

위탁자산운용의 성과평가 주기와 대리인 문제*

신 준 호[†]

이 동 엽[‡]

< 초 록 >

본 연구는 기금의 운용 성과평가 주기가 기금의 투자 포트폴리오 구성에 미치는 영향을 분석하고 이에 따른 위탁운용사의 대리인 문제를 조사한다. 전망효용을 가진 투자자는 투자기간이 길수록 위험자산의 비중을 높이려 하지만, 위탁운용사는 투자 성과평가에서 손실을 기록하지 않아야 하는 부담으로 인하여 평가주기가 짧을수록 위험자산의 비중을 낮추는 선택을 내린다. 국내 자본시장을 대상으로 실증 분석한 결과 주식과 채권의 투자로부터 얻는 전망효용이 무차별해지는 투자기간은 16개월로 나타났고, 이에 대한 최적의 투자 포트폴리오는 주식 30%, 채권 70%로 확인되었다. 따라서 현재 대부분의 정부기금과 퇴직연금의 90% 이상의 과도한 채권투자 비중은 월단위의 성과평가 주기로 인한 위탁운용사와 투자자 사이의 대리인 문제로 설명된다. 연구결과는 저금리 기조의 국내 자본시장에서 연기금의 자산부채종합관리를 위해 성과평가 주기의 연장을 고려할 필요성을 시사한다.

주제어 : Outsourced Chief Investment Officer(OCIO), Evaluation Period, Prospect Theory, Loss Aversion, Agency Problem

* 본 논문은 2019년 미래에셋자산운용이 후원하는 한국과생상품학회 학술연구지원 사업의 지원을 받아 연구 되었습니다.

† EnF Advisor 대표

‡ **교신저자**, 국민대학교 경영대학, 주소 : 02707, 서울특별시 성북구 정릉로 77, **E-mail** : dlee@kookmin.ac.kr,

I. 서론

본 연구는 기금의 운용평가 주기가 기금 투자 포트폴리오 구성에 미치는 영향을 분석하고 이에 따른 위탁운용사의 대리인 문제에 대해 탐구한다. 부채가 없는 대부분의 정부 기금은 투자 기간을 매우 길게 설정하고 있는 반면 기금 운용에 관한 성과평가 및 보고의 주기는 1개월 또는 3개월로 매우 짧다. 한편 2008년부터 지난 11년간 정부기금의 중장기 자금 투자 포트폴리오는 평균적으로 채권 93.4%, 주식 6.6%의 비중으로 구성되어 채권에 집중된 것으로 나타난다. 전문가들로 구성된 자산운용 관련 위원회가 본격적으로 도입된 2012년 이후의 중장기 자금 투자 포트폴리오 구성 역시 평균적으로 채권 96.3%, 주식 3.7%의 비중으로 크게 다르지 않다. 퇴직연금 또한 이와 유사하여 예금, 적금, ELB, 국공채 등 원리금 보장 상품의 비중이 94.6%인 반면, 집합투자, 직접투자 등으로 구성된 실적 배당형 상품의 비중은 5.4%에 불과한 것으로 나타난다. 미국의 일반적인 확정급여형 퇴직연금이 채권 및 재무성증권에 40%, 주식에 60%로 투자 포트폴리오를 구성하여 운용하는 것과 비교하면 국내 정부기금과 퇴직연금의 투자 포트폴리오 비중은 채권의 의존도가 상당히 높다고 할 수 있다.

이처럼 기금위탁운용사가 채권에 과도하게 집중된 투자 포트폴리오를 운용하는 것은 상대적으로 짧은 기금의 평가주기가 위탁운용사의 손실회피 경향에 영향을 미치기 때문이며, 이는 장기적인 관점에서 기금 위탁자와 위탁운용사 간의 대리인 문제를 야기할 수 있다는 것을 경제학적 분석을 통해 설명하는 것이 본 연구의 목적이다. 전망이론(Kahneman and Tversky, 1979)에 따르면 투자자는 동일한 수준의 수익보다 손실을 더 민감하게 받아들이는 경향을 갖는다. 따라서 기금의 위탁운용사는 매번 성과평가마다 높은 수익을 기록하는 것보다 작은 손실이라도 기록하지 않으므로써 기금 위탁운용사로서의 지위를 유지하는 것을 목표로 투자 정책을 수립한다. 특히 현재와 같이 빈번하게 이루어지는 기금 운용평가는 위탁운용사의 손실회피 성향을 더욱 강조하여 적정한 수준의 위험과 수익을

추구하기보다 저위험 저수익의 보장형 자산의 비중을 매우 높게 설정하는 유인을 제공하고 있다. 특정 기간 손실이 발생할 때 위탁운용사가 손실의 경위를 설명하고 이에 따른 낮은 평가 점수를 받는다는 위협의 존재는 장기투자를 위한 전략 수립을 어렵게 만들어 위탁자와 위탁운용사간의 이해가 충돌하는 대리인 문제를 일으킨다. 이에 본 연구는 전망이론을 기초로 주식과 채권으로 구성된 투자자의 투자 포트폴리오가 제공하는 효용을 다양한 평가기간에 맞춰 측정한다. 각 평가기간에 맞는 최적의 자산 배분 비율을 도출하고, 이를 현재의 자산 배분 비율과 비교 분석한다. 이를 통해 채권에 과도하게 집중되어 있는 연기금의 포트폴리오를 이해하고, 잦은 평가주기가 운용사의 포트폴리오 구성에 미치는 영향과 이에 따른 투자자와 운용사간의 대리인 문제를 실증적으로 탐구한다. 그리고 기금의 장기투자 목적을 달성하기에 합리적인 기금운용 성과 주기의 대안을 제시한다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. II장에서는 손실회피, 전망효용, 심리적 회계, 투자 평가주기 등의 연구의 이론적 배경을 제시한다. III장에서는 평가기간에 따른 전망효용을 분석하고 내재 주식프리미엄을 측정한다. IV장에서는 앞선 분석 결과를 기초로 투자자와 운용사 사이에 발생하는 대리인 문제와 최적의 투자 포트폴리오 구성 및 평가주기에 대해 논의하고, V장에서 결론을 맺는다.

II. 이론적 배경

1. 손실회피

근시안적 손실회피(Myopic Loss Aversion)란 사람들이 동일한 양의 이익을 거두는 것보다 손해를 입지 않는 것을 더 선호하는 경향을 말한다. Samuleson(1963)은 동료에게 “50%의 확률로 \$200를 얻거나, 나머지 50%의 확률로 \$100를 잃는” 게임을 제안했다. 이에 대해 동료는 그 게임을 일단 거절했지만, 내기를 100번 연속해서 진행한다면 수용할 수 있다고 말했다. 여기서 흥미로운 점은 동료가 계

임을 거절하는 데 제시한 근거이다. “나는 \$200을 얻는 것보다 \$100를 잃는 데에 더 많이 신경 쓰이기 때문에 참여하지 않겠다.” 이것이 손실 회피 경향의 직관적인 개념으로 다음의 단순한 부의 효용 함수로 나타낼 수 있다.

$$U(x) = \begin{cases} 2.5x, & x < 0 \\ x, & x \geq 0 \end{cases} \quad (1)$$

여기서 x 는 현 상태에 대한 상대적인 부의 변화를 의미한다. 한 번만 시행하는 게임의 경우, 패배의 손실에서 얻는 효용은 -250으로 승리의 이득에서 얻는 효용 200과 비교할 때 상대적으로 크다. 반면 심리적 회계의 관점에서 Samuelson의 동료는 한 번만 진행되는 게임은 거절하겠지만, 반복 시행하는 게임은 수용했을 것이라는 사실을 설명한다. 두 번 반복하는 게임에서 발생하는 결과의 분포 {\$400, 0.25; \$100, 0.50; -\$200, 0.25}는 위의 효용함수로부터 양의 기대 효용을 생산하기 때문이다. 이처럼 계속 반복되는 게임이 단일한 시기에 한 번만 평가된다면 매력적으로 보이지는 않는다. 만약 의사결정권을 가진 사람들이 손실회피의 성향을 가지고 있다면, 업무 성과를 자주 측정할수록 손실을 회피하기 위해 위험에 대한 노출을 극도로 꺼리게 될 것이고, 성과평가를 빈번하게 하지 않을수록 기꺼이 위험을 감수하려는 경향을 가질 것이라고 예상할 수 있다.

