HYUNDAI
MOTOR GROUP

내일의 차이
현대차증권

2025년 5월 13일 현대차증권 Megatrend Series #214 | 투자전략
자산배분/스타일전략 | 김중원 simon@hmsec.com

[자산배분]

기금운용의 전술:
TAA 전략과 허용범위의 설계

본 조사자료는 투자자들에게 도움이 될 만한 정보를 제공할 목적으로 작성되었으며, 당사의 사전 동의 없이 무단복제 및 배포할 수 없습니다. 본 자료에 수록된 내용은 당사가 신뢰할 만한 자료 및 정보로 얻어진 것이나, 그 정확성이나 안전성을 보장할 수 없으므로 투자자 자신의 판단과 책임하에 최종결정을 하시기 바랍니다. 본 자료는 어떠한 경우에도 고객의 주식투자 결과에 대한 법적 책임소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다.

Contents

1. 전략과 전술: 자산배분의 두축 04

2. 해외 연기금의 TAA 유사전략과 적용사례 11

3. 총허용범위 설정과 리스크 기준 17

Executive Summary

1. 전략과 전술: 자산배분의 두축

- 자산배분은 기금의 전체 투자 방향을 설정하는 전략적 자산배분(SAA)과, 시장의 단기 변화에 따라 이를 유연하게 조정하는 전술적 자산배분(TAA)으로 구성되는 이중 구조의 자산운용 체계를 의미
- SAA는 목표수익률과 허용위험한도를 기준으로 중장기 자산군 비중을 설계하는 전략이며 TAA는 시장 변동에 따른 자산비중의 이탈을 조정하고 기회 요인에 대응하는 전술을 의미
- 양자의 유기적 결합을 통해 전략적 목표에 대한 일관성을 유지하면서도, 시장의 단기 변동성에 기민하게 대응할 수 있는 자산운용 체계 구축

2. 해외 연기금의 TAA 유사전략과 적용사례

- 캐나다 CPPIB, 싱가폴 GIC, 뉴질랜드 Super Fund 등 주요 글로벌 연기금은 전략적 자산배분(SAA)을 기반으로 하되, 그 위에 시장 상황에 대응 가능한 전술적 자산 조정 전략을 접목한 이중 구조의 운용 체계를 채택
- Balancing Portfolio 운용이나 전략적 틸팅(Strategic Tilting)과 같은 방식으로, 시가 변동에 따라 이탈한 자산 비중을 평균회귀 관점에서 조정하는 운용 전략을 지속적으로 활용 중
- 이러한 체계는 장기 전략의 일관성을 유지하면서도 시장의 단기적 충격과 비효율에 대응할 수 있는 유연성을 동시에 확보하는 데 목적이 있음
- 자산배분의 정책적 일관성과 시장 대응력 간 균형을 고려하는 국내 제도권 기금의 TAA 체계 구축에 있어, 실질적인 비교 기준 및 참고 사례로 적용 가능성 존재

3. 총허용범위 설정과 리스크 기준

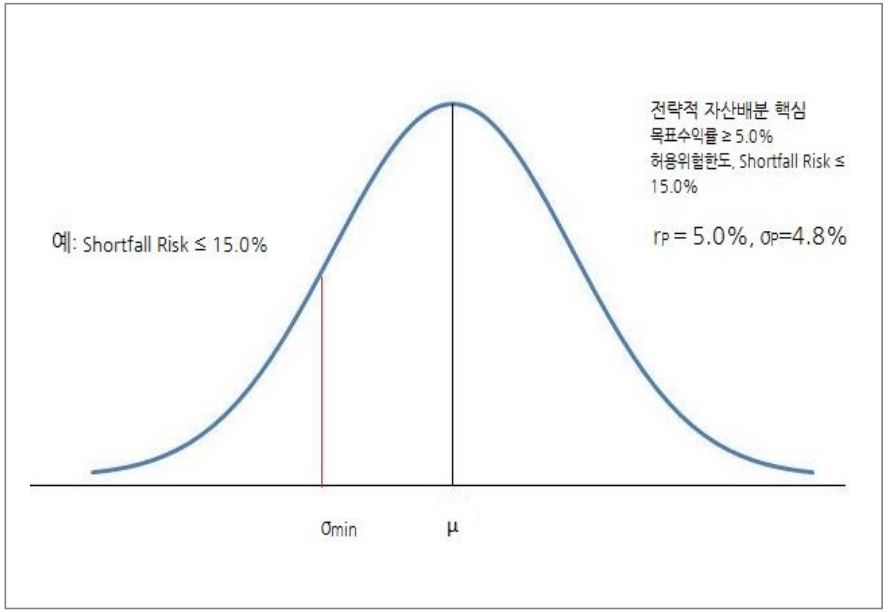
- TAA 운용의 전제조건은 자산군별 허용범위 설정과 명확한 리스크 기준의 수립
- 전략적 자산배분(SAA)에서 설정된 Shortfall Risk 한도를 기준으로, 각 자산군이 허용할 수 있는 위험 수준을 정량적으로 도출하고 총허용범위를 설정
- 이 과정에서는 다양한 시장 충격 시나리오와 그랜저 인과관계 분석 등을 활용해, 자산 간 상호작용과 위험 전이 가능성을 반영한 구조 설계가 요구됨
- 위험한도를 벗어나는 경우를 사전에 식별하고, 이를 조정할 수 있도록 리밸런싱 기준을 마련하여 실무 차원의 대응 체계를 정립

전략과 전술:
자산배분의 두축

자산배분의 핵심은?

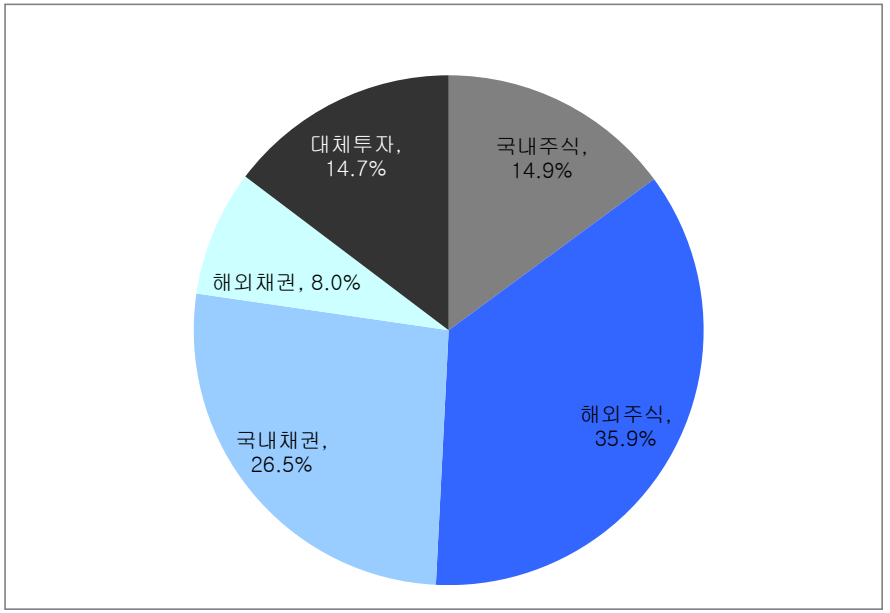
- 전략적 자산배분은 기본적으로 중장기(보통 5년 이상) 운용자산을 배분하는 것으로서, 자산운용성과의 90%이상을 좌우하는 가장 중요한 의사결정
- 전략적 자산배분(SAA)은 기금의 목표수익률, 허용위험한도와 시장상황을 고려하여 최적 자산배분(안)을 도출하는 것임
- 따라서, 전략적 자산배분에서 가장 핵심은 '목표수익률과 위험목표' 이며 이를 바탕으로 중장기적인 자산군 비중을 설정하는 과정을 '전략적 자산배분'이라 지칭

SAA 핵심인 '목표수익률'과 '허용위험한도'



