

# 포트폴리오 관리를 위한 투자자 위험성향 측정의 현황 분석

2018 대한산업공학회 추계학술대회

이한송 유제용 강태현 김장호

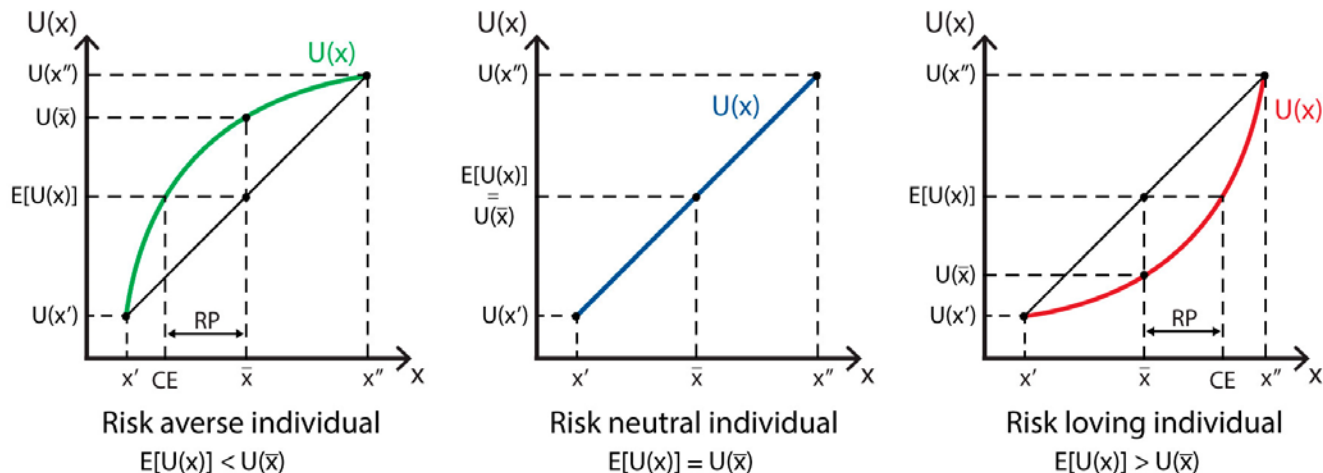
경희대학교 산업경영공학과

# 연구 소개

- 포트폴리오 최적화 기법은 이론적으로 리스크-리턴 트레이드오프(Risk-return tradeoff)를 분석하기 때문에 **투자자의 위험성향이 큰 역할**을 한다.
- 실제로 은행, 증권사, 보험사, 자산운용사 등 금융기관은 리스크 관리를 위해 투자자의 위험성향을 파악한다. **국내에서는 일반적으로 투자자의 기본정보, 투자정보, 투자경험 등 간단한 질문을 통해 위험성향을 측정하는 방법을 사용하고 있다.**
- **해외에서는 질문 형식이 아닌 투자자의 투자기간, 투자 활용도 등을 통해 적절한 위험성향을 적용하는 방법론이 확산되고 있다.**
- 본 연구에서는 위험성향의 중요도와 분석기법을 조사하고 국내외에서 활용되는 방법론과 투자 관리에 적용되는 사례를 알아본다.

# 위험회피 성향

- 투자자의 위험회피 성향은 불확실성을 줄이고 싶은 심리를 나타낸다.
- 위험회피 성향이 있는 투자자는 오목효용함수(concave utility function)를 갖게 되며, 불확실성(리스크)이 존재하는 상황과 기대수익은 조금 낮아도 리스크가 없는 상황의 효용이 같아진다.<sup>[4]</sup>
- 위험회피도는 효용함수의 absolute risk aversion, relative risk aversion 등의 measure를 사용하여 나타내기도 한다.<sup>[10]</sup>



출처: <https://policonomics.com/lp-risk-and-uncertainty1-risk-aversion/>

# 위험성향 소개

- 투자자 위험성향 분류 및 성향별 특징
  - 5개의 투자유형은 2009년 '자본시장과 금융투자업에 관한 법률 제 50조(투자권유준칙)'에 따라 모든 금융업에서는 투자의 유형을 다음과 같이 투자자에게 설명하도록 하고 있다.