2. 전망효용

Kahneman and Tversky(1979)는 손실회피의 개념을 더욱 발전시킨 전망이론(Prospect Theory)을 제시한 바 있다. 전망이론은 합리성에 기반한 고전적 선호이론(Mehra & Prescott())에 대한 대안적 성격을 가지며, 위험회피(Risk Aversion)보다 손실회피(Loss Aversion)에 더욱 초점을 맞춘다. Kahneman and Tversky(1979)는 실험을 통해 사람들이 매우 작은 크기일 지라도 같은 수준의 이득보다 손실에 훨씬 민감하게 반응한다는 사실을 확인했다. 불확실성이 존재하는 환경에서 투자자들은 스스로의 위치를 절대적인 ‘부(재산)’의 수준으로 평가하는 것보다 준거점을 중심으로 한 ‘변화’ (이익 또는 손실)로 평가한다는 것을 밝혔다. 고전적인 효용이론이 사

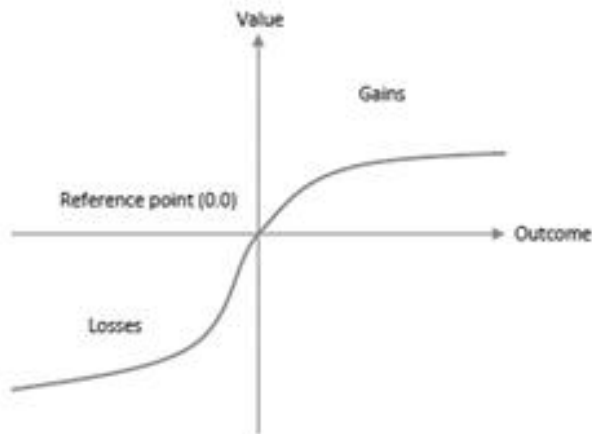
건의 객관적인 확률을 사용하는 반면, 전망 이론은 결정 가중치에 각 결과 값들을 곱하는 방식을 사용한다. 결정 가중치는 개별적인 확률을 이용하여 어느 사건이 제공하는 효용의 주관적인 영향을 계량화하는 방식으로 구하며, 전망이론의 전체 가치함수는 아래와 같이 정의한다.

$$V(x, p; y, q) = \pi(p)v(x) + \pi(q)v(y) \quad (2)$$

여기서 x, y 는 결과 값을 나타내며, p, q 는 사건이 발생할 객관적인 확률을 의미한다. π 는 사건의 확률을 이용하여 구한 주관적 결정 가중치를, v 는 각 결과 값들의 개별 가치함수 값을 각각 나타낸다. 개별 가치함수 v 와 주관적 결정 가중치 π 를 곱한 값들의 합으로 전망효용 V 를 계산한다.

투자자들의 가치함수는 <그림 1>과 같은 형태를 띠며, 다음의 세 가지 특징을 가진다. 첫째, 효용은 투자자들의 초기 준거점에 기반하여 도출된다. 둘째, 투자자들은 보통 손실 회피적이다. 셋째, 투자자들의 민감도는 체감한다.

<Figure 1> Prospect Utility Function



결과적으로, 이는 최종 부(재산)의 수준이 아닌 결과 값의 변화 함수로서의 효용수준을 나타낸다. <그림 1>은 준거점인 (0,0)을 기준으로 굴절된 모습을 보이는데, 이는 현 상태에서 양(+의 방향 또

는 음(-)의 방향으로 변화하는지에 따라 효용의 변화량이 다르다는 것을 알 수 있다. 이는 부의 최종 상태를 의사결정의 최종판단 기준으로 삼는 합리성에 기반한 모형과는 상당히 다른 결과를 도출한다. 전망효용에서 $\pi(p)$ 는 사건의 객관적 확률 p 를 주관적인 확률로 변환하는 실제 비중함수이다. p 는 어느 사건이 일어날 객관적인 확률을 측정하는데 반해, $\pi(p)$ 는 해당 사건의 영향을 측정하는 것이다. 따라서 결정 가중치는 그 자체로 확률이 아닌, 원래의 확률로부터 도출된 주관적 파라미터로 볼 수 있다. 비중함수의 특성도 가치함수와 비슷하다. 즉, 이익의 영역에서는 투자자들이 위험 회피적 성향을 갖고, 손실의 영역에서는 투자자들은 위험 추구적인 성향을 갖는다. 또한 투자자들은 매우 작은 확률에도 큰 주관적 가치를 부여한다.

위에서 설명한 두 가지 개념을 적용한 실증분석 결과를 바탕으로 Tversky and Kahneman(1992)는 다음의 가치함수를 제시했다.

$$v(x) = \begin{cases} x^\alpha, & x \geq 0 \\ -\lambda(-x)^\beta, & x < 0 \end{cases} \quad (3)$$

위험 회피도가 일정한 이성적 효용이론과는 달리 전망효용을 갖는 투자자들은 위의 가치함수를 이용하여 과거 순위에 의존하는 의사결정을 진행한다. 여기서 x 는 초기의 준거점에 기초한 상대적 결과 값을 나타내는 것으로 부가 측정된 최종 시점에서의 변화량이다. α 와 β 는 양의 변화량과 음의 변화량에 대한 가치함수의 곡도를 각각 설명한다. 투자자들이 한계적으로 체감하는 민감도를 보이기 때문에, α 와 β 는 모두 1보다 작은 값을 갖는다. 마지막으로, λ 는 손실 회피(Loss Aversion) 정도를 뜻하는 것으로, 본질적으로는 가치함수의 두 부분의 기울기 차이를 뜻한다. Tversky and Kahneman(1992)은 실험적 관측 값들의 비선형 회귀모형을 통해 $\lambda = 2.25$, $\alpha = 0.88$, $\beta = 0.88$ 를 추정해 바 있다. 이후 Christensen(2011), 민재형 외(2017), 지홍민(2017) 등은 유럽국가와 한국의 가치함수 파라미터를 수준이 통계적으로 유의하게 다르지 않다는 추정결과를 발표했다. 따라서 본 연구에서는 Tversky and Kahneman(1992)의 파라미터 값을 사용하기로 한다.

전망 효용의 누적함수를 정의하기 위해, 모든 결과 값들을 오름차순으로 나열하여 개별 결과 값을 i 로 표현하고, $(-m, n)$ 의 범위에 존재한다고 가정한다. 전망 효용은 (x_i, p_i) 로 정의하고, $0 \leq i \leq n$ 의 영역에 놓인 결과 값은 절대적 양의 값으로, $-m \leq i < 0$ 의 영역에 놓인 결과 값은 절대적 음의 값으로 가정한다. 투자자들은 손실과 이익에서 다른 선호를 가지기 때문에, 결정 가중치 확률의 변형은 각각 이익과 손실의 구간에서 다른 과정을 거치도록 설정한다. 이를 위해 확률 p 를 결정 가중치 π 로 변환하는데 필요한 w 를 다음과 같이 정의한다.

$$w(p) = \frac{p^\gamma}{(p^\gamma + (1-p)^\gamma)^{1/\gamma}} \quad (4)$$

Tversky and Kahneman(1992)는 이익의 영역에서 $\gamma = 0.61$, 손실의 영역에서 $\gamma = 0.69$ 로 추정된 바 있으며, 본 연구에서도 이들 값을 사용한다. 그리고 적어도 x_i 보다 크거나 같은 값을 가질 확률을 p_i , x_i 보다 훨씬 더 나은 결과를 얻을 확률을 p_i^* 라고 정의하면 x_i 에 대한 결정 가중치는 $\pi_i = w(p_i) - w(p_i^*)$ 로 표현할 수 있다. 이를 대입하면 전망효용 V 는 다음의 식으로 나타난다.