자료: 현대차증권

5년 중기 전략적 자산배분 예

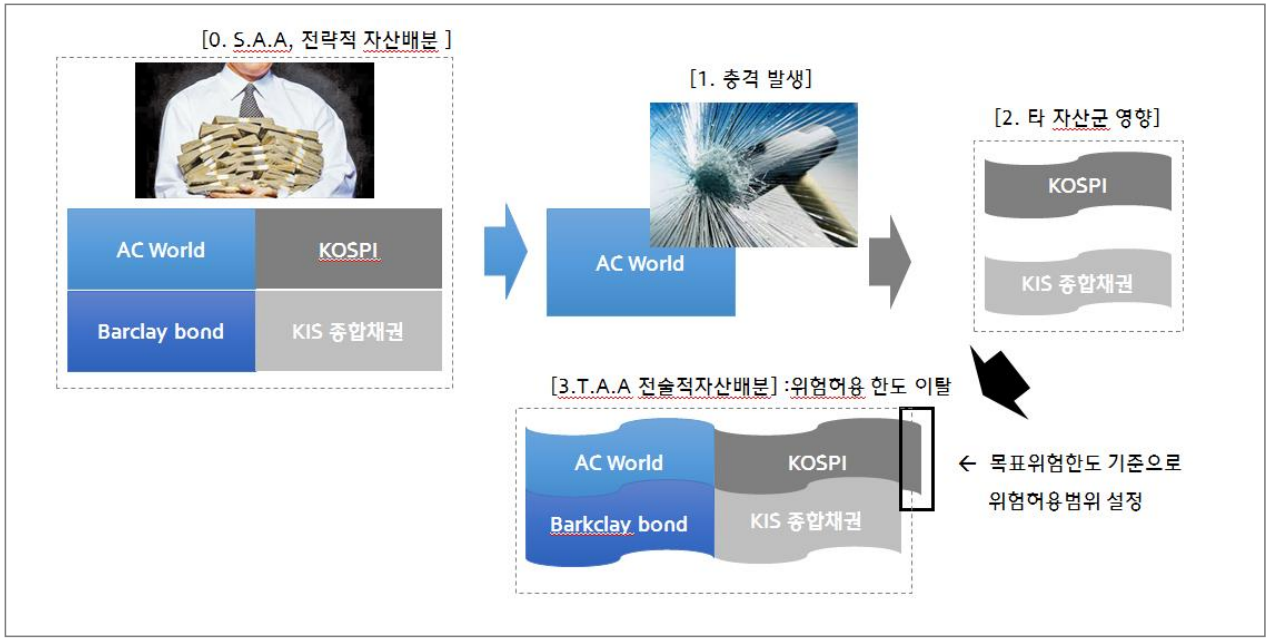


자료: 국민연금, 현대차증권

TAA: 전략 위에 세워진 전술

- TAA는 장기 전략(SAA)의 틀 안에서 단기 수익 기회를 포착하고 위험에 대응하는 전술적 운용 전략
- 전략적 자산배분(SAA)으로 설정된 위험한도(예: Shortfall Risk 10%) 내에서 자산 비중의 이탈을 조정하는 위험관리 기능 수행
- 시장 변동으로 인해 실제 자산 비중이 전략적 기준에서 벗어날 경우, TAA는 이를 허용범위 내로 복원하는 역할이 과정은 상승한 자산을 축소하고, 하락한 자산을 확대하는 평균회귀(Mean-reversion) 기반의 리밸런싱 전략으로 작동
- 수익성과 안정성을 동시에 추구하는 전술적 대응 체계로서의 기능 수행

전략적 자산배분과 전술적 자산배분 이해

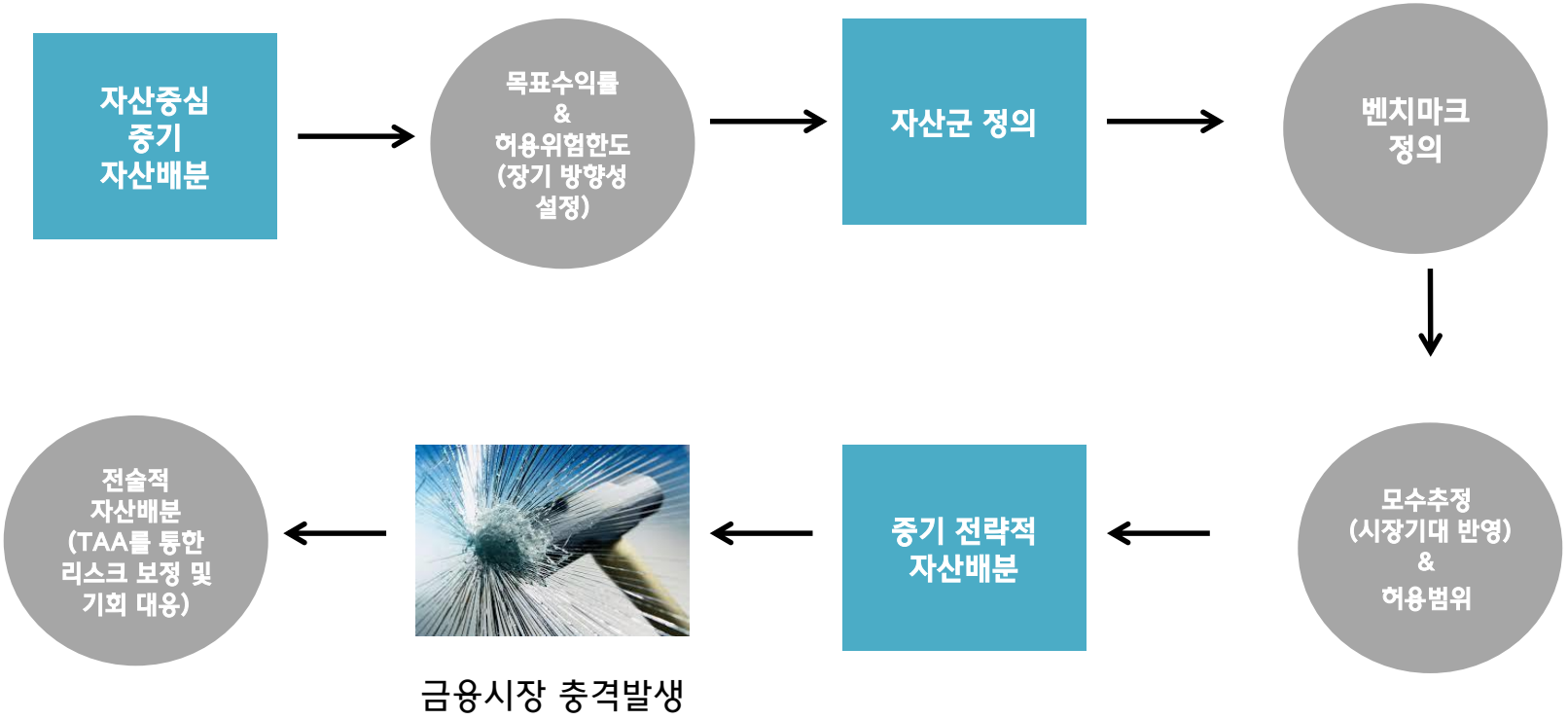


Asset-Only 기반의 자산배분 절차 요약

자산중심(Asset Only) 중기 전략적 자산배분 수립과 전술적 자산배분 수행

목표수익률과 허용위험한도 설정 후 자산군과 벤치마크 정의

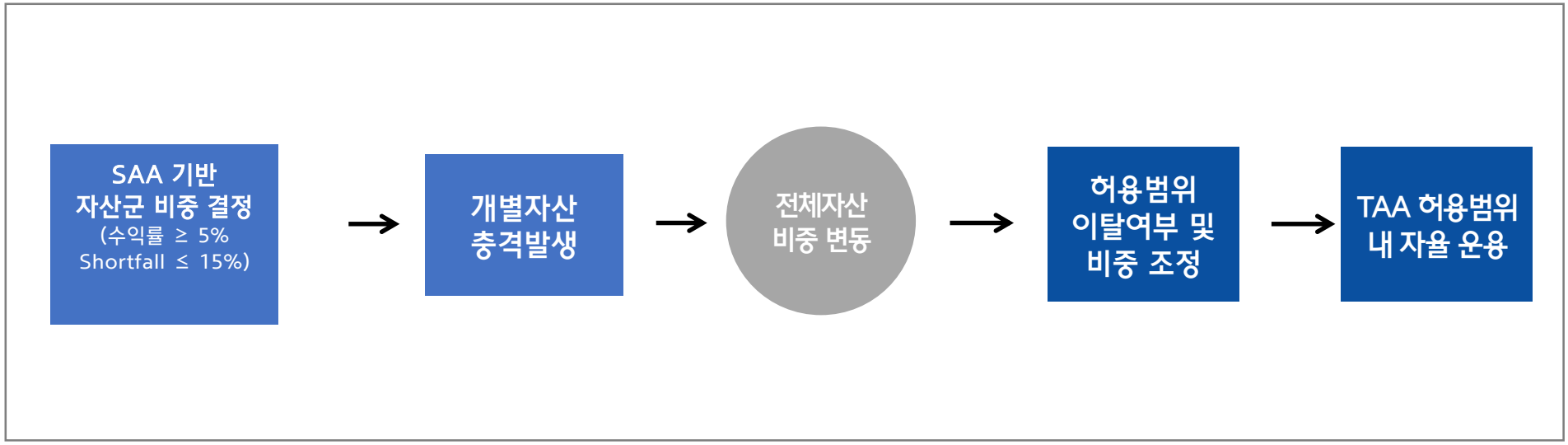
기대수익률, 변동성 등 모수를 추정하여 전략적 자산배분 수립하고 시장 충격 시 비중 이탈 여부를 점검하고 전술적 자산배분 수행



국민연금의 전술적 자산배분 운용체계와 허용범위 구조

- 국민연금은 전략적 자산배분(SAA)을 기반으로, 시장 상황 변화에 따라 자산군 간 이탈을 조정하는 전술적 자산배분(TAA)을 병행하여 운용함
- TAA는 전략적 자산배분으로 설정된 중장기 목표비중 내에서 단기적 수익기회를 탐색하거나, 이탈된 자산 비중을 복원하는 위험관리 기능을 수행함
- 운용 실무조직(TAA팀)은 시장 상황에 따라 자산별 비중을 조정하되, 기금운용지침에서 정한 TAA 허용범위 내에서 자율적으로 대응함
- 이를 통해 국민연금은 장기적 수익성과 단기적 안정성을 동시에 확보하고, 전략-전술의 유기적 운용체계를 유지하고 있음

전략적 자산배분과 전술적 자산배분의 운용 흐름



SAA와 TAA의 허용범위 구조 및 운용 사례

- 자산군별로(국내주식, 해외주식, 국내채권, 해외채권과 대체투자) 아래와 같이 S.A.A 허용범위, T.A.A 허용범위와 총 허용범위로 구분됨
- 또한, TAA 허용범위를 이탈하더라도 총허용범위 내에 있다면 지침 위반은 아니며, 실무조직은 내부 보고 및 조정계획 수립을 통해 자율적으로 대응할 수 있음
- 반면 총허용범위를 초과할 경우에는 지침 위반으로 간주되어 즉각적인 자산 비중 조정이 요구됨
- 이 같은 구조는 자산배분 운용의 탄력성을 부여하면서도 리스크 통제의 규율을 함께 유지하는 방향으로 설계되어 있음

