

보건·복지 ISSUE & FOCUS

Korea Institute for Health
and Social Affairs

ISSN 2092-7117
제 297호 (2015-29) 발행일 : 2015. 10. 26

KIHASA 한국보건사회연구원
Korea Institute for Health and Social Affairs

국민연금의 전략적 자산배분¹⁾ - 해외투자와 위험자산 비중의 장기목표 설정

현행 국민연금의 중기자산 배분은 기금운용위원회의 역할과 기금운용본부의 역할이 명확히 구분되지 않는 체계로 이루어지고, 정량적 분석결과와 정성적 판단의 구분도 명확하지 않은 문제점을 갖고 있어 자산배분의 목표설정이 어려운 구조임

따라서, 자산배분모형을 Black-Litterman 모델로 변경하여 기금운용위원회의 정성적 판단과 기금운용본부의 정량적 분석 및 선택을 구분하는 것이 필요함

국민연금기금의 수익률과 위험수준을 세계시장의 Passive 수준으로 운용하기 위해서는 다음과 같은 연도별 목표 설정이 필요함

2016년 말 목표는 위험자산의 비중을 현재보다 2.2%p 증가시켜 43.4%로 증가시키되, 해외자산의 비중을 21%p 더 증가시켜 위험자산 비중보다는 해외자산 비중 증가에 중점을 둠

2020년 말 목표는 안전자산 비중을 45%(국내:25%, 해외:20%) 수준으로 낮추고, 위험자산의 비중을 55%(국내주식:10%, 해외주식+대체:45%)까지 높이는 것이 필요함
이에 따른 수익률은 2016년 말 7.29%, 2020년 말 7.8% 등으로 전망됨



원종욱
사회보험연구실 선임연구위원

1. 국민연금 중기자산배분정책의 현황

- 국민연금은 5년 단위의 중기전략을 기준으로, 5년 후의 목표수익률과 위험한도를 설정하고 이를 달성하기 위한 자산군별 목표비중을 결정하고 있음
 - 기금의 목표수익률로 실질경제성장률+소비자물가상승률±조정치²⁾를 사용하고 있으며, 위험한도는 Shortfall Risk³⁾ 15% 이내로 정하고 있음

1) 본 내용은 『국민연금기금의 해외투자활성화를 위한 전략적자산배분과 전술적운용 국제세미나』 2015.10.30.에서 발표할 자료의 일부임

2) 조정치는 목표수익률이 위험한도를 만족시키기 위한 것으로 조정치의 수준은 기금운용위원회가 정하고 있음

3) 전략적 자산배분(안)은 향후 5년 동안 누적 운용수익률이 같은 기간의 누적 소비자물가상승률 이하로 떨어질 가능성(Shortfall Risk)을 15%이하로 정하고 있음

- 자산배분을 위해서 Markowitz의 평균분산최적화모델(Mean-Variance Optimization: 이하 MVO)을 사용하고 있음
 - 평균분산최적화 모델의 기초자료로 개별 자산군의 기대수익률과 변동성 및 상관계수를 사용하며, 개별 자산군의 기대수익률은 중기 경제전망을 고려하여 배당할인모형 등 자산군별 기대수익률 산출체계를 통해 산출함
 - 변동성과 상관계수는 각 자산군의 벤치마크에 기초한 시장의 시계열데이터로 산출하며, 변동성과 상관계수 계산에 사용되는 자산군별 벤치마크지수는 다음과 같음

〈표 1〉 국민연금의 자산군별 벤치마크 지수

자산군	벤치마크(BM)
국내주식	국내종합주가지수(KOSPI)
국내채권	NPS Customized Index
해외주식	MSCI All Countries World Index (ex-Korea Unhedged to KRW)
해외채권	Barclays Capital Global Aggregate Index (ex-Korea, Hedged to KRW)
대체투자	세부 자산군별 대리변수 사용
	- 국내PE: (국내주식 BM + 2.5%) × 60% + (국내채권 BM + 1.5%) × 40%
	- 해외PE: 해외주식 BM + 3.0%
	- 국내부동산: CPI(국민연금연구원) + 5%
	- 국내인프라: CPI(국민연금연구원) + 4%
	- 해외부동산: CPI(IMF) + 5%
	- 해외인프라: CPI(IMF) + 5%
	- 헤지펀드: 미국단기금리(T-bill 90일물) + 4.5%

자료: 「국민연금기금운용지침」 보건복지부 2015. 6. 9.