$$V = \sum \pi_i v(x_i) \quad (5)$$

3. 심리적 회계

앞서 설명한 바와 같이, 사람들은 손실 회피적인 경향을 보인다. Thaler(1999)는 이러한 손실 회피는 소유효과(Endowment Effect)와 현상유지편향(Status Quo Bias)에서 기인한다고 설명한다. 재화를 잃음으로써 발생하는 음의 효용이 그것을 얻음으로써 오는 양의 효용보다 더 크다고 느끼는 행동편의를 소유효과라고 한다. 한 개인이 일단 재화를 소유한다면 그 가치에 대해 그것을 가지고 있기 전보다 높게 평가한다는 의미이다. 현상유지편향은 사람들은 이미 무언가를 소유한 이후에 발생하는 의사 결정 문제에 사전적으로 부정적인 느낌을 가지는 심리적 편의를 뜻한다. 여기에 심리적 회계가 더

해져 근시안적 손실회피 현상이 나타나게 된다. 개인이 금융활동에 대해 참여하고, 평가하고, 모니터링하기 위해 사용되는 인지 작용의 집합을 심리적 회계라고 한다. 즉, 개인이 자신들의 행동을 평가할 때 일어나는 심리적 작용은 매우 주관적이며, 결과적으로 그것이 최종 투자자의 의사 결정을 이끌게 된다는 것이다. 본질적으로, 이는 일종의 프레이밍(framing) 단계에 적용되는 개념이다. 이 작용을 통해, 사람들은 전망효용에 대해 자신의 가치 평가를 심리적 회계로 판단하고, 의사결정을 내린다는 것이다. 즉, 같은 금액의 돈이라도 자신의 가치 가중치에 따라 때로는 소비하기를 주저하기도 하지만, 때로는 펄펄 써버리는 경우가 발생하는 것을 설명할 수 있다.

4. 평가주기

Benartzi and Thaler(1995)는 손실회피 경향과 심리적 회계가 투자자들의 주요한 의사결정을 통제하는 행동경제학적 요소임을 밝히고, 이 두 가지 개념을 조합하여 주식 프리미엄 퍼즐(Equity Premium Puzzle)을 해결할 수 있다고 주장했다. 이를 위해 그들은 투자자들이 매우 손실에 민감하고 투자에 대한 평가를 단기에 자주 실행한다는 기술적 모형을 제시했다. 주식 프리미엄 퍼즐은 투자자들이 앞서 정의된 전망효용함수를 바탕으로 의사결정을 내린다고 가정하면 설명할 수 있다는 것이다. 본 연구의 문제제기 또한 여기서 출발한다. 투자자들이 연간 기대수익률이 7%, 변동성 20%인 주식과 2%의 확실한 수익률을 보장하는 채권(국채) 사이에서 선택을 해야 한다고 가정해보자. Samuelson의 동료에게 적용된 동일한 논리에 의해 위험자산의 매력은 투자자들의 투자 기간에 의존할 것이다. 투자 성과가 자주 평가되지 않는다는 조건 하에서는 투자자들이 자산을 더 오래 가질수록 위험자산이 더욱 매력적으로 느껴질 것이다. 만약 투자자가 전망 이론의 선호체계를 가진다면, 주식 프리미엄을 설명하기 위해 그들의 포트폴리오를 얼마나 자주 평가해야 하는가? 본 연구도 Benartzi and Thaler(1995)와 같이 다음의 두 가지의 질문을 던진다. 첫째, 투자자들이 주식 100% 포트폴리오 투자와

채권 100% 포트폴리오 투자로부터 얻는 효용을 무차별하게 만드는 평가 주기는 얼마인가? 둘째, 이러한 평가 주기를 가진 투자자의 미래의 효용을 극대화하는 최적의 주식과 채권의 조합은 무엇인가? 다음 장에서 두 가지 질문을 실증적으로 분석한다.

III. 실증분석

1. 연구방법

본 연구는 2004년 7월부터 2019년 6월까지의 자료를 내려 받아 평가 주기와 최적의 포트폴리오 조합을 분석한다. 한국거래소가 공시한 KOSPI 수익률을 위험자산으로, 한국은행과 한국자산평가가 공시한 국고채유동수익률을 확정형 자산으로 한다. 현재 펀드의 성과 보고가 명목 단위로 제공되고, 투자자들의 의사결정 역시 이를 바탕으로 이루어지므로 본 연구에서는 실질수익률이 아닌 명목수익률을 이용한다. Benartzi and Thaler(1995)와 Christensen(2011)의 연구에서도 명목수익률과 실질수익률을 이용한 결과가 비슷하다고 밝힌 바 있다.

먼저 투자자들이 수익률을 집계하는 시간의 길이인 평가기간(Evaluation Period)을 이해할 필요가 있다. 여기서 평가기간의 개념은 투자자의 계획 주기(Investment Horizon)와 구별되어야 한다. 예컨대 젊은 세대는 30년 후의 은퇴를 위해 저축하지만 그들의 투자 포트폴리오를 운용하는 기관은 매 분기마다 운용보고서를 제공한다. 즉, 투자자는 3개월마다 한 번씩 투자의 손익에 대한 효용을 경험하게 된다. 이 경우, 계획주기는 30년이지만, 평가기간은 3개월이 된다. <표 1>은 국내 공적기금의 평가기간과 주식 비중, 전문위원회의 설치 및 의결권의 유무를 나타낸다. 조사 대상 58개 공적연금의 평가기간은 기획재정부 기금평가 지표를 반영하여 1개월 이하로 확인된다. 전담운용사 체제(Outsourced Chief Investment Officer: OCIO)를 도입한 5개 공적기금의 위험자산 투자비중은 30% 이상으로 조사된다. 하지만 나머지 53개 기관의 위험자산 평균 투자비중은 단지

3.06%로 나타난다. 모든 기금이 전문위원회를 구성하여 투자정책에 대한 의결권을 부여한다. 종합하면 대부분의 기금은 의결권을 갖는 전문위원회에서 월간단위 성과 평가를 진행하고 있으며, 전담운용사 체제를 도입하지 않는 기관의 위험자산 투자 비중은 매우 낮은 편이다. 본 연구에서는 지배구조가 복잡하고 직접 운용조직을 보유하고 있는 국민연금 및 공제회 등은 조사대상에서 제외한다.

<Table 1> 국내 공적기금 운용 현황

이름	운용평잔(억원)	운용형태	의결권	주식비중	평가기간
고용보험기금	104,941	위원회	유	40.04%	월단위
과학기술진흥기금	184	위원회	유	0.00%	월단위
관광진흥개발기금	1,092	위원회	유	0.57%	월단위
국민건강증진기금	3,134	위원회	유	0.00%	월단위
국민체육진흥기금	7,895	위원회	유	10.34%	월단위
국유재산관리기금	11,016	위원회	유	1.33%	월단위
국제교류기금	1,317	위원회	유	8.65%	월단위
군인복지기금	6,414	위원회	유	9.46%	월단위
군인연금기금	9,870	OCIO	유	11.26%	월단위
근로복지기금	1,012	위원회	유	10.67%	월단위
금강수계관리기금	30	위원회	유	0.00%	월단위
기술보증기금	20,586	위원회	유	1.33%	월단위
낙동강수계관리기금	97	위원회	무	0.00%	월단위
남북협력기금	2,851	위원회	유	0.00%	월단위
농림수산업자신용보증기금	8,544	위원회	유	0.20%	월단위
농산물가격안정기금	4,769	위원회	유	5.30%	월단위
농어업물해배해보험기금	1,733	위원회	유	0.00%	월단위
농업소득보전직접지불기금	445	위원회	유	0.00%	월단위
농지관리기금	11,674	위원회	유	4.32%	월단위
대외경제협력기금	1,359	위원회	유	0.00%	월단위
무역보험기금	33,495	위원회	유	0.19%	월단위
문화예술진흥기금	655	위원회	유	8.36%	월단위
문화재보호기금	234	위원회	유	0.00%	월단위
방사성폐기물관리기금	19,566	OCIO	유	20.73%	월단위
방송통신발전기금	1,437	위원회	유	0.00%	월단위
범죄피해자보호기금	268	위원회	유	0.00%	월단위
보훈기금	1,923	위원회	유	1.56%	월단위
복권기금	1,702	위원회	유	6.27%	월단위
사법서비스진흥기금	100	위원회	무	0.00%	월단위
사학진흥기금	416	위원회	유	0.00%	월단위
산업기반신용보증기금	8,001	위원회	유	7.52%	월단위
산업재해보상및예방기금	176,754	OCIO	유	43.01%	월단위
산업기술진흥사업화촉진기금	196	위원회	유	0.00%	월단위
석면피해구제기금	281	위원회	유	0.00%	월단위
수산발전기금	1,237	위원회	유	8.63%	월단위
순국선열애국지사사업기금	839	위원회	유	0.00%	월단위
소상공인시장진흥기금	1,737	위원회	유	0.00%	월단위
신용보증기금	60,092	위원회	유	1.54%	월단위