자산군별 투자허용범위

	국내주식	해외주식	국내채권	해외채권	대체투자
S.A.A. 허용범위 (%p)	±3.0	±4.0	±7.0	±0.5	±1.2
T.A.A 허용범위 (%p)	±2.0	±3.0	±5.0	+2.0/-4.0	+1.2/-2.2
총허용범위 (%p)	±5.0	±7.0	±12.0	+2.5/-4.5	+2.4/-3.4

자료: 국민연금, 현대차증권

국내주식 허용범위 초과 시 실무 대응 기준 예

구분	판단기준	실무대응
TAA 허용범위 이탈	목표비중 대비 ±2.0%p 초과	지침 위반 아님, 내부 보고 및 조정 검토
총 허용범위 초과(SAA+TAA)	목표비중 대비 ±5.0%p 초과	지침 위반, 즉각적 리밸런싱 필요

자료: 국민연금, 현대차증권

T.A.A 허용범위 조정 필요성

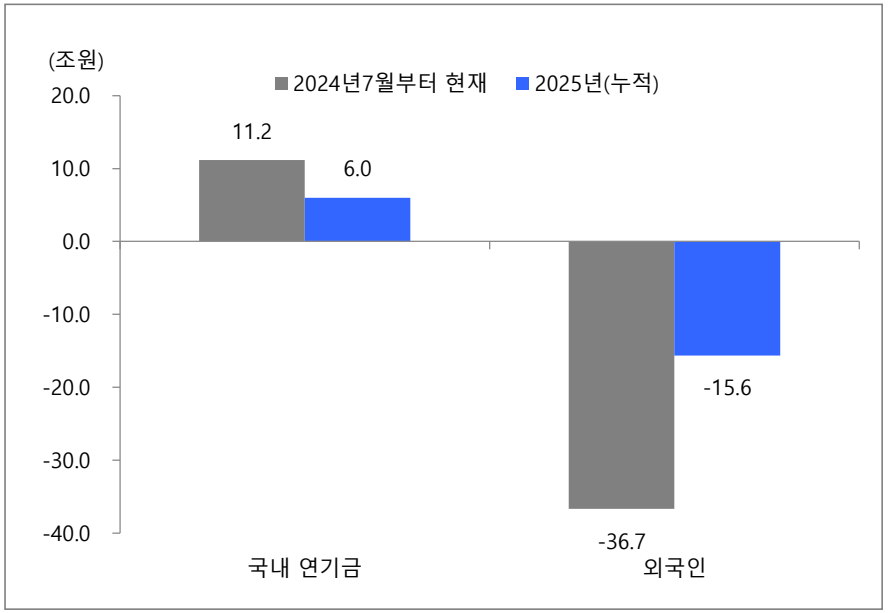
- 2024년말 국내주식 비중은 2025년 목표비중(14.9%) 대비 3.0%p 낮은 11.9%로, TAA 허용범위 하한을(12.9%) 1.0%p가량 하회하였으나 총 허용범위(9.9%~19.9%) 내에 위치
- 이에 따라 운용조직은 강제적 매수 의무는 없으나, 허용범위 복원을 통한 리밸런싱 필요성을 검토
- 실제로 국내 연기금은 연초 이후 외국인 투자자가 15.6조원 순매도하는 동안 국내주식을 6조 원 이상 순매수하며 비중 복원에 나선 것으로 보임

국민연금 2024년말 자산별 보유 비중과 투자 허용범위

자산군	2024년말 (%)	2025년 목표비중(%)	목표비중 대비(%P)	T.A.A 허용범위 (%p)	S.A.A 허용범위 (%p)
국내채권	29,2	26.5	-2.70	±4.0	±6.0
해외채권	7.4	8.0	-0.58	+2.0/-4.0	±0.5
국내주식	11.9	14.9	-3.02	±2.0	±3.0
해외주식	36.1	35.9	+0.21	±2.0	±3.0
대체투자	17.8	14.7	+3.09	+1.2/-2.2	±1.2

자료: 국민연금, 현대차증권

국내 연기금과 외국인 순매수(누적)



주: 2024년7월부터 현재까지 유가증권 시장 국내 연기금과 외국인 누적 순매수
자료: Quantiwise, 현대차증권

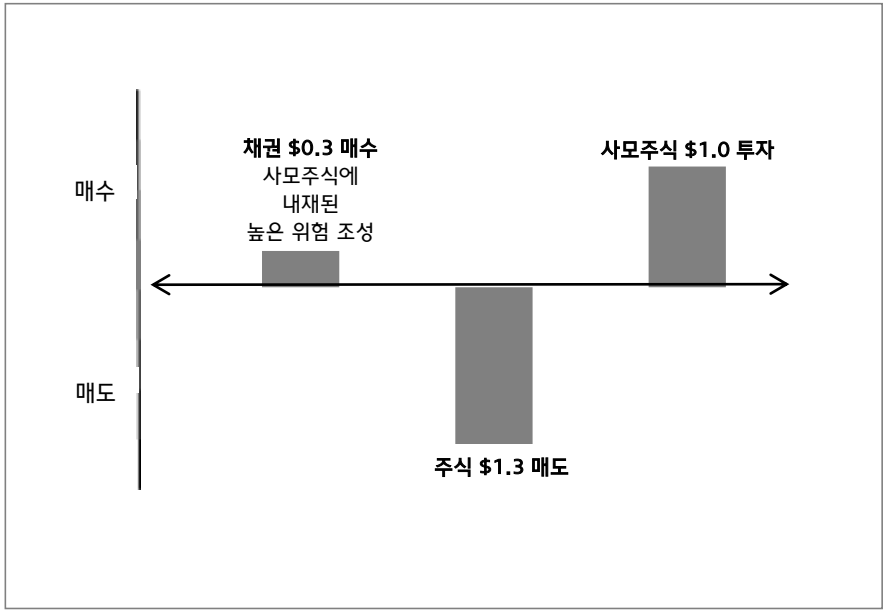
해외 연기금의
TAA 유사전략과 적용 사례

해외 연기금의 통합포트폴리오(TPA) 운용체계

통합포트폴리오 접근방식(Total Portfolio Approach)

- CPPI만의 차별화된 액티브 투자 방식으로 포트폴리오 전체 위험 총량을 계획된 수준에서 유지되도록 포트폴리오를 구성하는 방법
- CPP는 기준 포트폴리오 이상으로 투자했을 때 어떤 의도되지 않은 노출과 보상되지 않는 위험을 회피하기 위함
- 각 투자대상을 체계적인 위험 노출 기준(주식시장, 정부채권 수익률, 통화환율, 국가 및 지역적 영향, 산업섹터, 유동성 민감도)으로 재분류해 의도되지 않은 노출을 최소화면서 기준 포트폴리오 대비 높은 효율성 추구
- 위험특성 기준에 상응하는 자금조달 방식을 결정하고 이에 따라 신규 투자의 수익 목표가 정해짐

TPA 사모투자 자금조달의 예



자료: CPPI Annual Report, 현대차증권

CPPI 위험/수익 창출분야 및 책임소재 구조

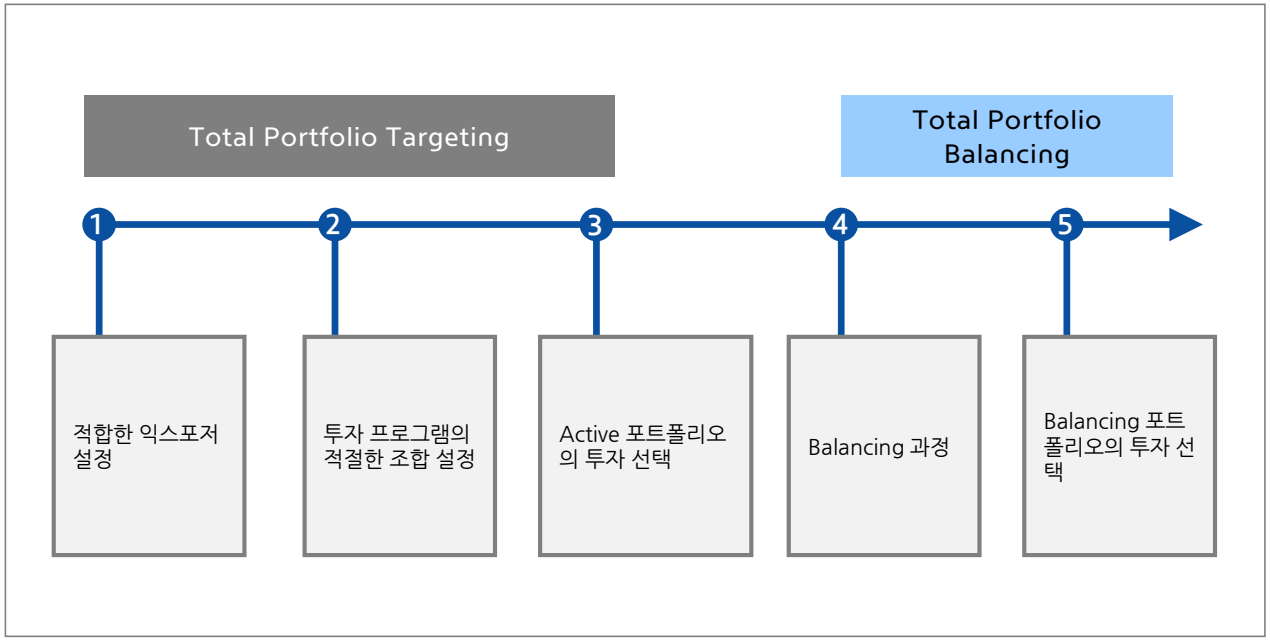
[책임소재]		[위험/수익 창출분야]
이사회	→	CPP 기준 포트폴리오
투자위원회	→	액티브 위험 제한
인력자원 및 보상위원회	→	액티브 프로그램 벤치마크 및 인센티브 구조
투자 기획 위원회 (총 포트폴리오 운용 부서가 자문하고 이행함)	→	부서별 자산 및 위험 목표 액티브 프로그램 승인 및 자금 조달 총 포트폴리오 위험관리 (베타수익-> 총 달러부가가치 <- 알파수익)
투자부서	→	투자전략 및 알파 창출을 위한 액티브 프로그램을 실행