- 국민연금의 지난 10년간 자산배분 추이를 살펴보면 국내채권 비중이 25%p 감소하였고, 국내주식 비중이 7.4%p, 해외주식 비중이 12.4%p 증가하였음
 - 해외채권 비중은 7.3%에서 4.2%로 감소하였고, 대체투자는 0.5%에서 9.4%로 증가하였음
 - 안전자산 비중은 86.6%에서 58.3%로 전체적으로 28.3%p 감소하였으나, 2005년에서 2010년까지 15.6%p 감소한 후 2010년에서 2015년까지 12.7%p 감소하여 위험자산으로의 배분이 더디게 진행됨
 - 국내투자 비중은 2005년 91.4%에서 2015년에는 77.9%로 13.5%p 감소하였고, 해외투자 비중은 초반 5년 동안 3.3%p 증가한 후 후반 5년에 10.2%p 증가하여 최근에 더 크게 증가하였음

〈표 2〉 국민연금의 자산군별 비중 및 수익률

(단위 : %)

구분	2005		2010		2015	
	비중	수익률	비중	수익률	비중 (5월 말 기준)	수익률 (2014년 말 기준)
국내주식	12.1	61.69	17.0	24.32	19.5	-5.43
국내채권	79.3	0.45	66.9	7.68	54.1	6.79
해외주식	0.4	9.16	6.2	12.12	12.8	8.94
해외채권	7.3	-5.72	4.1	7.15	4.2	9.23
대체투자	0.5	8.79	5.8	7.70	9.4	12.51
전체	100.0	5.39	100.0	10.57	100.0	5.25

자료: 『국민연금 기금운용 성과평가』 국민연금연구원

- 이와 같은 자산배분의 문제는 자산군별 비중 변화의 최종목표가 무엇인지 제시되지 않고 있다는 것임
 - 위험자산의 비중을 얼마로 해야 하는지, 해외투자의 최종목표는 몇 %인지에 대한 정보를 제공하지 못한다는 한계를 갖고 있음

2. 현재 국민연금 중기자산배분의 문제점

- 지난 10년간 지속적으로 안전자산은 감소하고 위험자산이 증가하고 있으나, 현재의 중기자산배분 정책은 위험자산 비중에 대한 목표설정이 어려운 체계임
 - 위험자산과 해외자산의 비중에 대한 최종목표를 자산배분모형에서 제시하지 못하고 있으며, 연도별 이행 계획도 명확하게 목표를 설정하지 못한 채 전술적 수준 정도의 목표를 제시하고 있는 실정임
 - MVO 모델 사용에 따른 오류 및 목표수립의 한계
 - MVO 모델의 문제점은 이미 많이 알려져 있는데, 기대수익률과 위험수준(표준편차)에 따라 자산배분이 크게 달라지는 것과 특정 자산에 비중이 쏠리는 코너해(Corner Solution)의 문제가 대표적인 한계로 지적되고 있음
 - 코너해 문제를 해소하고 국내자산의 비중을 일정 수준으로 유지하기 위해 정책조건을 설정하고 있으나 이에 대한 객관성 확보에 한계를 갖고 있음
 - 현재 채권비중을 급격히 줄이지 못하는 한계와 국내자산 비중이 급격히 낮아지는 문제점 등을 보완하기 위해, 특정 자산군에 대해 일정 비중을 부여하는 정책조건을 자산배분모형에 반영하고 있음
 - 그러나 정책조건이 곧 자산배분이 되어 MVO 모델에 의한 정량적 분석결과라기 보다는 정성적인 결정에 의해 자산배분이 결정되는 체계를 갖고 있음
 - MVO 모델의 한계뿐만 아니라 국내자산비중을 일정 비율로 유지하고 급격히 자산배분을 변경할 수 없는 환경 요인을 정책조건이라는 수단을 통해 실현하고 있음
 - 현재의 국민연금 중기자산배분은 장기적인 지향점이 없이 현재의 투자역량에 맞추어 점진적으로 자산비중을 조정하고 있는 문제점을 갖고 있음