양성평등기금	106	위원회	유	0.00%	월단위
언론진흥기금	123	위원회	유	0.00%	월단위
영산강수계관리기금	26	위원회	유	0.00%	월단위
영화발전기금	2,178	위원회	유	19.53%	월단위
예금보험기금채권상환기금	9,274	위원회	유	0.00%	월단위
원자력기금	751	위원회	유	0.00%	월단위
응급의료기금	955	위원회	유	0.00%	월단위
임금채권보장기금	7,902	OCIO	유	32.01%	월단위
자유무역협정지원기금	978	위원회	유	0.00%	월단위
장애인고용촉진직업재활기금	10,201	위원회	유	7.11%	월단위
진력산업기반기금	3,356	위원회	유	0.00%	월단위
정보통신진흥기금	1,774	위원회	유	0.00%	월단위
주택금융신용보증기금	57,606	위원회	유	6.15%	월단위
주택도시보증기금	401,368	OCIO	유	20.01*	월단위
중소기업창업및진흥기금	738	위원회	유	0.00%	월단위
지역신문발전기금	50	위원회	유	0.00%	월단위
청소년육성기금	182	위원회	무	0.00%	월단위
축산발전기금	1,800	위원회	유	0.00%	월단위
한강수계관리기금	800	위원회	유	0.00%	월단위

우리는 1개월부터 18개월까지의 평가기간에 대해 전망 효용의 변화를 도출하기 위하여 다음과 같이 분석했다. 먼저, 주식은 2004년 7월부터 2019년 6월까지의 KOSPI지수의 월별 수익률을 계산한 후 평가기간에 따라 시간 가중하여 누적수익률을 복리 계산했다. 자료가 포함된 전체 기간 중에서 2007년의 경우, 미국 서브프라임 모기지 사태(Subprime Mortgage Crisis)로 인해 타 평가기간에 비해 극단적으로 작은 수익률 값들이 관찰된다. 특히, 주가지수의 상승세와 하락세의 중간을 평가기간의 시작 또는 종료 지점으로 하는 13개월, 18개월의 수익률이 가장 큰 영향을 받는 것으로 나타났다. 확정형 자산인 채권은 장기투자자에게 단기 무위험(risk-free) 자산의 완전한 대체재 역할을 한다고 가정했다. 채권 역시 주식과 마찬가지로 평가기간별 수익률을 복리 계산했다.

근시안적 손실회피 이론에 따르면, 투자자들은 손실 회피적이므로 준거점(Reference Point)으로부터 이익 또는 손실의 발생 여부에 따라 효용함수가 크게 다르다. 포트폴리오의 수익률에 대해 지나치게 잦은 평가를 실시하면, 단기적 변동성에 의한 손실이 큰 효용감소로 이어져 주식 프리미엄이 높아지고 주식에 대한 투자가 상대적으로 작아지게 된다. 이는 곧 “투자자가 주식과 채권에 대한 투자를 무차별하게 느끼기 위해서는 평가기간이 길어져야 함”을 의미한다.

구체적인 효용을 얻기 위해 각각의 평가기간에 대한 주식과 채권의 복리 수익률 x_i 를 다음과 같이 계산한다.

$$x_i = \prod_{j=1}^H (1 + r_j) - 1 \quad (6)$$

여기서 r_j 는 j 번째 월 수익률이고, H 는 평가기간의 개월 수이다. 다음으로 x_i 를 오름차순으로 정렬한 후 가치함수 $v(x_i)$ 값을 식 (3)을 이용하여 계산한다. x_i 를 오름차순으로 먼저 정렬하는 이유는 가치함수 $v(x)$ 의 값이 x 가 양의 값을 갖는 상대적 이익의 구간과 음의 값을 갖는 상대적 손실의 구간에서 서로 다른 형태를 띠는 특성 때문이다. α 와 β 는 가치함수의 형태를 결정하는 지수 값으로 모두 0.88을 대입했고, λ 는 손실회피의 계수 값으로 2.25를 사용했다. 가치함수의 계산에서 $x < 0$ 일 때 수식에 λ 를 곱하는 것은 투자자들이 동일한 크기의 변화라도 이익보다 손실을 더 민감하게 느낀다는 특성을 반영한 것이다. 수익률이 낮을수록 가치가 낮고 높을수록 가치도 높아지므로, 결과적으로 각 평가기간의 $v(x_i)$ 값도 오름차순으로 정렬된다.

이제 도출한 $v(x_i)$ 값의 실현 가능한 확률 p 를 구한다. 앞 장에서 살펴본 바와 같이 각각의 x_i 에 대하여 p_i 와 p_i^* , 두 종류의 확률이 존재한다. p_i 는 최소 $v(x_i)$ 이상의 가치를 얻을 수익률이 실현될 확률을 나타내며, p_i^* 는 $v(x_i)$ 를 초과하는 가치를 얻을 수익률이 실현될 가능성을 뜻한다. 마찬가지로 이득이 아닌 손실이 실현된다면 p_i 는 $v(x_i)$ 이하의 가치를 얻는 수익률이 실현될 확률이고, p_i^* 는 $v(x_i)$ 미만의 가치를 얻는 수익률이 실현될 가능성이 된다. 이를 수식으로 나타내면 다음과 같다.

$$\begin{aligned}
p_i^+ &= \frac{n-i}{n} \\
p_i^{*+} &= \frac{n-i-1}{n} \\
p_i^- &= \frac{i+1}{n} \\
p_i^{*-} &= \frac{i}{n}
\end{aligned} \tag{7}$$

개별적인 확률 p_i 와 p_i^* 를 정의했으므로, 이들의 가중치인 w_i 를 계산한다. w_i 는 전망이론의 가중함수를 이용하여 다음과 같이 구한다.

$$\begin{aligned}
w^+(p_i) &= \frac{p_i^\gamma}{(p_i^\gamma + (1-p_i)^\gamma)^{1/\gamma}} \\
w^-(p_i) &= \frac{p_i^\delta}{(p_i^\delta + (1-p_i)^\delta)^{1/\delta}}
\end{aligned} \tag{8}$$

여기서 $v(x_i)$ 가 양의 값을 가질 경우 $\gamma = 0.61$, $v(x_i)$ 가 음의 값을 가질 경우 $\delta = 0.69$ 로 가정한다. 이를 이용하여 w_i 를 얻은 후 π_i 를 계산하는 식에 대입한다. π_i 는 의사결정권자가 투자결정을 내리는데 사용되는 주관적인 가중치로, $v(x_i)$ 와 일대일 함수의 관계를 갖는다. p_i , w_i 와 마찬가지로, π_i 역시 손실과 이익에 대해 다음과 같이 나누어 계산한다.

$$\begin{aligned}
\pi_i^+ &= w^+(p_i) - w^+(p_i^*) \\
\pi_i^- &= w^-(p_i) - w^-(p_i^*)
\end{aligned} \tag{9}$$

최종적으로 실현될 수 있는 수익률이 제공하는 가치 $v(x_i)$ 와 의사결정자가 부여하는 주관적 가중치 π_i 의 곱을 모두 더하여 각 평가기간의 최종적인 전망효용 V 를 다음과 같이 계산한다. 이 때 m 과 n 은 자료의 범위를 나타낸다.