자료: CPPI Annual Report, 현대차증권

CPPIB의 balancing 포트폴리오 역할

- CPPIB의 투자철학은 '과도한 손실 위험 없이 지속적인 장기 수익을 극대화'를 목표로 균형 잡힌 글로벌 분산 투자를 추구
- 이를 위해 CPPIB는 포트폴리오를 active 포트폴리오와 balancing 포트폴리오를 운용
- Active 포트폴리오는 운용 부서의 하향식 접근법에 따른 특정 자산에 대한 Investment Portfolio(실현 포트폴리오)를 의미함
- Balancing 포트폴리오는 총 자산의 잔여 부분이며 주로 유동성이 높은 증권으로 구성됨
- 벤치마크와 괴리가 생길 시, Balancing 포트폴리오 내에서 거래를 통해 '위험 관리' 및 '포트폴리오 리밸런싱'을 수행하게 됨

Active portfolio & Balancing portfolio 도식화



자료: CPPIB, 현대차증권

Balancing Portfolio: 전략 보완을 위한 전술적 조정

- Balancing Portfolio는 전체 포트폴리오의 목표 노출(Targeted Exposures)을 유지하기 위한 전술적 조정 수단으로 운용됨
- 시장 리스크 또는 자산 노출이 전략적 목표에서 이탈할 경우, Balancing Portfolio를 통해 리밸런싱 거래를 수행하여 리스크 수준 복원
- 과도한 단기 매매를 회피하면서도, 전략적 구조(SAA)를 유지하도록 설계된 완충 포트폴리오(Completion Portfolio)
- 유동성이 높은 자산 중심으로 구성되어, 비유동적 액티브 전략을 보완하며 전체 펀드의 현금흐름과 투자 유연성 확보CIO는 각 전략의 성과, 위험, 비용효율성 등을 검토해 자본배분(Capital Allocation)과 성장궤도(Strategy Trajectory) 조정

Balancing Portfolio의 구조와 TAA 유사성 비교

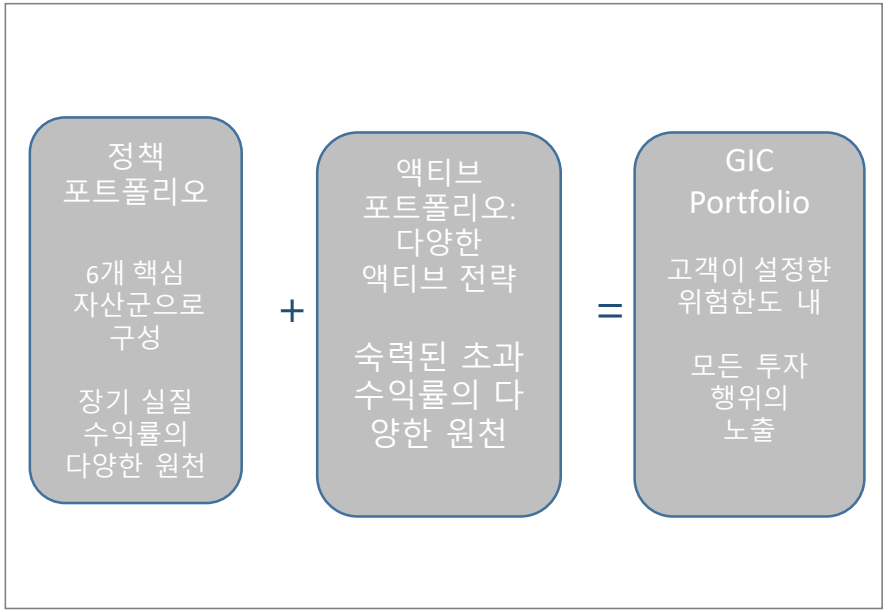
요소	CPP Investments Balancing Portfolio	TAA와의 유사성
목적	전략적 노출 유지, 리스크 조정	SAA 이탈 시 위험 복원
운용방식	유동자산 중심 리밸런싱	평균회귀 기반 조정
실행조건	전략적 목표 대비 과도한 이탈	자산가격 급등락 시
조직	Total Fund Management 부서 주관	다수 연기금의 TAA 팀과 유사

자료: CPP Investments Annual Report, 현대차증권

전략 위에 세운 전술: GIC의 자산배분 운용구조

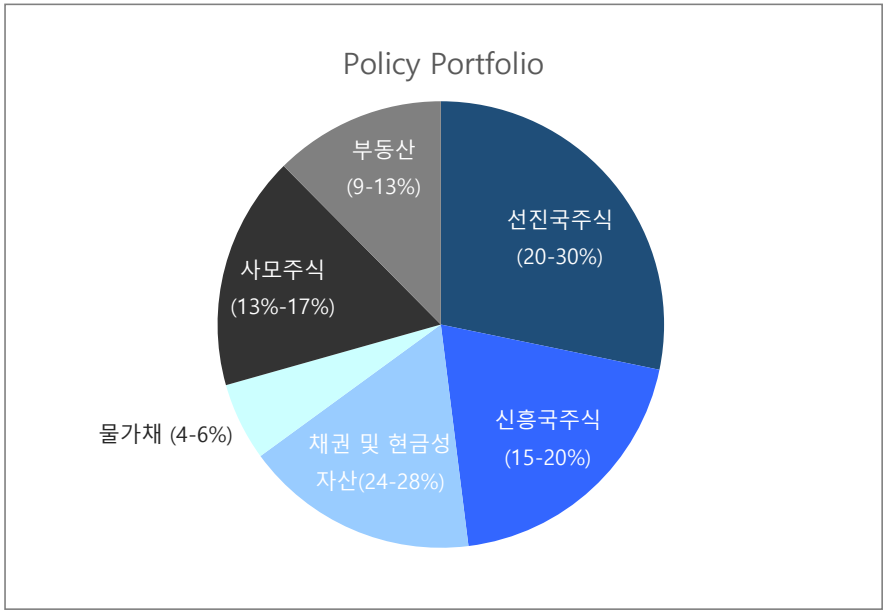
- 싱가포르 GIC는 Reference Portfolio를 바탕으로 정책 포트폴리오(Policy Portfolio)를 설정하고, 6개 자산군의 전략적 목표비중을 통해 SAA를 수행함
- GIC는 SAA 자산별 비중과 별개로 자산군별로 허용범위가 존재해 (예: 선진국 주식 20-30%) 각 자산 별로 존재하는 Market Cycle에 따라 그 범위 내에서 자산 비중을 조절할 수 있음
- 이는 자산군별 목표비중을 중심으로 단기 대응을 수행하는 TAA 전략과 구조적으로 유사함
- 또한, Active Portfolio는 주어진 위험예산(Risk Budget) 내에서 운용되며, 초과수익과 정책목표 동시 달성을 추구함