3. 전략적 자산배분 모델을 standard MVO 모델에서 Black-Litterman 모델로 변경

■ Black-Litterman 모델의 개요

- 위에서 기술한 일반적인 MVO 모델의 한계와 달리, Black-Litterman 모델은 궁극적인 전략적 자산 비중의 기준선을 제시할 수 있다는 점에서 비교우위가 있음
- 국민연금의 중기자산배분을 보다 합리적이고 장기적인 관점에서 개선하기 위해 Black-Litterman 모델을 이용한 중기자산배분 체계로 전환하는 것이 필요함
- Black-Litterman 모델은 Fischer Black과 Robert Litterman이 1992년 Financial Analysts Journal 에 발표한 “Global portfolio optimization”에서 유래하고 있으며, MVO 모델의 한계를 극복하기 위해 시장중립자산비중을 기초로 하여 시장균형수익률을 도출하는 체계임
- Markowitz의 일반적 MVO 모델과 달리, 시장중립적 포트폴리오(Market neutral portfolio)에서 시장균형수익률을 도출하여 자산배분의 기준수준을 제시한다는 것이 큰 차이점임
- 시장중립적 수익률과 자산배분이라는 기준선에서 투자자의 주관적 견해를 추가적으로 적용하여 최종적인 균형수익률과 자산배분을 도출함으로써, 일반적인 MVO 모델과 달리 모든 자산군에 자산이 배분되는 안정적인 포트폴리오를 도출함
 - Black-Litterman 모델은 베이지언(Bayesian)개념을 사용하고 있는데, MVO모델과 달리 기대수익률을 관찰되지 않는 확률변수로 취급하여 CAPM(Capital Asset Pricing Model)수익률의 확률분포에 베이지언의 사전분포(prior distribution)를 사용함
 - 이와 같은 사전분포에 투자자의 개별 자산군의 수익률에 대한 의견을 추가하여 최종적인 기대수익률과 기대수익률의 분포가 도출되는 방식이며, 아래 식 (1)이 Black-Litterman 모델의 기본공식⁴⁾으로 알려져 있음

$$\mu|B \sim N(\hat{\Pi}, M) \quad (1)$$

$$(\hat{\Pi} = [(\tau\Sigma)^{-1}\Pi + P'\Omega^{-1}Q] [(\tau\Sigma)^{-1} + P'\Omega^{-1}P]^{-1}, M = [(\tau\Sigma)^{-1} + P'\Omega^{-1}P]^{-1})$$

- 베이지언 이론에 의해 도출된 사후분포는 사전분포추정값과 주관적전망추정값을 가중평균한 것인데, 각각의 분산의 역수를 가중치(precision)로 사용하며 초과수익률 r 의 사후분포는 다음과 같음

$$r = N(\Pi^*, M + \Sigma) \quad (2)$$

- 식 (2)로부터 최적자산배분은 아래의 식 (3)과 같이 계산됨

$$w^* = \frac{1}{\delta_M} (M + \Sigma)^{-1} \Pi^* \quad (3)$$

($M + \Sigma$: $n \times n$ matrix, Π^* : $n \times 1$ matrix, n =자산군의 수)

4) Black-Litterman의 기본공식 도출과정은 Jay Walters(2014)를 참조, 식 1), 2), 3)에 대한 설명은 『국민연금기금의 해외투자활성화를 위한 전략적자산배분과 기술적응용 국제세미나』 2015.10.30.을 참조