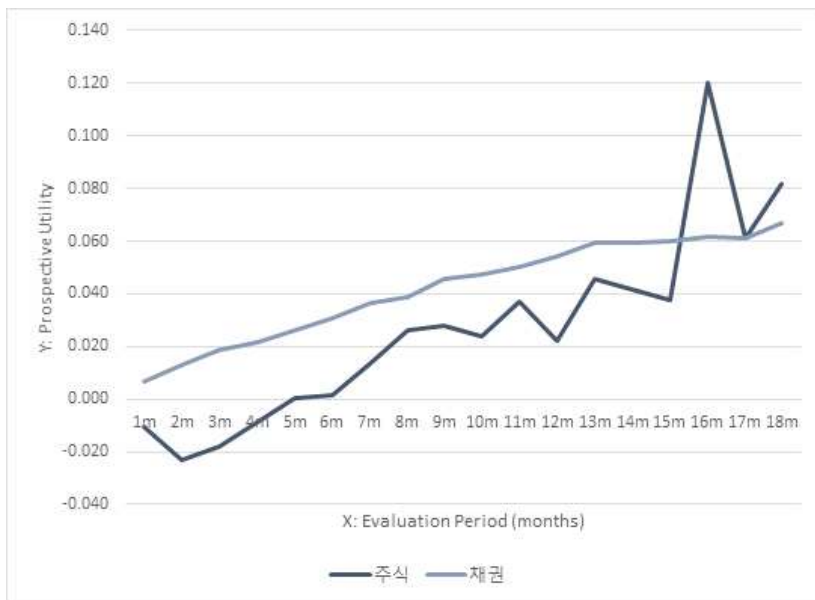
$$V = \sum_{i=-m}^n \pi_i v(x_i) \tag{10}$$

2. 평가기간에 따른 주식과 채권의 전망효용

<그림 2>는 위의 방법으로 계산한 평가기간에 따른 주식과 채권의 전망효용을 각각 제시한다. 위험자산인 주식을 살펴보면 변동성

이 존재함에도 평가기간이 늘어남에 따라 전망효용 또한 증가하는 경향을 확인할 수 있다. 주식과 채권의 전망효용이 만나는 지점, 즉 투자자가 채권과 주식을 무차별하게 받아들이는 경우는 투자에 대한 평가기간이 16개월인 것으로 나타난다. 참고로 Benartzi and Thaler(1995)의 분석에서 미국의 시장은 약 12개월로 추정되었고, Anders(2011)에 의하면 벨기에는 30개월, 덴마크 18개월, 프랑스 26개월, 독일 32개월, 네덜란드 22개월, 노르웨이 20개월, 스웨덴 12개월, 스위스 22개월, 영국 30개월로 실증 분석된 바 있다. <그림 2>에서 13개월과 18개월의 주식의 전망효용이 극단적으로 낮은 이유는 앞서 언급한 것처럼 2007년 발생한 미국 서브프라임 모기지 사태의 영향인 것으로 발견된다.

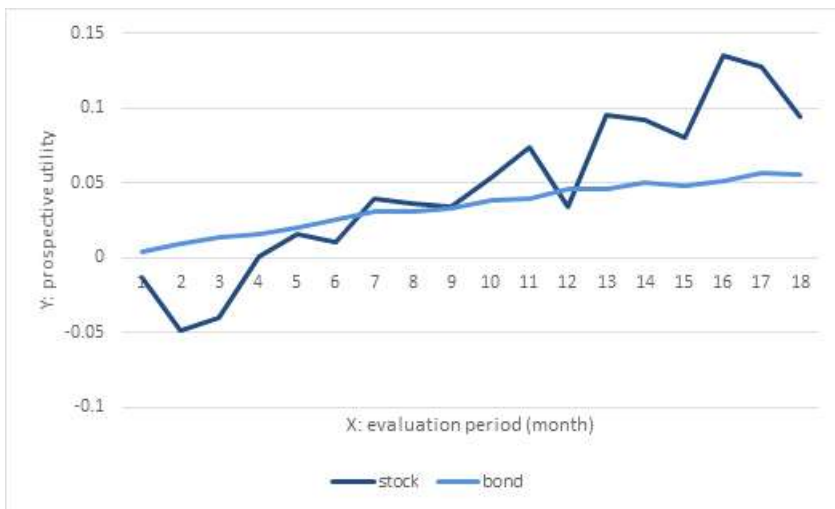
<Figure 2> Prospect Utility for Evaluation Periods



2007년부터 2008년간의 특이 값을 제외하고 전망효용을 도출하면 평가기간에 따른 주식의 전망효용은 <그림 3>과 같다. 일반적인 수준의 변동성하에서 평가기간이 늘어남에 따라 주식의 전망효용이 큰 폭으로 증가함을 알 수 있다. 이 때 주식과 채권의 효용이 무차

별해지는 평가기간은 7개월로 확인되며, 이는 금융위기 자료를 포함했을 때의 결과인 16개월의 절반 정도의 수준이다. 이는 2004년부터 2019년까지의 기간 중 미국의 금융위기를 제외한 시기의 주가는 큰 변동을 기록하지 않았기에 시간에 지남에 따라 주식시장이 상당히 성장했기 때문이다.

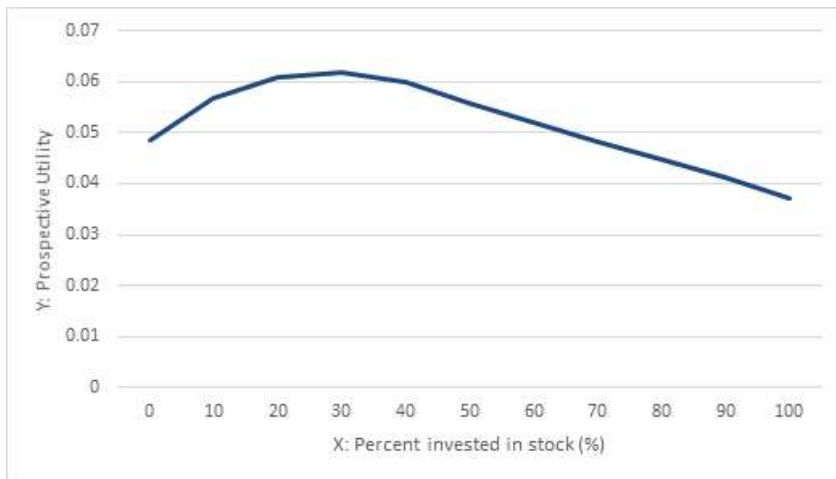
<Figure 3> Prospect Utility for Evaluation Periods
excluding 2007-2008



국내 투자자들이 채권과 주식을 무차별하게 느끼기 위해서 15개월의 평가기간을 가져야 한다는 결과를 도출했다. 또한 금융위기 기간을 제외했을 경우, 그 평가 주기가 절반으로 줄어드는 것을 확인했다. 지금까지의 논의는 투자자가 투자 포트폴리오를 순수하게 100% 채권 또는 100% 주식으로 구성한다는 전제하에 전개되었다. 그런데 실제 투자자들은 주식과 채권을 조합하여 포트폴리오를 구성하므로 위의 분석이 비현실적이라는 비판에 노출될 우려가 있는 것도 사실이다. 이에 우리는 다음과 같은 두 번째 분석을 통해 보다 현실적인 시사점을 얻고자 한다. 먼저 주식과 채권을 무차별하게 만드는 16개월의 평가기간 하에서의 주식과 채권의 최적 자산배분 비율을 조사한다. 이 비율이 50:50에 가깝다면, 실제 평가기간이 16개

월일 경우 투자자에게 최적의 선택은 주식과 채권을 비슷한 수준으로 구성된 포트폴리오를 보유하는 것임을 의미한다. 이를 위해 먼저 16개월의 보유기간에 대한 주식과 채권의 수익률을 계산했다. 그리고 주식의 보유비율을 최소 0%부터 최대 100%까지 10%씩 증가시키며 해당 주식-채권 포트폴리오의 수익률을 구한 후, 이에 따른 전망효용을 도출했다. <그림 4>는 16개월의 평가기간에서 주식-채권의 자산 배분 비율 변화에 따른 전망효용의 값을 나타낸다. 최적의 자산 배분 비율은 주식을 30% 보유하는 것이며, 주식에 총 자산의 20-40% 수준을 투자할 때 전망효용이 극대화되는 것을 확인할 수 있다. 이러한 최적 자산 배분 비율은 Benartzi and Thaler(1995)와 Signe and Diernisse(2011)가 추정한 미국과 스웨덴의 최적 자산 배분 비율인 주식 30-50%와 비슷하다는 것을 알 수 있다.