GIC의 자산배분 체계



자료: GIC annual report, 현대차증권

GIC 정책 포트폴리오의 자산군별 허용범위 예

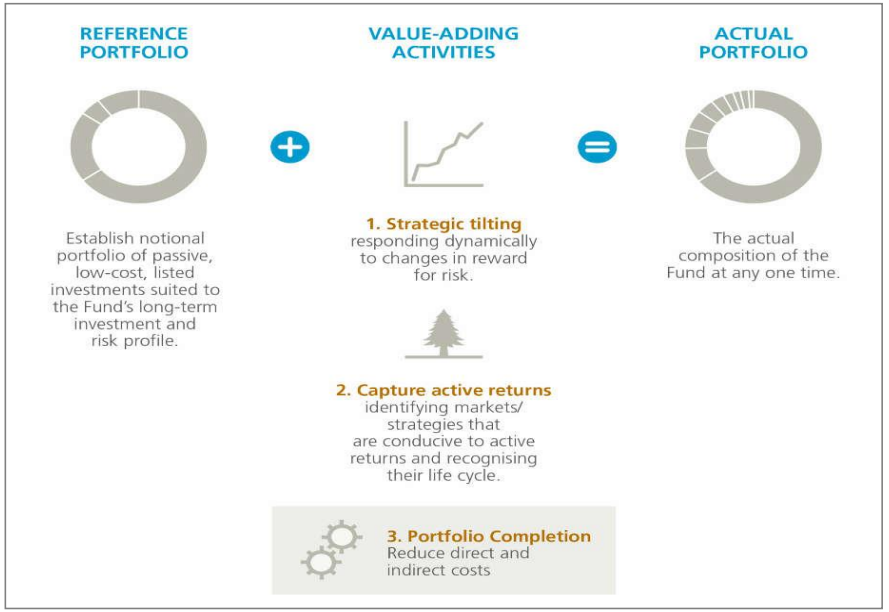


자료: GIC annual report, 현대차증권

NZ Super Fund의 전략적 틸팅: 평균회귀 기반의 TAA 적용

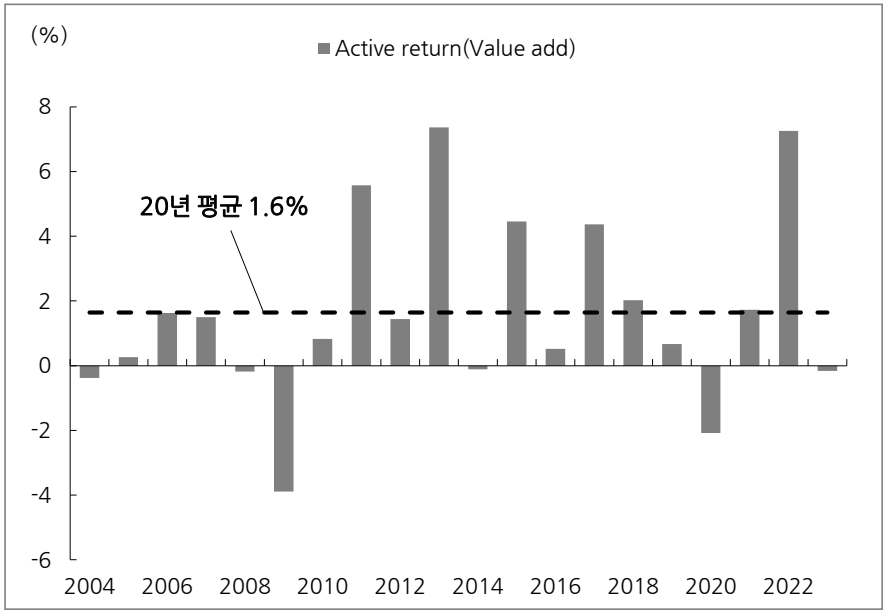
- NZ Super Fund는 전략적 틸팅(Strategic Tilting) 기법을 통해, 특정 자산군이 평균가치 대비 과소평가된 시점에 전술적 비중 조정을 수행함
- 이는 전략적 자산배분 기반에서 시장 사이클을 고려해 단기 대응을 수행하는 전형적인 TAA 전략 구조로 해석됨
- 또한 실제 포트폴리오의 Active Risk(기준 포트폴리오 대비 초과수익률의 변동성)는 연간 4% 이내로 제한되어 있으며,이는 허용된 위험 예산 내에서 초과성과를 추구하는 TAA 운용 한도로 기능하고 있음

Reference Portfolio 기반의 전략적 틸팅 구조



자료: NZ Super Fund, 현대차증권

전략적 틸팅 기반 초과수익률의 시계열 추이



자료: NZ Super Fund, 현대차증권

허용범위 설정과 리스크 기준

허용범위 시뮬레이션을 위한 자산군 벤치마크

- 자산배분 포트폴리오는 ' 해외주식, 해외채권, 국내주식, 국내채권 ' 의 4개 자산군으로 구성된 것으로 가정
- 또한, 각 자산군의 벤치마크 지수는(Benchmark Index) 아래와 같음

섹터	벤치마크	설명
해외주식	글로벌 지수	전 세계 주식 시장의 성과를 반영하는 글로벌 주가지수
해외채권	Bloomberg 글로벌 채권 지수	글로벌 채권 시장의 성과를 반영하는 벤치마크 지수로, 주요 국가의 국채, 회사채, 정부기관채 등을 포함하여 전 세계 채권 시장의 흐름을 종합적으로 측정하는 지수
국내주식	KOSPI	한국거래소(KRX)에 상장된 유가증권 시장의 대표적인 주가지수로, 국내 상장기업의 시가총액 변화를 반영하여 한국 주식 시장의 전체적인 흐름을 측정하는 지수
국내채권	KIS종합채권지수	KIS자산평가에서 발표하는 지수로, 국내 채권 시장의 전체적인 흐름을 반영하며 다양한 채권의 가격 변동과 수익률을 종합적으로 측정하는 벤치마크 지수

자료: KRX, KIS자산평가사, 현대차증권

위험허용범위 설정 방법론

- **총 허용범위란?**
  - 금융시장에 발생할 경우 포트폴리오의 비중변화로 자산배분의 목표 위험한도가 이탈될 수 있음
  - 이럴 경우 자산별 투자비중을 매수(매도) 거래를 통해 다시 허용범위의 상한(하한) 이내로 조정이 필요
  - 투자허용범위는 전략적 자산배분이(S.A.A) 위험목표를 준수할 수 있게 자산별로 허용된 범위를 의미

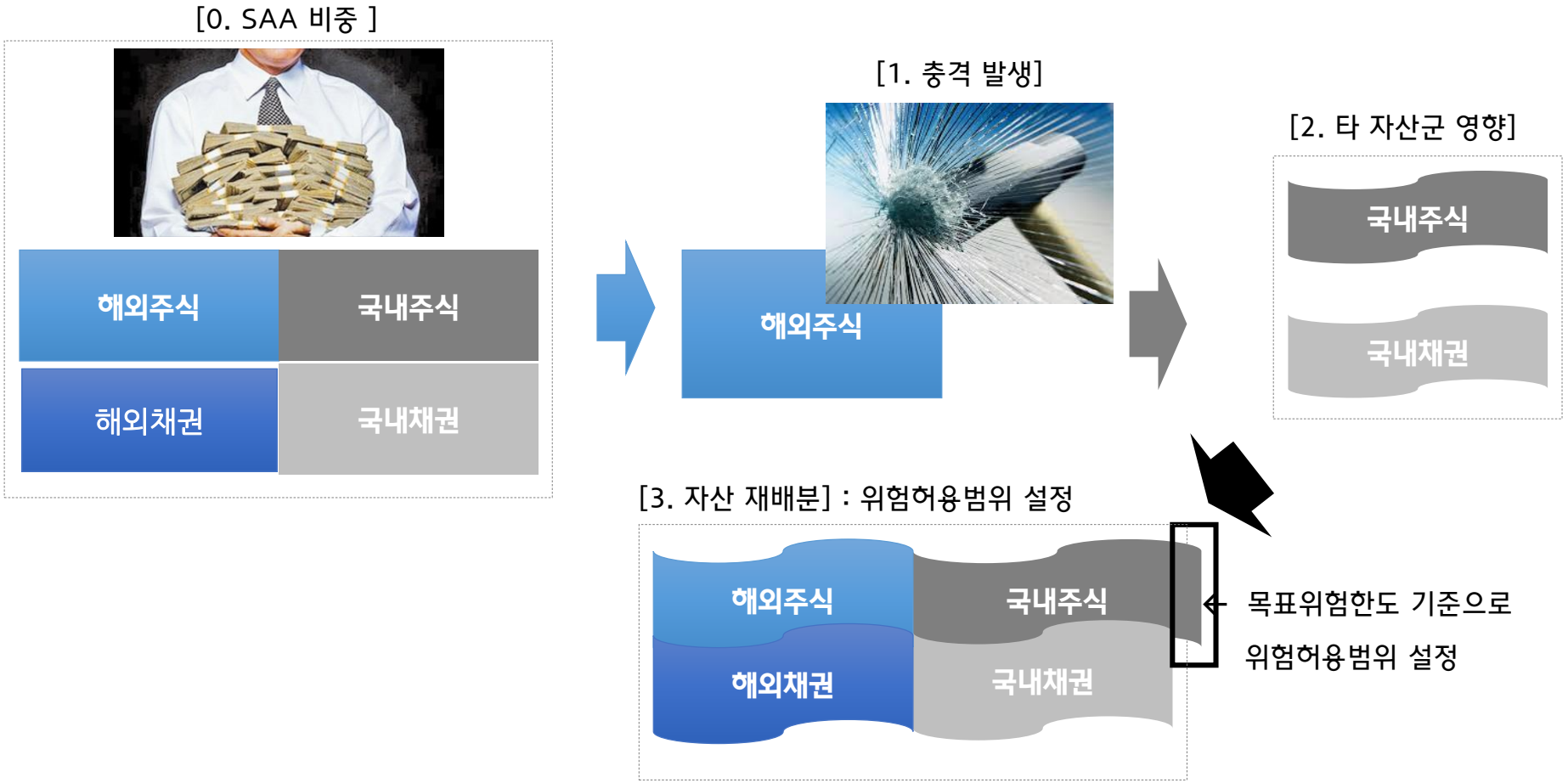
- **위험허용범위 설정 방법**
  - 국내채권, 해외채권, 국내주식과 해외주식으로 구성된 자산배분에 목표 위험한도를 가정
  - 국내주식과 국내채권은 KOSPI와 KIS종합채권 지수를 벤치마크로 분석
  - 해외주식과 해외채권은 글로벌지수와 Bloomberg 글로벌 채권지수를 벤치마크로 분석
  - 국내채권 → KIS 종합채권
  - 해외채권 → Bloomberg 글로벌 채권지수
  - 국내주식 → KOSPI
  - 해외주식 → 글로벌 주식

- **자산별 위험허용범위 시뮬레이션을 위한 순서**
  - 설정 자산군의 통계적 특징을 이해하기 위한 기초통계 분석
  - 위험허용한도 설정을 위한 기본 시뮬레이션 (개념 모델링)
  - 자산별 상관계수 → 그랜져 상관관계 -> 수익률 추정을 위한 회귀계수 모형 구성
  - 위험허용범위 시뮬레이션 → 자산군별 충격을 바탕으로 허용범위 설정 (세부 모델링)

위험허용범위 설정을 위한 시뮬레이션

▶ 위험허용범위 설정을 위한 시뮬레이션(개념 모델링)

<도식1> 자산별 충격에 따른 위험허용범위 설정 도식(개념 모델링)



위험허용범위 설정을 위한 시뮬레이션

- 위험허용범위 시뮬레이션은 국내채권, 해외채권, 국내주식과 해외주식의 4개 자산으로만 구성된 자산배분 모형을 가정하여 수행했음
- 먼저 모수추정을 바탕으로 기대수익률과 위험수준을(Shortfall 15% 이내) 충족하는 중장기 균형 자산배분 포트폴리오의 비중을 도출
- 특정자산에 충격이 발생한 것을 가정해 충격에 따른 포트폴리오의 충격의 총량을 산출하여 리발랜싱 여부를 결정
- 자산별 위험허용범위는 개별 자산의 충격과 타자산의 충격의 영향에 따른 포트폴리오의 충격 총량이 위험허용한도를 이탈하지 않도록 설정
- 본 자료에 예제는 자산배분의 위험허용한도를 1년 이내 시가자산의 손실확률을(Shortfall Risk≦ 15%) 15% 초과하지 않을 것으로 가정
- 특정 자산에 충격으로 위험허용한도인 시가자산의 손실확률 15%를 넘지 않을 위험허용범위를 설정