■ 국민연금의 증기자산배분을 위한 시장포트폴리오구성

○ 자산군 분류 및 시가비중

- Black-Litterman 모델을 사용하는 경우에 코너해의 문제가 발생하지 않는 것은 시장포트폴리오에서부터 출발하기 때문임
- 국민연금기금을 전 세계 금융 및 실물자산에 투자하는 것을 상정하고 투자 가능한 시장포트폴리오를 구하기 위한 자산군별 지수와 지수들의 시가비중을 계산하는 과정이 필요함
- 국민연금이 투자가능한 자산군을 크게는 12개 자산군으로 세분화하였고, 이들 자산군을 다시 9개 자산군(유럽과 일본을 통합)과 6개 자산군(미국, 일본, 유럽을 선진국 시장으로 통합)으로 구분하여 분석함
- 본 연구에서는 국민연금의 자산군 분류⁵⁾와 일치시키기 위해 6개의 자산군을 대상으로 분석을 수행하였고, 또한 분석의 단순화를 위해 투자 가능지역을 미국, 유럽, 일본으로 한정하고, 인프라의 경우 전 세계를 투자대상으로 하는 Index를 사용하였음
- 본 연구에서는 전 세계 투자가능 자산의 총액을 46조 5,899억 달러로 설정하여 분석하였으며, 한국자산의 비중은 4.508%로 채권에서 국채가 제외된 비중임

〈표 3〉 국민연금 투자자산군의 Index와 시가총액

자산군	Index	시가총액 (\$ 백만)	자산비중 (%)
한국주식	KOSPI	1,093,693	2.347
한국채권	KRX채권	1,006,890	2.161
미국주식	FTSE USA Index	19,329,543	41.489
미국채권	PIMCO Global Advantage US Bond Index	4,461,489	9.576
미국부동산	FTSE EPRA/NAREIT USA Index	664,502	1.426
유럽주식	FTSE Europe Index	8,558,557	18.320
유럽채권	PIMCO Global Advantage Eurozone Bond Index	2,286,554	4.908
유럽부동산	FTSE EPRA/NAREIT Europe Index	200,676	0.431
일본주식	FTSE Japan Index	2,933,450	6.296
일본채권	PIMCO Global Advantage Japan Bond Index	3,828,664	8.218
일본부동산	FTSE EPRA/NAREIT Japan Index	146,040	0.313
인프라	FTSE Global Infrastructure Index	2,079,868	4.464
전체		46,589,932	100

주: 2014년 말 기준

자료: FTSE-Russell Global Equity Index Series, FTSE-Russell Infrastructure Index Series, FTSE-Russells EPRA/NAREIT Global Real Estate Index Series, PIMCO Global Advantage Bond Index, Prequin Private Equity Quarterly Index, KRX KOSPI Index, KRX 채권지수

5) 국민연금이 현재 사용하고 있는 자산군분류는 해외투자자 활성화됨에 따라 보다 세분화될 필요가 있음

- Black-Litterman 모델의 특성상 위험자산의 비중을 결정하는 모형이므로 무위험자산의 비중은 위험자산 비중의 총합에서 100%에 부족한 부분을 적용하는 방식을 사용함
- 따라서 모든 채권지수의 시가총액은 무위험자산이 제외되어 있다는 가정 하에 분석하였으며, 대체자산군은 부동산과 인프라만 포함되어 있고 PE()의 경우 신뢰할 만한 지수를 찾기 어려워 분석에서 제외하였음
- 6개 자산군으로 분류하면 국내주식 2.35%, 국내채권 2.16%, 선진국주식 66.15%, 선진국채권 22.70%, 선진국부동산 2.17% 그리고 인프라 4.46%의 비중으로 계산됨