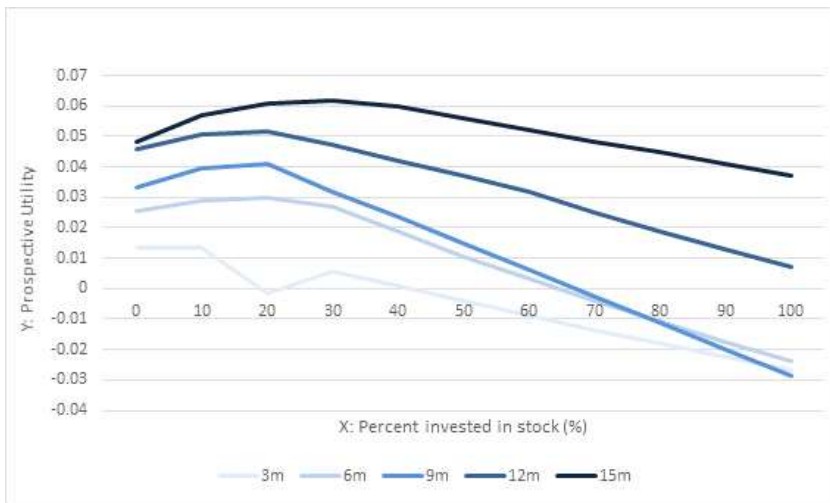
<Figure 4> Prospect Utility for Weights on Stock Investments
(Evaluation Period: 16 months)



우리는 추가적으로 다른 평가기간을 가정할 때의 최적 자산 배분 비율도 조사했다. 이를 통해 다른 평가기간 하에서도 여전히 주식과 채권을 모두 보유하는 것이 최선인지의 여부와 최적 비율에 변화가 발생하는지 알아본다. <그림 5>는 3개월, 6개월, 9개월, 12개월을 투

자 평가기간으로 가정하여 계산한 각각의 최적 자산 배분 비율을 나타낸다. 3개월의 단기 평가기간을 조건으로 할 때 투자자들은 주식을 거의 보유하지 않거나 10% 정도만 보유하는 것이 최선이라는 결과를 확인할 수 있다. 그러나 6개월 이상의 평가기간에서는 위험 자산인 주식에 20-30% 정도 투자하는 것이 합리적인 것으로 나타난다. 또한 평가기간이 길어질수록 투자자가 얻는 전망효용이 함께 높아지는 것을 알 수 있다. 이러한 결과는 개인 투자자나 기관투자자들의 포트폴리오 구성 비율을 확인하여 그들의 투자기간을 유추할 수 있음을 의미한다.

<Figure 5> Prospect Utility for Weights on Stock Investments



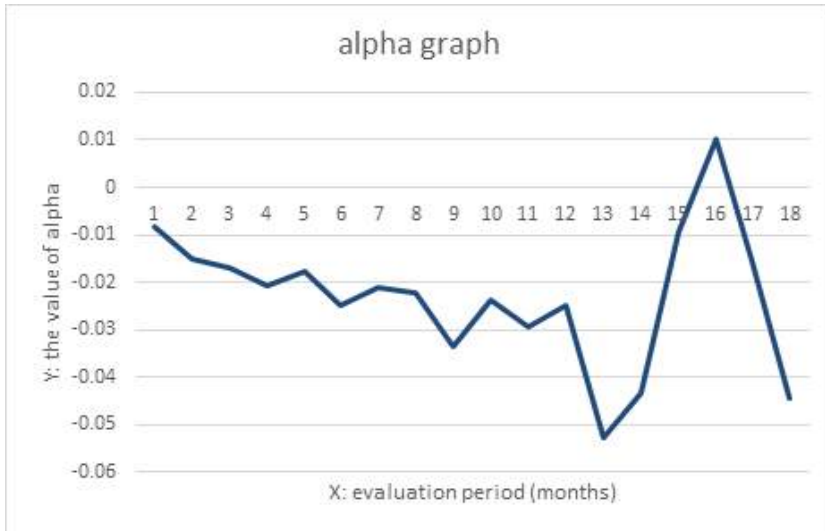
3. 평가기간에 따른 주식 프리미엄

지금까지 우리는 전망이론을 바탕으로 근시안적 손실회피 경향을 갖는 투자자들에게 빈번한 수익률의 평가는 투자 포트폴리오에 영향을 미친다는 것을 확인했다. 그리고 평가기간이 길어짐에 따라 투자자들은 위험자산의 비중을 높일 유인을 갖는다는 것을 조사했다. 이는 평가기간이 증가함에 따라 주식이 갖는 프리미엄이 감소함을

뜻한다. 따라서 본 절에서는 평가기간이 증가함에 따른 주식 프리미엄의 감소량에 대해 논의한다. Benartzi and Thaler(1995)는 실제 주식 프리미엄은 1년의 평가 주기에서 계산한 6.5%라고 주장했다. 이들은 만약 평가 주기가 2년으로 늘어날 경우, 주식 프리미엄은 4.7%로 감소하며, 5, 10, 20년의 평가 주기에 대한 주식 프리미엄을 각각 3.0%, 2.0%, 1.4% 정도로 추정했다. 이러한 결과를 직관적으로 해석하면, 만약 20년의 평가 주기를 가진 투자자의 정신적 비용은 매년 포트폴리오를 평가하는 투자자의 그것과 비교해 연간 5.1%나 낮다는 것을 의미한다. 그리고 20년의 평가 주기를 가진 투자자는 주식 프리미엄이 단지 연 1.4%만 되어도 채권과 주식을 무차별하게 느낄 수 있다는 것이다. Christensen(2011) 역시 동일한 방법으로 유럽 9개 국가의 내재적 주식프리미엄을 추정하여 비슷한 결론을 도출한 바 있다.

국내 주식시장의 프리미엄은 다음과 같이 계산한다. 먼저 평가기간에 따른 주식과 채권의 전망효용 V 를 구한다. 이를 기준으로 주식의 전망효용과 채권의 전망효용의 차이를 최소로 만드는 프리미엄 값 α 를 추정한다. 즉, $V(\text{주식}) \approx V(\text{채권} + \alpha)$ 를 만족하는 α 값을 도출한다. 마지막으로, 주식의 수익률과 채권+ α 의 수익률을 연율화하여 단위를 일치시키고 평균 수익률을 구한 후, 주식의 수익률에서 채권+ α 의 수익률을 감하여 내재주식프리미엄(Implied Equity Premium)을 계산한다. <그림 6>은 1개월부터 18개월까지의 평가기간에 대해 추정한 α 값을 나타내고, <그림 7>은 이에 따른 내재주식프리미엄을 보여준다. <그림 7>에서 평가주기가 늘어날수록 내재된 주식프리미엄의 수준이 감소하는 것을 알 수 있다. 특히 국내 투자자들의 일반적인 평가기간에 해당하는 1개월의 평가주기에서, 주식투자를 위한 위험프리미엄은 무려 15%에 이른다는 것을 확인할 수 있다. 만약 평가주기가 12개월이라면 8%이지만, 18개월로 늘어나면 그 절반인 4% 수준으로 낮아진다.