그랜저 인과관계

포트폴리오 자산간의 상관관계 분석

▶ **상관관계 분석**

- 2010년1월부터 2024년12월까지 4개 지수추이를 자산군 모수 시뮬레이션을 통해 도출
- 상관관계 분석 결과 국내주식과 해외주식 의 상관계수가 0.77로 가장 높음
- 국내주식와 국내채권 지수는 상관계수가 0.18로 가장 낮은 상관관계 기록
- 해외주식과 국내주식은 대체로 동일한 방향으로 나타나 선후관계는 그랜져 인과관계 분석을 통해 확인해야함

〈표1〉 자산배분 상관계수 가정

	국내채권	해외채권	국내주식	해외주식
국내채권	1.00	0.44	-0.25	-0.16
해외채권	0.44	1.00	-0.02	-0.03
국내주식	-0.25	-0.02	1.00	0.56
해외주식	-0.16	-0.03	0.56	1.00

자료: Bloomberg,인포맥스, 현대차증권

그랜져 인과관계 기본가정

▶ 그랜져 인과관계

- 국내주식, 국내채권, 해외주식, 해외채권의 그랜져 인과관계를 분석
- 분석에 앞서 다음 4가지를 가정하고 그랜져 인과관계 분석을 통해 확인
- 분석기간은 2010년 1월부터 2024년 12월까지

▶ 그랜져 인과관계에 앞선 4가지 가정

- 해외주식과 해외채권은 국내주식과 국내채권의 원인변수이다
- 해외주식과 해외채권은 쌍방향 인과관계가 존재한다
- 국내주식과 국내채권은 쌍방향 인과관계가 존재한다
- 국내주식과 국내채권은 모두 해외주식과 해외채권의 원인변수가 아니다

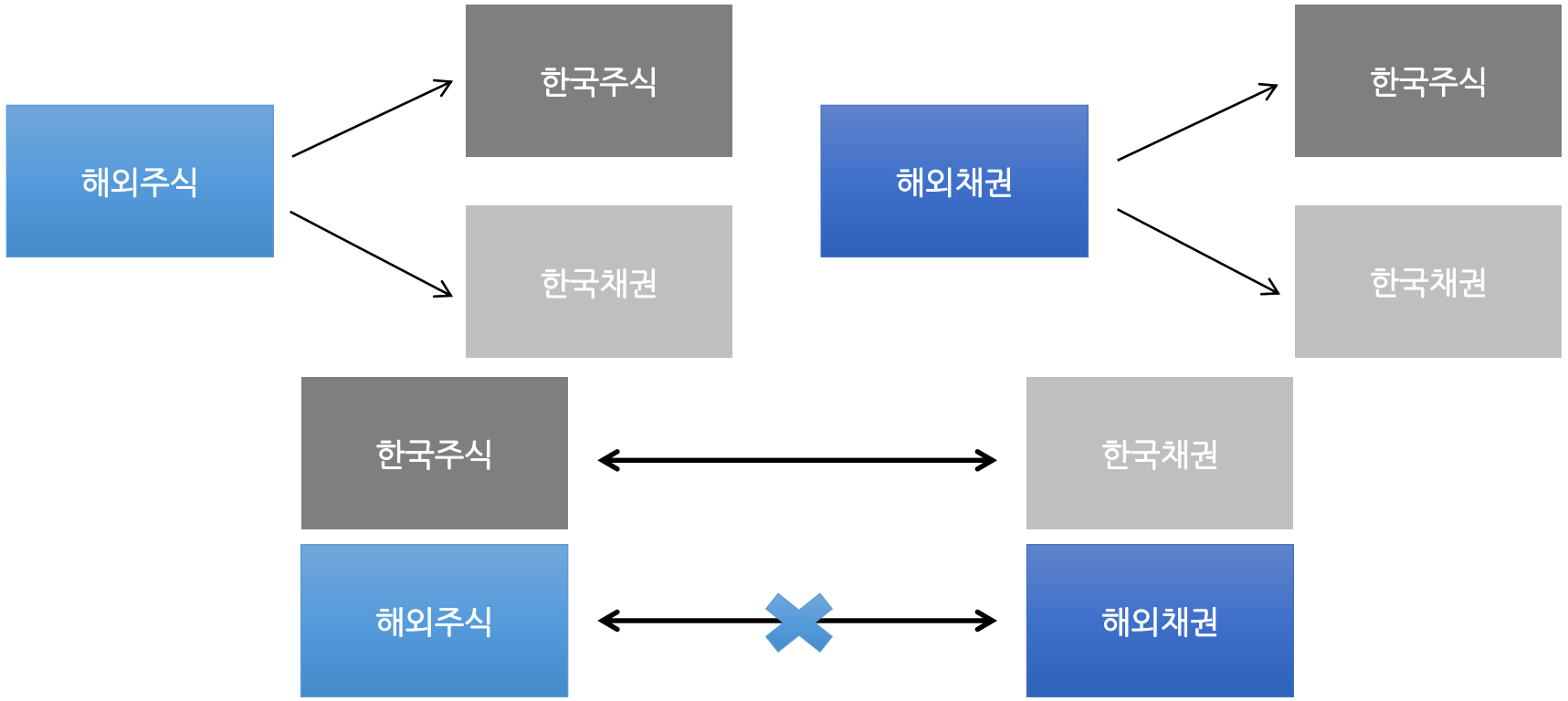
그랜져 인과관계 분석

그랜져 인과관계 분석 결과

6시차까지(6개월) 그랜저 인과관계를 분석한 결과, 자산군 간에서 유의한 인과성이 확인됨.

해외주식과 해외채권은 1시차에서 국내주식과 국내채권의 원인변수로 나타났으며, 국내채권과 국내주식 간에는 1시차 사이에서 쌍방향 인과관계

〈도식2〉 그랜져 인과관계 분석



그랜져 인과관계 결과에 따른 원인변수 적용

▶ 해외주식과 해외채권 충격

- 그랜져 인과관계 분석결과 해외주식과 해외채권은 모두 국내주식과 국내채권의 원인변수로 확인됨
- 해외주식 또는 해외채권에 충격이 발생하면 그 충격은 국내주식과 국내채권에 모두 영향이 발생하며
- 그 크기는 원인변수를 독립변수로하는 회귀식으로 추정
- 다만, 사전적 가정과 달리 해외주식과 해외채권은 상호 원인변수가 아니기 때문에 해외주식에 충격이 발생한 것으로 가정하여 포트폴리오의 충격의 총량을 추정할 때 <표1>에 비선형 마스크를 적용
- 또한, 해외채권에 충격 발생은 <표2>에 비선형 마스크 적용

▶ 국내주식과 국내채권 충격

- 그랜져 인과관계 분석결과 국내주식에 충격은 국내채권에는 영향을 미치나
- 해외주식과 해외채권에는 원인변수가 아닌 것으로 분석됨
- 즉, 국내주식 충격은 <표3>에 나타난 비선형마스크에 따라 국내채권에만 충격 영향을 추정
- 국내채권에 충격에 따른 국내주식 충격영향도 <표4>에 나타난 상관관계 비선형마스크에 따라 추정

(1) 국내채권 충격과 비선형 마스크

1. 국내채권 충격

- 위험허용범위 설정을 위해 해외주식, 해외채권, 국내채권과 해외채권 4개 자산으로 구성된 자산배분 포트폴리오에 국내채권에 충격이 발생한 것으로 가정
- 그랜져 인과관계 분석에서 1시차 국내채권에 충격은 국내주식에만 원인변수로 작용
- 4개 구성자산 중 국내채권은 국내주식만 쌍방간 원인변수로 이를 반영한 비선형 마스크 적용

〈표2〉 국내채권 충격 비선형 마스크

충격변수	국내채권	적용여부
영향변수	해외주식	0
	해외채권	0
	국내주식	1

(2) 해외채권 충격과 비선형 마스크

2. 해외채권 충격

- 위험허용범위 설정을 위해 해외주식, 해외채권, 국내채권과 해외채권 4개 자산으로 구성된 자산배분 포트폴리오에 해외채권에 충격이 발생한 것으로 가정
- 그랜져 인과관계 분석에서 1시차 해외채권의 충격은 국내주식과 국내채권 원인변수로 작용
- 해외채권은 해외주식의 원인변수가 아님으로 충격반응모형에 국내주식과 국내채권에만 영향변수로 작용할 수 있는 비선형마스크를 적용

〈표3〉 해외채권 충격 비선형 마스크

충격변수	해외채권	적용여부
영향변수	국내주식	1
	국내채권	1
	해외주식	0

(3) 국내주식 충격과 비선형 마스크

3. 국내주식 충격

- 위험허용한도 설정을 위해 해외주식, 해외채권, 국내채권과 해외채권 4개 자산으로 구성된 자산배분 포트폴리오에 국내주식에 충격이 발생한 것으로 가정
- 그랜져 인과관계 분석에서 1시차 국내주식의 충격은 국내채권에만 원인변수로 작용
- 4개 구성자산 중 국내주식은 국내채권만 쌍방간 원인변수로 이를 반영한 비선형 마스크 적용