투자 성향	특징
<b>안정형</b>	예금 또는 적금 수준의 수익률을 기대하며, 투자 원금에 손실이 발생하는 것을 원하지 않음. 어떤 위험도 회피하며 은행의 이자율만큼의 안전한 성장 추구
<b>안정추구형</b>	투자 원금의 손실 위험은 최소화하고, 이자소득이나 배당소득 수준의 안정적인 투자를 목표로 함. 다만, 수익을 위해 단기적인 손실을 수용할 수 있으며, 예·적금보다 높은 수익을 위해 자산 중 일부를 변동성 높은 상품에 투자할 의향이 있음. 안정적으로 투자하면서 10~20% 정도의 위험성을 고려하여 투자
<b>위험중립형</b>	투자에는 그에 상응하는 투자위험이 있음을 충분히 인식하고 있으며, 예·적금보다 높은 수익을 기대할 수 있다면 일정수준의 손실위험을 감수할 수 있음. 안정적으로 투자하면서 30%이상의 위험성을 고려하여 투자
<b>적극투자형</b>	투자 원금의 보전보다는 위험을 감내하더라도 높은 수준의 투자수익 실현을 추구함. 투자자금의 상당 부분을 주식, 주식형펀드 또는 파생상품 등의 위험자산에 투자할 의향이 있음. 투자원금의 10~20%의 손실을 감수하면서 고수익을 추구
<b>공격투자형</b>	시장평균 수익률을 훨씬 넘어서는 높은 수준의 투자수익을 추구하며, 이를 위해 자산가치의 변동에 따른 손실 위험을 적극 수용. 투자자금 대부분을 주식, 주식형펀드 또는 파생상품 등의 위험자산에 투자할 의향이 있음. 투자원금의 20%이상의 손실을 감수하면서 고수익을 추구

# 위험성향 기존 연구

- 투자자의 위험성향은 위험에 관한 질문지를 통해 파악하는 방법이 일반적으로 사용되고 있으며 연구가 진행되어 왔다.
- Grable & Lytton<sup>[5]</sup>은 위험분석 연구를 토대로 위험성향 측정을 위한 13개 문항을 발표하였다.
- 위험회피도에 영향을 미치는 요인을 분석하는 연구를 통해 성별, 혼인상태, 직업, 인종, 최종학위 등이 중요하다고 밝혀졌다.<sup>[7],[12]</sup>
- Sahm<sup>[11]</sup>와 Kimball, Sahm, & Shapiro<sup>[8]</sup>은 위험성향 질문지 답변을 활용하여 효과적으로 위험성향을 측정하는 방법론에 대한 연구를 진행하였다.
- 주소현<sup>[2]</sup>은 Grable & Lytton<sup>[5],[6]</sup>의 문항으로 투자위험수용성향을 조사·분석하여 국내 금융사에서 사용하는 투자유형선택 단일 문항의 응답과 비교하였다.
- 민경실<sup>[1]</sup>은 한국 자본시장 투자자들의 근본적인 위험회피 성향을 측정 및 실증 분석하여 인구통계학적 요소들과 투자 경험 및 인식 관련 요인들의 영향을 검증하였다.
- MBTI 성격 유형과 인지 행동적 투자성향 간의 관계를 조사한 연구도 발표되었다.<sup>[3]</sup>

# 포트폴리오 최적화

- Markowitz<sup>[9]</sup> 평균-분산 포트폴리오 최적화 모형
  - 아래 평균-분산 모형에서  $\lambda$ 는 위험회피도를 나타내며 값을 클 수록 포트폴리오 리스크에 큰 비중을 두어 더 안전한 포트폴리오를 구성하게 된다.

$$\max_w \mu'w - \lambda w' \Sigma w$$

$$\text{s.t. } w' \iota = 1$$

$w$  : 포트폴리오 비중

$\Sigma$  : 공분산 행렬

$\lambda$  : 위험회피 계수

$\mu$  : 기대 수익률

$\iota$  : vector of ones

- 평균-분산 모형을 기반으로 만들어진 Multi-stage 모델과 강건최적화 포트폴리오 모델(Robust portfolio optimization)도 위험회피도를 반영하는 것이 가능하다.

# 국내 현황 요약

- 국내 은행, 증권사, 자산운용사, 보험사에서는 일반적으로 다음과 같이 설문지를 구성하여 투자자의 위험성향을 측정한다.
- **투자 성향 설문지 문항 구성**
  - **투자성향 수:** 5가지 (안정형, 안정추구형, 위험중립형, 적극투자형, 공격투자형)
  - **질문 수:** 6 ~ 11문항 (최빈값 = 7)
  - **개인정보 내용:** 나이, 금융자산 규모, 전체 금융자산 중 투자 자금 비율, 연소득, 예상 퇴직 시점, 수입원 증가/감소, 보유 펀드 등
  - **투자 리스크:** 기대투자수익과 원금 손실 감내 수준
  - **투자 기간, 투자 경험, 지식수준**
  - 투자성향 제시(일부 추천 펀드 제시)

\* 삼성증권, 교보생명, 미래에셋대우, 하나은행, 쿼터백자산운용, 국민은행, 대신증권, 미래에셋생명, 리딩투자증권 홈페이지 조사

# 국내사례: 고용노동부

- 투자성향 테스트

1. 당신의 연령대는 어떻게 됩니까?
2. 투자하고자 하는 자금의 투자 가능 기간은 얼마나 됩니까?
3. 다음 중 투자경험과 가장 가까운 것은 어느 것입니까?
4. 금융상품 투자에 대한 본인의 지식수준은 어느 정도라고 생각합니까?
5. 현재 투자하고자 하는 자금은 전체 금융자산(부동산 등을 제외) 중 어느 정도의 비중을 차지합니까?
6. 다음 중 수입원을 가장 잘 나타내는 것은 어느 것입니까?
7. 만약 투자원금에 손실이 발생할 경우 다음 중 감수할 수 있는 손실수준은 어느 것입니까?