〈표 4〉 자산군별 Index의 시가비중

자산군		자산비중			시가 기준(백만 \$)
		12개 자산군 기준	9개 자산군 기준	6개 자산군 기준	
국내	한국주식	2.35%	2.35%	2.35%	1,093,693
	한국채권	2.16%	2.16%	2.16%	1,006,890
선진국주식	미국주식	41.49%	41.49%	66.15%	30,821,551
	유럽주식	18.37%	24.67%		
	일본주식	6.30%			
선진국채권	미국채권	9.58%	9.58%	22.70%	10,576,708
	유럽채권	4.91%	13.13%		
	일본채권	8.22%			
선진국부동산	미국부동산	1.43%	1.43%	2.17%	1,011,219
	유럽부동산	0.43%	0.74%		
	일본부동산	0.31%			
인프라	인프라	4.46%	4.46%	4.46%	2,079,868
합계		100%	100%	100%	46,589,929

주: 2014년 12월 말 기준

○ 자산군별 Index의 과거수익률

- 6개 자산군 기준으로 과거 수익률을 살펴보면 한국주식의 3년(2012~2014년) 평균 수익률이 2.15%, 한국채권은 4.83%, 선진국주식 16.49%, 선진국채권 -2.17%, 선진국부동산 17.07% 그리고 인프라가 13.60%의 수익률을 기록함
- 선진국채권의 경우 일본채권의 마이너스(-)수익률이 전체 수익률에 큰 영향을 준 것으로 보이며, 부동산의 경우에도 일본의 2014년 수익률이 -14.88%로 선진 3개국 부동산 수익률 하락에 영향을 미침

〈표 5〉 자산군별 Index 수익률

자산군		수익률(%)					
		2012	2013	2014	3년 평균		
국내	한국주식	9.84	1.21	-4.58	2.15	2.15	2.15
	한국채권	5.74	2.23	6.53	4.83	4.83	4.83
선진국 주식	미국주식	15.73	29.06	12.85	19.21	19.21	16.49
	유럽주식	20.35	23.07	-6.09	12.44	11.92	
	일본주식	8.84	25.27	-2.96	10.38		
선진국 채권	미국채권	5.45	-2.74	5.89	2.86	2.86	-2.17
	유럽채권	12.87	6.32	-5.33	4.62	-5.85	
	일본채권	-8.39	-17.56	-10.36	-12.10		
선진국 부동산	미국부동산	17.28	3.52	27.61	16.14	16.14	17.07
	유럽부동산	28.37	15.03	9.89	17.76	18.86	
	일본부동산	43.26	32.75	-14.88	20.37		
인프라	인프라	9.52	16.62	14.65	13.60	13.60	13.60

■ 개별 자산군에 대한 주관적 수익률(μ)전망

○ 주관적 전망이 없는 경우

- Black-Litterman 모델에서 자산군에 대한 투자자의 주관적 전망을 하지 않는 경우에는 시장포트폴리오가 최종 자산배분이 됨

〈표 7〉 FTSE NAREIT Composite 미국 부동산 유형별 구성비

자산군	시장중립 자산비중 (w) (%)	3년 평균 시장수익률 (초과수익률) ⁶⁾ (%)	시장초과 균형기대 수익률 ⁷⁾ (Π) (%)
국내주식	2.35	3.25 (2.15)	9.14
국내채권	2.16	5.93 (4.83)	0.06
선진국주식	66.15	17.59 (16.49)	13.83
선진국채권	22.70	-1.07 (-2.17)	1.72
선진국부동산	2.17	18.17 (17.07)	11.82
인프라세계	4.46	14.70 (13.60)	9.84
합계	100		11.55 (10.451)

주: 1) 분산: 0.0674, 표준편차: 0.2597, 위험회피도(δ_M : 1.5492(0.1045/0.0674))

6) 초과수익률은 무위험수익률을 미국 3년만기 Treasury Bond의 2014년 평균금리 1.1%를 적용한 것

7) 시장초과균형수익률 = Π

○ 기대수익률에 대한 주관적 전망을 추가하는 경우

- 평균수익률, 시장균형기대수익률, 기타 다른 정량적 또는 정성적 판단에 의해 새로운 기대수익률 전망을 할 수 있음
- 본 연구에서는 다음과 같은 주관적 전망을 추가해 보았음