〈표4〉 국내주식 충격 비선형 마스크

충격변수	국내주식	적용여부
영향변수	국내채권	1
	해외채권	0
	해외주식	0

(4) 해외주식 충격과 비선형 마스크

4. 해외주식 충격

- 위험허용한도 설정을 위해 해외주식, 해외채권, 국내채권과 해외채권 4개 자산으로 구성된 자산배분 포트폴리오에 해외주식에 충격이 발생한 것으로 가정
- 그랜져 인과관계 분석에서 1시차 해외주식의 충격은 국내주식과 국내채권 원인변수로 작용
- 해외주식은 해외채권의 원인변수가 아님으로 충격반응모형에 국내주식과 국내채권에만 영향변수로 작용할 수 있는 비선형마스크를 적용

〈표5〉 국내주식 충격 비선형 마스크

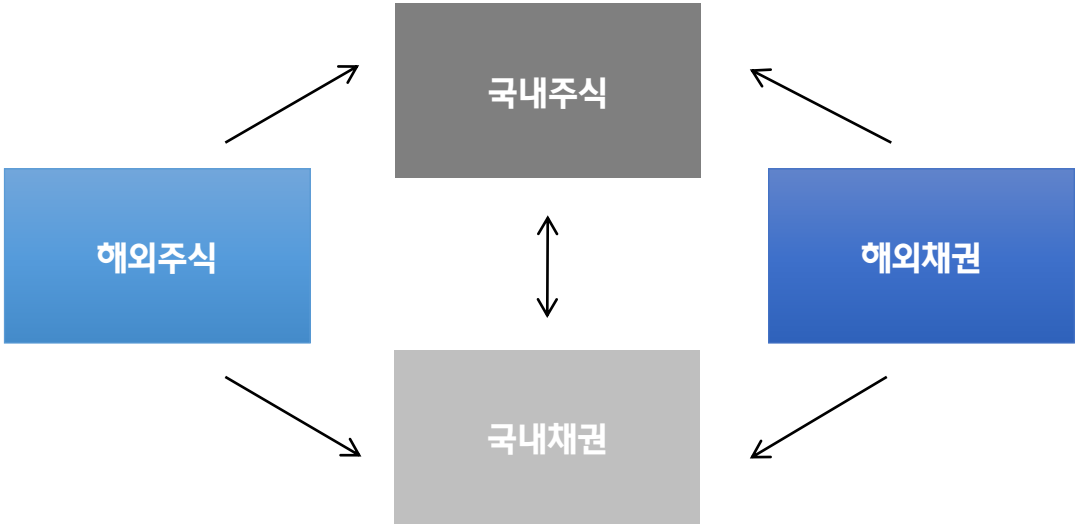
충격변수	해외주식	적용여부
영향변수	국내채권	1
	해외채권	0
	국내주식	1

그랜져 인과관계 분석 결과

최종 그랜져 인과관계 분석 결과

- 해외주식 → 국내주식, 국내채권
- 해외채권 → 국내주식, 국내채권
- 국내주식 ←→ 국내채권

〈도식3〉 그랜져 인과관계 결과 (도식화)



〈표6〉 그랜져 상관계수 (수치화)

		충격변수			
		KIS 종합채권	Barclay bond	KOSPI	AC World
영향변수	KIS 종합채권	1	1	1	1
	Barclay bond	0	1	0	0
	KOSPI	1	1	1	1
	AC World	0	0	0	1

자료: 현대차증권

위험허용범위 시뮬레이션

위험허용범위 시뮬레이션 기본 가정 I

위험허용범위 추정을 위해 기준이 되는 균형 자산배분 포트폴리오 수립

중장기 자산배분 목표에 따라 기대수익률과 위험허용한도에 충족하는 전략적 자산배분을(S.A.A) 제시

이를 위해 자산군별 기대수익률, 변동성과 자산군간 상관관계 가정이 필요

- 상관계수는 그랜져 상관관계 분석시 구한 결과값 사용

〈표7〉 자산배분 모수추정 가정

자산군	기대수익률(%)	변동성(%)	비중(%)
국내채권	2.1	1.4	52.2
해외채권	2.4	2.7	20.4
국내주식	8.2	13.9	13.2
해외주식	9.2	14.4	14.3
	합계		100.0

〈표8〉 자산배분 상관계수 가정

	국내채권	해외채권	국내주식	해외주식
국내채권	1.00	0.44	-0.25	-0.16
해외채권	0.44	1.00	-0.02	-0.03
국내주식	-0.25	-0.02	1.00	0.56
해외주식	-0.16	-0.03	0.56	1.00

자료: 현대차증권

위험허용범위 시뮬레이션 기본 가정 II

위험허용범위 시뮬레이션을 위해 필요한 가정

1. 자산군 모수, 상관계수, 충격에 따른 수익률을 확인하기 위한 회귀계수 필요
2. 충격에 따른 수익률은 원인 변수를 독립변수, 영향변수를 종속변수로하는 다중회귀분석을 통해 추정
3. 자산군 충격에 따른 위험허용범위 시뮬레이션을 위한 모델링

〈표9〉 그랜저 상관계수

		충격변수			
		국내채권	해외채권	국내주식	해외주식
영향변수	국내채권	1	1	1	1
	해외채권	0	1	0	0
	국내주식	1	1	1	1
	해외주식	0	0	0	1

〈표10〉 기존 포트폴리오 및 Shortfall Risk 범위

포트폴리오 기대 수익률(%)	4.0
포트폴리오 자산 변동성(%)	3.4
포트폴리오 Shortfall Risk (%, 1년 범위)	13.0

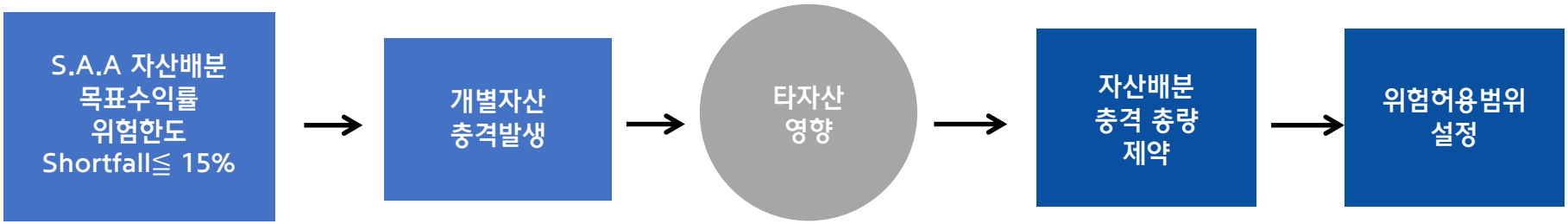
자료: 현대차증권

자산군별 충격과 허용한도 설정 순서

▶ **위험허용범위 설정을 위한 시뮬레이션 (세부 모델링)**

- 자산군별 투자허용범위는 전략적 자산배분에(S.A.A) 개별자산 충격과 그로 발생되는 자산배분 충격의 총량을 측정하여 설정
- 개별자산에 충격이 발생하는 것으로 가정하고 그에 따른 타자산 충격 및 포트폴리오의 충격의 총량을 추정
- 개별 자산의 허용범위는 목표 위험한도에 부합하는 수준으로 제약하여 설정

〈도식4〉 자산별 충격에 따른 위험허용범위 설정 도식 (세부 모델링)



자료: 현대차증권

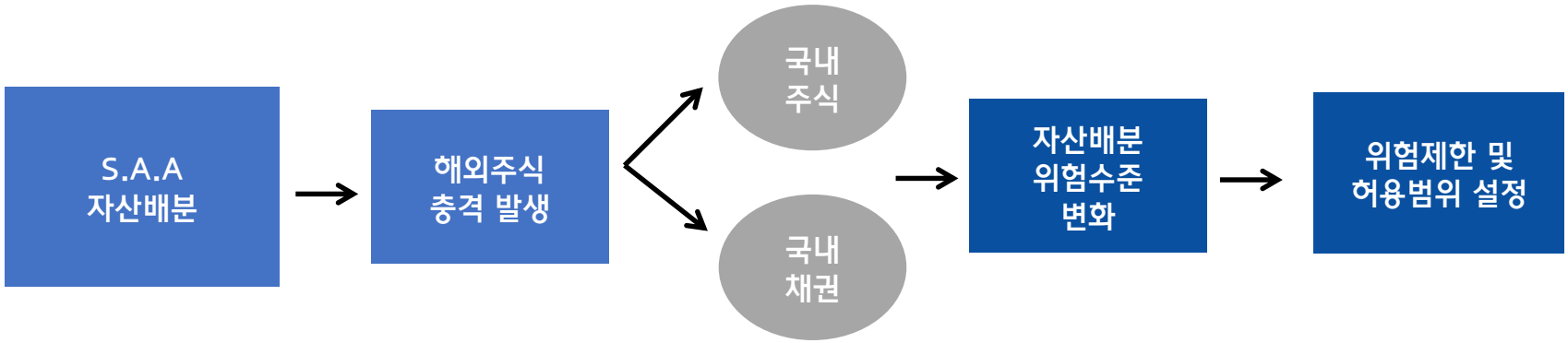
예제) 해외주식 충격에 따른 자산배분 영향

▶ 전략적자산배분에 해외주식에 충격이 발생한 것으로 가정

▶ 그랜져인과관계 분석과 다중회귀분석을 통해 해외주식 충격에 따른 국내주식과 국내채권의 영향 추정

▶ 충격 및 영향에 따른 자산배분 위험수준 변화를 측정하고 자산배분의 목표 위험수준을 초과하지 않게 해외주식의 허용범위를 설정

〈도식5〉 자산별 충격에 따른 위험허용범위 설정 도식 (시뮬레이션)