<Figure 6> Equity Premia that make Stock and Bond Investments Indifferent



<Figure 7> Implied Equity Premium



IV. 평가주기와 대리인 문제

행동경제학적 편의는 개인투자자의 의사결정과정을 모형화한 것이라는 한계를 가질 수 있다(Locke and Mann(2005)). 이번 장에서

는 국내 기관투자자 중에서 부채가 존재하지 않는 45개 정부기금들의 투자 포트폴리오 비중 현황과 그들의 지배구조 형태를 파악하여 근시안적 손실 회피 현상이 나타나는지 검토한다. 먼저 금융감독원 자료에 따르면 2018년 말 기준 퇴직연금 적립금은 총 178.4조원으로 확인된다. 이 중 확정급여형 퇴직연금제도(DB형)은 115.9조원, 확정기여형 퇴직연금제도(DC형)은 47.3조원, 개인 IRP는 15.3조원으로 추산된다. DB형 퇴직연금은 퇴직할 때 지급받는 급여수준이 사전에 결정되는 것으로, 운용에 대한 책임이 사업주에게 있다. DC형 퇴직연금은 사용자가 부담금을 정기적으로 납입하고, 금융상품의 운용성과에 따라 퇴직급여가 결정되는 제도로 자산운용에 대한 책임이 노동자에게 있다. 개인형 IRP는 이직 또는 퇴직 시 수령한 퇴직급여와 가입자 개인 추가납입액을 적립하고 운용하는 제도이다. 퇴직연금상품은 원리금보장형과 실적배당형으로 나뉘어진다. 원리금보장형은 채권과 같은 확정수익률로 볼 수 있으며, 실적배당형은 리스크에 노출된 주식자산으로 대응할 수 있다. 10년 동안의 평균 비중을 분석한 결과, 원리금 보장상품의 운용 비중은 DB형의 경우 94.6%, DC형의 경우 89.7%, 개인 IRP의 경우 66.3%로 드러난다. 즉, 노동자가 갖는 개인적인 평가기간은 DB형은 1개월 이내, DC형은 3-6개월 정도로 예상할 수 있다. IRP는 임시계정으로 투자 포트폴리오 구성으로 파악하기 어렵기 때문에 그 비중이 지닌 시사점이 낮다. OECD 2018년 연차보고서에 따르면, 미국의 경우 기업마다 다양한 자산 배분 전략이 이루어지고 있지만, 일반적인 DB형 퇴직연금 운용 형태는 60%의 주식 그리고 40%의 채권 및 채무성증권으로 이루어져 있다. 이는 Benartzi and Thaler(1995)가 분석한 최적 자산배분보다 높은 주식 비중을 보유하는 것으로 볼 수 있다. 퇴직연금은 무한한 투자 기간을 가진다는 것을 고려하면, 이러한 주식의 비중이 매우 큰 편이라고 하기는 어렵다. 반면, 한국의 경우에는 예금, 적금, ELB, 국공채 등으로 이루어진 원리금 보장 상품에 대한 비율이 94.6%, 집합투자, 직접투자 등으로 이루어진 실적배당형 상품의 비율이 5.4%로 나타난다. 이러한 결과를 바탕으로 DB형 퇴직연금 운용자들이 근시안적 손실회피 경향을 갖는다고 해석할 수 있을까?

대부분의 퇴직연금 운용에 관한 성과 평가 및 보고 주기는 1개월 단위로 매우 짧다. 이 주기는 앞서 조사한 최적 평가 주기와 비교해 매우 짧다고 할 수 있다. 이처럼 단기간에 빈번히 실시하는 평가는 퇴직연금 펀드 매니저와 퇴직연금 가입자들 간의 갈등을 일으킨다. 퇴직연금의 투자 기간은 장기인데 비해, 매니저들의 운용 기간 및 성과 보고는 상대적으로 너무나 짧다. 결론적으로 퇴직연금의 펀드 매니저들은 근시안적 손실회피 경향에 빠질 수밖에 없는 것이다. 이러한 현상은 전형적인 대리인 문제(Agency Problem)로 연결된다.

다음으로 45개의 정부기금의 포트폴리오를 살펴보기로 한다. 이들 정부기관은 2002년부터 자산운용에 대한 평가를 받고 있다. 기획재정부가 운용하는 기획재정부 홈페이지에서는 자산운용 관련 평가결과 및 개별 기관들의 지배구조를 포함한 각종 현황을 파악할 수 있다. Yermo(2008)는 공적기금의 자산운용 원칙을 실현하기 위해 반드시 필요한 요소가 독립적인 지배구조라고 주장했다. 2012년 이후 45개 기금들은 모두 자산운용과 관련한 위원회를 조직하여 분기 단위 이하로 운영하고 있다. 독립적 지위를 보장받은 위원회는 5인 이상의 전문위원으로 구성되며, 경제학이나 또는 재무금융을 전공한 대학교수와 자본시장에서 운용경험을 갖춘 외부 전문가가 전문위원의 과반수를 차지한다. 따라서 2012년 이후 45개 정부기금들은 독립성을 갖춘 투자전문 위원회에 의사결정권을 위탁한 것으로 볼 수 있다. 즉 정부기금의 의사결정과정은 전문성이 낮은 개인의 그것과는 분명히 다르다고 할 수 있다. Albrecht and Hingorani(2006)는 미국 연기금의 지배구조의 변화가 포트폴리오 전략의 변화를 가져온다는 실증분석을 수행한 바 있다. 본 연구는 45개 기금의 2008년부터 2018년 10년 동안의 중장기 자금 포트폴리오의 실제 자산배분 비중을 분석한다. 개별 기관에 따라 차이가 있지만, 지난 10년간의 평균 포트폴리오 구성은 채권에 93.4%, 주식에 6.6%로 분석된다. 위원회가 본격적으로 활동하기 시작한 2012년 이후는 채권 96.3%, 주식 3.7%로 유의적인 변화를 보이지 않았다. 이러한 결과는 DB형 퇴직연금의 포트폴리오 비중과 매우 유사하게 나타난다. 그렇다면 과연 전문가로 이루어진 위원회 조직을 가진 정부기금 역시 근시안적

손실회피 현상에 빠져 있다고 볼 수 있는가? 전체 45개 중 43개 기금의 경우, 자산운용 관련 위원회 회의에서 최근 1개월 또는 3개월의 운용수익률이 매년 보고 되는 것으로 확인된다. 위원회 위원들의 임기가 2-4년이지만, 분기마다 한 번씩 회의를 할 때 생기는 손실에 대한 민감도가 어느 정도 작용했을 것으로 추정할 수 있다. 따라서 정부기금에서도 Benartzi and Thaler(1995)가 제시한 대리인 문제가 영향을 미친 것으로 해석할 수 있다. 정부기금의 기금관리주체도 퇴직연금과 같이 긴 투자기간을 가지는데 반해, 자산 운용에 대한 실질적으로 책임을 지는 위원회 위원들이나 펀드매니저는 단기의 평가주기를 갖기에 두 주체 사이에 이해 충돌이 발생하게 된다. 이는 Leibowitz and Langetieg(1989)의 연구 결과와 동일한 시사점을 제공한다. 그들은 투자자의 선택을 주식과 채권으로 한정하고 투자 기간을 무한히 확장하면, 어떠한 합리적인 가정에서도 주식 투자가 확실히 채권 투자보다 좋은 결과를 수반할 것이라고 분석했다. 그러나 대부분의 투자자와 투자 매니저, 전문 대리인의 시간은 무한하지 않기에 3-5년 후에 달성할 개인적인 투자 목표를 수립해야 한다고 주장했다.

결론적으로, DB형 퇴직연금과 정부기금의 과소한 주식 비중은 운용자 또는 책임자의 근시안적 손실회피 경향이 대리인 문제로 연결되어 발생한다고 해석 가능하다. 자금의 운용책임자나 위원회는 단기마다 자금의 운용수익률을 보고하는 의무를 지닌다. 평가가 빈번히 이루어질수록 위탁자와 운용자 사이에 서로 간의 이해충돌이 발생하게 된다. 단기의 특정기간의 손실이 발생할 경우 이를 설명해야 하는 대리인들에게 장기투자의 결과는 우선순위를 갖지 않는다. 확정형 자산인 채권에 자금의 대부분을 투자하여 손실의 발생을 차단함으로써 단기 평가로부터 오는 위험을 제거할 수 있다. 이처럼 운용자가 위탁자와 다른 시계를 관찰하는 것으로부터 발생하는 근시안적 손실회피 경향이 대리인 문제를 일으킨다.