① 국내주식 10%

- 한국주식의 시장균형 초과기대수익률은 9.14%이나 3년 평균수익률은 2.15%로 매우 낮은 수준임
- 반면, 선진국 주식시장의 시장균형 초과기대수익률은 13.83%이고 3년 평균수익률은 16.49%로 매우 높은 수준임을 감안하여 한국주식시장도 시장균형수익률 수준의 수익률을 낼 것이라는 전망 하에 10%를 적용함

② 해외주식 11%

- 한국주식에 비해 상대적으로 높은 균형수익률을 보이고 있어 한국주식수익률 전망을 10%로 올리는 반면 해외주식 수익률은 시장균형수익률보다 낮은 11%로 책정함
- 이는 한국주식시장에 대한 자산배분을 증가시키기 위한 시도임

③ 해외채권 2.21%

- 미국채권 수익률과 유럽채권수익률은 3년 평균인 2.86%와 4.62%를 그대로 적용하였고, 일본채권 수익률은 3년 모두 마이너스 수익률을 기록하여 이를 0%로 계산함
- 2014년 말 국가별 시가비중을 가중치로 적용하여 해외채권 수익률에 대한 전망을 2.21%로 가정함

④ 해외부동산 10.6%

- 미국부동산 수익률은 2014년에 상대적으로 높아 2012년과 2013년 수익률의 평균인 10.4%를 사용하였고, 유럽부동산 수익률은 2012년에 상대적으로 높아 2013년과 2014년 수익률의 평균인 12.46%를 사용하였음
- 일본부동산 수익률은 2012년에 상대적으로 높아 2013년과 2014년 수익률의 평균인 8.9%를 사용하였고, 2014년 말 각국 부동산 시가비중을 가중치를 적용하여 해외부동산 수익률에 대한 전망을 10.06%로 가정함

4. 주관적 전망별 국민연금의 자산배분

- 한국주식의 시장초과 기대수익률을 10.0%로 전망하는 경우(시나리오)
 - 앞서 설명한 것처럼 한국주식시장의 수익률이 균형기대수익률보다 조금 높은 10%로 전망하는 경우의 최적자산배분 결과⁸⁾는 다음과 같음

〈표 8〉 국내주식 10%의 전망에 따른 최적자산배분

자산군		시장중립 자산비중 (no view)	r 수준 ⁹⁾ 별 자산배분 (with views)		
			1	1/6	1/36
국내주식		2.35%	10.04%	3.34%	2.43%
국내채권		2.16%	1.08%	1.85%	2.10%
선진국주식		66.15%	33.08%	56.70%	64.37%
선진국채권		22.70%	11.35%	19.46%	22.09%
선진국부동산		2.17%	1.09%	1.86%	2.11%
인프라		4.46%	2.23%	3.83%	4.34%
무위험자산			41.14%	12.96%	2.56%
합계		100%	100%	100%	100%
위험자산만 포함	초과기대수익률	10.45%	10.48%	10.49%	10.45%
	분산(표준편차)	0.067 (0.2597)	0.1149 (0.3390)	0.0778 (0.2788)	0.0693 (0.2632)
무위험자산 포함 ¹⁾	초과기대수익률		6.19%	9.13%	10.19%
	분산(표준편차)		0.0413 (0.2032)	0.0591 (0.2430)	0.0658 (0.2565)

주: 1) 무위험자산의 비중을 국내채권에 편입시키는 경우를 의미

- 초과기대수익률의 분산이 클 것으로 전망하는 경우($r=1$)
 - 우선 r 가 1인 경우는 초과기대수익률의 분산이 커지는 동시에 주관적 전망에 대한 확신의 정도도 크게 낮다는 것을 의미하며 단기간(2016년말)에 국민연금 중기자산 배분이 달성할 수 있는 최적자산배분임
 - 우선 무위험자산 41.14%를 편이상 한국국채에 배분하면 국내채권의 비중은 42.22%가 되며, 현재 비중이 54.1%이므로 11.88%가 최적에 비해 높다는 것을 의미함
 - 반면에 선진국 주식의 최적 비중은 33.08%이나 현재는 12.8%에 불과하여 비중의 증가가 필요하다는 것을 의미함