자료: 현대차증권

(1) 국내채권 충격에 따른 자산배분 영향 시뮬레이션

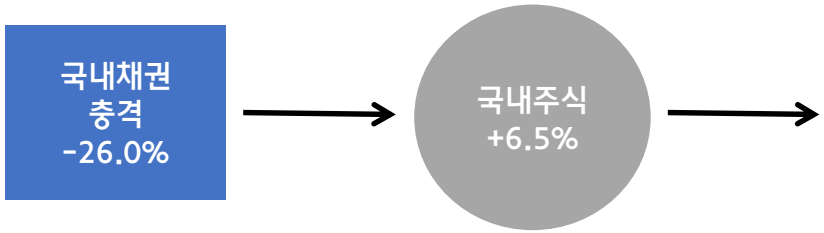
▶ 기관의 전체 위험은 시가자산손실 위험으로(Shortfall Risk) 가정하고,
향후 1년 시가자산 손실 확률을 15% 이하로 균형 포트폴리오를 수립

▶ 이후 국내채권에 충격이 발생한 것으로 가정하고 국내채권 충격에 따른 타자산 영향 및 포트폴리오 비중변화를 추정

▶ 국내채권의 충격의 허용한도를 목표 위험수준 (Shortfall Risk 발생 15% 이하) 이하에서 허용

〈도식6〉 국내채권 충격에 따른 위험허용한도 설정

자산군	S.A.A 비중 (%)
국내채권	52.2
해외채권	20.4
국내주식	13.2
해외주식	14.3
기대수익률	3.9
Shortfall(%,1년)	13.0



자산군	시가자산 비중(%)
국내채권	44.2
해외채권	23.3
국내주식	16.1
해외주식	16.4
기대수익률	4.2
Shortfall (%,1년)	15.0

자료: 현대차증권

(2) 해외채권 충격에 따른 자산배분 영향 시뮬레이션

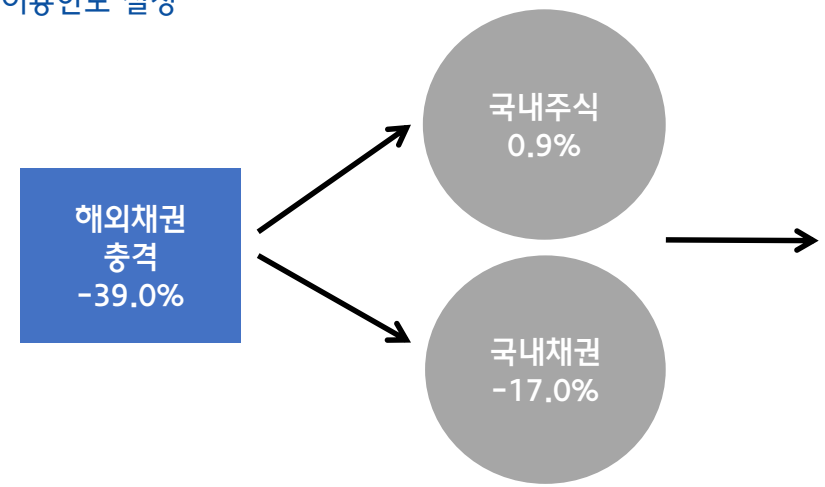
▶ 기관의 전체 위험은 시가자산손실 위험으로(Shortfall Risk) 가정하고,
향후 1년 시가자산 손실 확률을 15% 이하로 균형 포트폴리오를 수립

▶ 이후 해외채권에 충격이 발생한 것으로 가정하고 해외채권 충격에 따른 타자산 영향 및 포트폴리오 비중변화를 추정

▶ 해외채권의 충격의 허용범위를 목표 위험수준 (Shortfall Risk 발생 15% 이하) 이하에서 허용

〈도식7〉 해외채권 충격에 따른 위험허용한도 설정

자산군	S.A.A 비중 (%)
국내채권	52.2
해외채권	20.4
국내주식	13.2
해외주식	14.3
기대수익률	3.78
Shortfall(%,1년)	13.0



자산군	시가자산 비중(%)
국내채권	52.0
해외채권	14.9
국내주식	16.0
해외주식	17.1
기대수익률	4.1
Shortfall (%,1년)	15.0

자료: 현대차증권

(3) 국내주식 충격에 따른 자산배분 영향 시뮬레이션

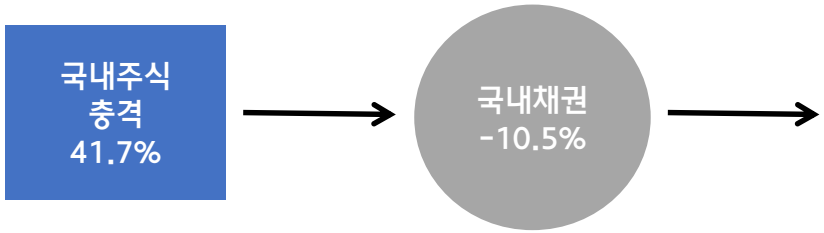
▶ 기관의 전체 위험은 시가자산손실 위험으로(Shortfall Risk) 가정하고,
향후 1년 시가자산 손실 확률을 15% 이하로 균형 포트폴리오를 수립

▶ 이후 국내주식에 충격이 발생한 것으로 가정하고 국내주식 충격에 따른 타자산 영향 및 포트폴리오 비중변화를 추정

▶ 국내주식의 충격의 허용범위를 목표 위험수준 (Shortfall Risk 발생 15% 이하) 이하에서 허용

〈도식8〉 국내주식 충격에 따른 위험허용한도 설정

자산군	S.A.A 비중 (%)
국내채권	52.2
해외채권	20.4
국내주식	13.2
해외주식	14.3
기대수익률	3.78
Shortfall(%,1년)	13.0



자산군	시가자산 비중(%)
국내채권	46.7
해외채권	20.4
국내주식	18.7
해외주식	14.3
기대수익률	4.1
Shortfall(%,1년)	15.0

자료: 현대차증권

(4) 해외주식 충격에 따른 자산배분 영향 시뮬레이션

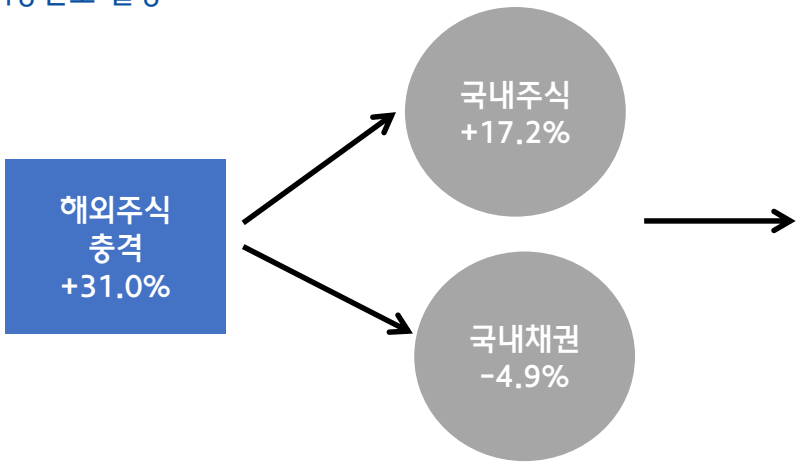
▶ 기관의 전체 위험은 시가자산손실 위험으로(Shortfall Risk) 가정하고,
향후 1년 시가자산 손실 확률을 15% 이하 확률로 균형 포트폴리오를 수립

▶ 이후 해외주식에 충격이 발생한 것으로 가정하고 해외주식 충격에 따른 타자산 영향 및 포트폴리오 비중변화를 추정

▶ 해외주식의 충격의 허용범위를 목표 위험수준 (Shortfall Risk 발생 15% 이하) 이하에서 허용

〈도식9〉 해외주식 충격에 따른 위험허용한도 설정

자산군	S.A.A 비중 (%)
국내채권	52.2
해외채권	20.4
국내주식	13.2
해외주식	14.3
기대수익률	3.8
Shortfall(1년)	13.0



자산군	시가자산 비중(%)
국내채권	47.7
해외채권	19.6
국내주식	14.8
해외주식	18.0
기대수익률	47.7
Shortfall(%,1년)	15.0

자료: 현대차증권

총허용범위 시뮬레이션 결과 및 결론

▶ 전략적자산배분의 총위험허용한도를 기준으로 절대값의 상/하단에 따라 자산별 위험허용범위 설정

▶ 해외주식의 허용범위는 ±4.0%'으로 국내주식(± 6.0%) 보다 작음

▶ 해외채권의 허용범위는 ± 5.0%'으로 국내채권(± 8.0% 보다 작음

▶ 결론: 해외주식과 해외채권에 발생되는 충격은 국내주식과 국내채권까지 영향이 확대된다는 점에서 국내주식과 국내채권 대비 허용범위가 상대적으로 작음

〈표10〉 충격 테스트 이후 자산군별 추정 허용범위

자산군	S.A.A 비중	최대	최소	허용범위
국내채권	52.2	68.2	44.2	± 8.0%p
해외채권	20.4	25.4	15.4	± 5.0%p
국내주식	13.2	19.2	7.2	± 6.0%p
해외주식	14.3	18.3	10.3	±4.0%p

자료: 현대차증권

Compliance Note

▶ Compliance Note

- 본 자료는 기관투자가 또는 제3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.
- 이 자료에 게재된 내용들은 자료 작성자 김중원의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭 없이 작성되었음을 확인합니다.

- 본 조사자료는 투자자들에게 도움이 될 만한 정보를 제공할 목적으로 작성되었으며, 당사의 사전 동의 없이 무단복제 및 배포할 수 없습니다.
- 본 자료에 수록된 내용은 당사가 신뢰할 만한 자료 및 정보로 얻어진 것이나, 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없으므로 투자자 자신의 판단과 책임하에 최종결정을 하시기 바랍니다.
- 본 자료는 어떠한 경우에도 고객의 주식투자의 결과에 대한 법적 책임소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다.