V. 결론

본 연구는 전망효용이론을 도입하여 잦은 평가주기가 위탁운용사의 근시안적 손실회피 경향을 강화시켜 투자 포트폴리오의 채권 비중을 높이고 주식 비중을 낮추는 결과로 이어진다는 것을 밝혔다. 특히, 연금과 기금 모두 위탁자는 긴 투자기간을 가지는데 반해 운용사는 평가기간에 맞춰 단기 위험을 최소화하는 투자 전략을 실행하는 모순적인 현상이 발생한다. 이는 투자 기간이 무한대에 가까운 퇴직연금 계정이나 중장기 투자가 가능한 정부기금이 극도로 낮은 수익률의 변화도 쉽게 수용할 수 없는 현실을 잘 설명한다. 저금리 기조가 도래한 현 국내 채권시장의 상황을 고려할 때, 향후 채권시장에서 매력적인 수익률을 기대하기는 어렵다고 할 수 있다. 이는 현재의 채권 투자 위주의 연금과 기금이 단기 평가주기로 인해 위험은 낮으나 높은 수준의 수익률을 기대할 수 없음을 의미하며, 훗날 자산부채종합관리(Asset Liability Management)에 잠재적인 위협으로 작용할 가능성이 있다. 현실적인 손실회피 개념과 잦은 평가주기로 인한 대리인 문제로 발생하는 최적의 포트폴리오 구성에 대한 본 연구의 실증 분석이 퇴직연금과 여러 공적 연금의 수익률 공시 주기 연장에 대한 논의의 출발점이 되기를 희망하는 바이다.

참고문헌

- 독고운 외 2명(2001), “한국 주식시장에서의 수익률 프리미엄에 대한 연구”, 재무연구, 제14권, 제1호, 1-22
- 민재형 외(2018), “개인 투자자의 리스크성향 측정과 활용”, 한국경영과학학회지, 제 43권 제 1호, 1-19
- 신준호(2005), 신고전학과 경제학의 합리적 선택이론 연구 : 아마티아 센의 비판과 한계를 중심으로, 연세대학교 석사 학위논문,
- 신준호(2015), 투자자 심리지수를 이용한 모멘텀 현상 연구, 연세대학교 박사 학위논문

지홍민(2017), 누적전망이론을 이용한 생명보험과 연금의 유보가격
측정 연구, 보험연구원 연구보고서 22호

최원호(2011), “소비습관과 주식수익률 프리미엄 현상:한국증권시장
에서의 검증”, 한국증권학회지, 제 40권, 2호, 261-285

홍정훈 외(2008), “우리나라 주식시장에서의 주식 프리미엄 퍼즐에
관한 연구”, 재무연구, 제 21권 제2호, 1-31

기획재정부 연기금투자포털 홈페이지 <https://www.investpool.go.kr/>

금융감독원 퇴직연금 홈페이지 <http://fine.fss.or.kr/>

Ang, A., Bekaert, G., & Liu, J. (2005). Why stocks may
disappoint. *Journal of Financial Economics*, 76, 471-508.

Benartzi, S., & Thaler, R. (1995). Myopic Loss Aversion and the
Equity Premium Puzzle. *The Quarterly Journal of Economics*, 110,
73-92.

Campbell, J. and J. Cochrane, (1999), By Force of Habit: A
Consumption-Based Explanation of Aggregate Consumption:
International Evidence, *Journal of Political Economy*, 107, 205-251.

Christensen, Andres F.,(2011) “The Equity Premium Puzzle and
Myopic Loss Aversion in Europe”, *Finance and Strategic
Management*, 21, 1-81

Constantinides, G. M. (1990). Habit Formation: A resolution to
the Equity Premium Puzzle. *The Journal of Political Economy*, 98
(3), 519-543.

Constantinides, G. M., Donaldson, J. B., & Mehra, R. (2002).
Junior can't borrow: A new perspective on the equity premium
puzzle. *The Quarterly Journal of Economics*, 117 (1), 269-296.

Ellsberg, D. (1961). Risk, ambiguity, and the Savage axioms.
Quarterly Journal of Economics, 75, 643-669.

Epstein, L. G., & Zin, S. E. (1991). Substitution, risk aversion,
and the temporal behavior of consumption and asset returns: An
empirical analysis. *Journal of Political Economy*, 99, 263-286.

- Fama, E. F., & French, K. R. (2002). The equity premium. *The Journal of Finance*, 57 (2), 637–659.
- Fielding, D., & Stracca, L. (2007). Myopic loss aversion, disappointment aversion, and the equity premium puzzle. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 64, 250–268.
- Haigh, M. S., & List, J. A. (2005). Do Professional Traders Exhibit Myopic Loss Aversion? An Experimental Analysis. *The Journal of Finance*, 523–534.
- He, H. and D. Modest, (1995), Market Frictions and Consumption-Based Asset Pricing, *Journal of Political Economy*, 99, 94–117.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, 47 (2), 263–292.
- Kahneman, D., Knetsch, J. L., & Thaler, R. H. (1991). Anomalies: The Endowment Effect, Loss Aversion, and Status Quo Bias. *The Journal of Economic Perspectives*, 5, 193–206.
- Læssøe, (2011), Signe and Martin Diernisse, “The Equity Premium Puzzle and Myopic Loss Aversion”, Thesis at Copenhagen Business School
- Locke, P. R., & Mann, S. (2005). Professional trader discipline and trade disposition. *Journal of Financial Economics*, 76 (2), 401–444.
- Lucas, R. E. (1978). Asset Prices in an Exchange Economy. *Econometrica*, 46 (6), 1429–1445.
- Luttmer, E. G. J., (1996), Asset Pricing in Economies with Frictions, *Econometrica*, 34, 1439–1467.
- Mankiw, G. and S. Zeldes, (1991), The Consumption of Stockholders and Non-Stockholders, *Journal of Financial Economics*, 29, 97–112.
- Mehra, R. (2008). *Handbook of the Equity Risk Premium*. Amsterdam: Elsevier.

- Mehra, R., & Prescott, E. C. (1985). The Equity Premium - A Puzzle. *Journal of Monetary Economics*, 15, 145-161.
- Reitz, Thomas,(1988). The Equity Risk Premium A Solution?. *Journal of Monetary Economics*, 22 (1), 117-131
- Samuelson, P. A. (1963). Risk and Uncertainty: A Fallacy of Large Numbers. *Scientia*, 57(98), 108-113.
- Thaler, R. H. (1999). Mental Accounting Matters. *Journal of Behavioral Decision Making*, 12 (3), 183-206.
- Thaler, R. H., Tversky, A., Kahneman, D., & Schwartz, A. (1997). The Effect of Myopia and Loss Aversion on Risk Taking: An Experimental Test. *The Quarterly Journal of Economics*, 112 (2), 647-661.
- Thaler, R. (1980). Toward a Positive Theory of Consumer Choice. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 39-60.
- Tversky, A. (1969). Intransitivity of preferences. *Psychological Review*, 76 (1), 31-48.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1992). Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty. *Journal of Risk and Uncertainty*, 5, 297-323.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1991). Loss Aversion and Riskless Choice: A Reference-Dependent Model. *The Quarterly Journal of Economics*, 106 (4), 1039-1061.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1986). Rational Choice and the Framing of Decisions. *Journal of Business*, 59 (4), 251-278.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1981). The Framing of Decisions and the Psychology of Choice. *Science*, 211 (4481), 453-458.
- Weil, P. (1989). The equity premium puzzle and the risk-free rate puzzle. *Journal of Monetary Economics*, 24, 401-421.
- Yermo, Juan, (2008), Governance and Investment of Public Pension Reserve Funds in Selected OECD Countries, OECD Working paper No. 15