8) 한국주식에 대한 전망에 따른 Black-Litterman의 기본식 도출에 필요한 추정값($\Pi, \hat{\Pi}, \Sigma, \Omega, P, Q$)은 원종욱(2015)을 참조

9) r 수준은 투자자의 전망에 대한 확신의 정도로 표현할 수 있으며 $\frac{1}{sample\ size}$ 또는 $\frac{1}{\sqrt{sample\ size}}$ 의 수치를 사용할 수 있고 전혀 전망에 대해 확신을 할 수 없는 경우에는 1을 사용한다.

- 따라서 국내채권과 주식비중을 각각 10.0%p 줄이고, 10%p는 선진국채권에 그리고 또 다른 10%p는 선진국주식 투자 비중을 늘리는 방안을 검토
- 이 방안에 의하면 안전자산 비중 56.6%, 위험자산 비중 43.4%가 되나 해외자산 비중은 현재 보다 21.0%p 증가함

○ 초과기대수익률의 분산이 크지 않을 것으로 전망하는 경우($r=1/6$)

- r 가 1/6이라는 것은 전망에 대해 일정 수준의 확신을 갖고 있다는 것을 의미하며, 무위험자산 비중 12.96%를 한국국채에 배분하면 한국채권 비중은 14.81%가 됨
- 이 수준은 2025년까지 국민연금이 달성해야 할 목표로 정하는 것이 적절하며 현재 54.1%인 국내채권의 비중을 40%p 줄이고, 15%p는 선진국 채권에, 나머지 25%p는 해외위험자산(주식+대체)에 배분
- 현재 19.5%인 국내주식 비중을 16.16%p 줄여야 하나 현실적으로 불가능할 것으로 보여 국내주식을 10% 수준으로 유지하고 9.5%는 해외주식에 배분
- 이 방안에 의하면 2025년 말까지 위험자산 비중이 65.8%, 안전자산 비중이 34.2%로 배분됨

○ 초과기대수익률의 분산이 매우 적을 것으로 전망하는 경우($r=1/36$)

- r 를 표본의 역수로 사용하는 것이 가장 보편적인 방법으로 알려져 있으며, 3년간 자료를 사용하는 경우 r 의 수치가 0.027(1/36)로 매우 낮아져 전망에 대한 확신이 매우 높다는 것을 의미함
- 그러나 r 를 1/36로 적용하는 경우 국내자산 비중이 7.09%로 매우 낮아지는 문제가 발생하여 현실적으로 적용하기에는 한계가 있는 시나리오임

■ 주관적 전망 ①, ②, ③, ④ 전부를 적용하는 경우(시나리오2)

○ 초과기대수익률의 분산이 매우 클 것으로 전망하는 경우($r=1$)

- 초과기대수익률의 분산이 크고 주관적 전망에 대해 확신이 거의 없는 경우 무위험 자산의 비중이 24.4%로 이 비중을 한국국채에 배분하면 한국채권의 비중은 25.48%가 됨
- 현재 한국채권의 비중이 54.1%인 점을 감안한다면 28.62%p를 단기간에 감축하는 것이 어려우므로 2020년을 목표로 추진하는 것이 합리적일 것임
- 국내주식의 비중도 19.5%에서 8.53%로 10.97%p 감소시켜야 한다는 것을 의미하나 현실적으로 국내주식 비중을 최소한 10% 수준으로 유지하는 것이 적절함
- 해외채권 비중을 18%p 증가시키고 해외주식과 대체투자를 합친 해외위험자산 비중을 20%p 증가시키는 방안으로, 안전자산 48%, 위험자산 52%로 배분함

〈표 9〉 한국주식 10%, 선진국주식 11%, 선진국부동산 10.6%, 선진국채권 2.21%로 시장초과수익률을 전망하는 경우

자산군		시장중립 자산비중 (no view)	r 수준 ¹⁰⁾ 별 자산배분(with views)		
			1	1/6	1/36
국내주식		2.35%	8.53%	3.36%	2.43%
국내채권		2.16%	1.08%	1.85%	2.10%
선진국주식		66.15%	37.62%	56.0%	64.02%
선진국채권		22.70%	21.30%	22.06%	22.50%
선진국부동산		2.17%	4.83%	2.02%	2.03%
인프라		4.46%	2.23%	3.83%	4.34%
무위험자산			24.40%	10.87%	2.57%
합계		100%	100%	100%	100%
위험자산만 포함	초과기대수익률	10.45%	8.83%	9.91%	10.35%
	분산 (표준편차)	0.067 (0.2597)	0.0754 (0.2745)	0.0717 (0.2678)	0.0685 (0.2618)
무위험자산 포함 ¹⁾	초과기대수익률		6.7%	8.84%	10.08%
	분산 (표준편차)		0.0438 (0.2092)	0.0571 (0.2390)	0.0651 (0.2551)

주: 1) 무위험자산 비중을 국내채권에 편입시킨 결과를 의미함

○ 초과기대수익률의 분산이 크지 않을 것으로 전망하는 경우($r=1/6$)

- r 를 1/6로 결정하는 경우는 국내주식을 10%로 전망할 경우와 큰 차이를 보이지 않음

■ 기간별 목표설정

○ 2016년까지는 시나리오 1의 ($r=1$)을 적용하고, 2020년까지는 시나리오 2의 ($r=1$)을 적용, 그리고 시나리오 1과 2의 ($r=1/6$)가정과 ($r=1/36$)가정은 2020년 자산배분 결과를 보고 2025년 이후 적용가능성을 판단하는 것이 적절함

○ 이에 따른 기금운용 기대수익률(초과수익률+무위험수익률)은 2016년 말 7.29%(6.19%+ 1.1%), 2020년 말 7.8%(6.7%+1.1%), 2025년 말(시나리오 1($r=1/6$))에는 10.23%(9.13%+1.1%)로 전망됨

10) r 수준은 투자자가 전망에 대한 확신의 정도로 표현할 수 있으며 $\frac{1}{sample\ size}$ 또는 $\frac{1}{\sqrt{sample\ size}}$ 의 수치를 사용할 수 있고, 전망에 대해 전혀 확신을 할 수 없는 경우에는 1을 사용함. 본 연구에서는 과거 36개월의 자료를 사용하여 1/36 또는 1/6을 적용하였음

■ Black-Litterman 모델의 한계와 분석 자료의 제한

- Black-Litterman 모델은 기대수익율의 분산이 어느 정도인지를 결정하는 r 를 주관적으로 결정해야 하고, 이 수준에 따라 결과가 크게 달라진다는 한계를 갖고 있음
- 본 연구는 분석의 단순화를 위해 해외시장의 경우 미국, 유럽, 일본 만을 포함시켰고, 과거 3년간 자료를 활용하였음
- 따라서, 보다 현실적인 대안을 위해서는 호주와 캐나다, 그리고 Emerging market을 포함시키는 경우와 시계열을 달리 하는 경우에 자산배분이 달라질 수 있다는 것을 밝힘
- 또한 본 연구에서 제시한 자산배분을 실행하기 위해서는 국민연금의 관리체계개편과 함께 운용조직을 금융전문조직으로 하는 양적 및 질적인 체질개선이 필요함을 밝힘

집필: 원종욱 (사회보험연구실 선임연구위원) 문의: 044)287-8227

발행인 | 김상호 발행처 | 한국보건사회연구원

(30147)세종시 시청대로 370 세종국책연구단지 사회정책동(1층~5층) | TEL 044)287-8000 | FAX 044)287-8052 | <http://www.kihasa.re.kr>

한국보건사회연구원 홈페이지의 발간자료에서 온라인으로도 이용하실 수 있습니다. <http://www.kihasa.re.kr/html/jsp/publication/periodical/focus/list.jsp>