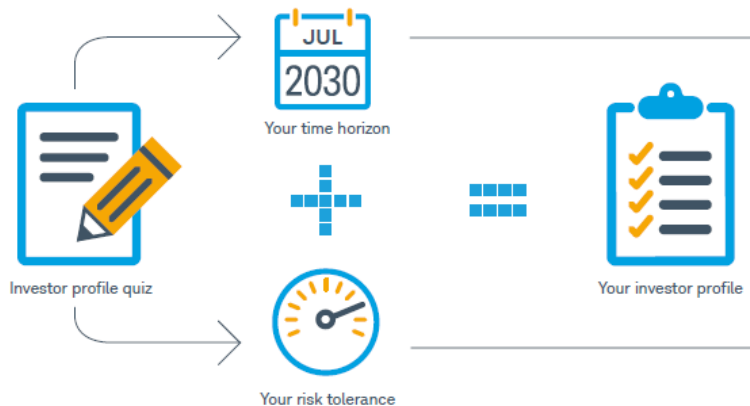
출처: <https://www.moel.go.kr/pension/simulation/tendency-1.do>

- 고용노동부와 함께 국민은행, 대신증권, 미래에셋생명, 리딩투자증권에서 같은 설문지 사용

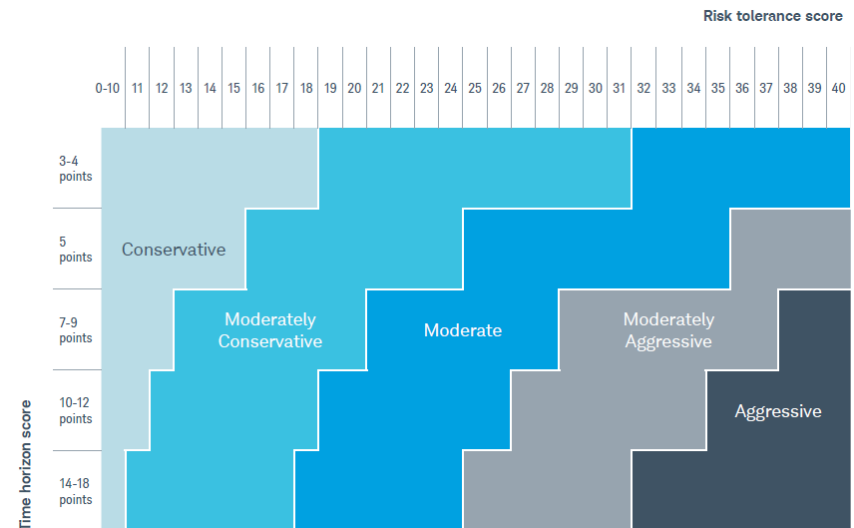


# 해외사례(1): Charles Schwab

- Charles Schwab는 투자자의 위험성향을 측정할때 투자기간은 독립적인 변수로 고려하여 적절한 위험수준을 추천한다.
- Investment Horizon:** 투자기간, 전체 투자 자금 회수 기간
- Risk Tolerance:** 투자 지식수준, 원금 손실 및 투자 수익 우선순위, 최근 투자 자산, 시장과 동일한 수익률을 가진 보유 주식의 sell/buy 여부, 서로 다른 수익률과 위험이 주어진 투자자산 선택



<Time Horizon과 Risk Tolerance를 이용한 투자 위험성향 측정 및 산출>



출처: <https://www.schwab.com/public/file/P-778947/InvestorProfileQuestionnaire.pdf>

# 해외사례(2): Betterment

- Betterment가 가장 중요하다고 판단되는 요인은
  - 1) **Investment horizon** (how long until you need your money):
  - 2) **Investment objective** (how you plan to use the money)

➔ 투자기간과 투자목적은 투자자가 감당할 수 있는 위험수준을 반영
- 질문지 대신 세 가지 정보만 수집: **투자자의 나이, 퇴직 여부, 연수입**
  - 질문지는 투자자의 정확한 위험성향을 측정하는 것이 아니라 투자자가 생각하는 본인의 위험성향을 나타낸다고 생각함
- 기본 정보를 반영한 후 투자목표를 설정: 중요자산관리(Safety net), 퇴직준비(Retirement), 일반투자(General investment)

START YOUR INVESTMENT PLAN

I am 30 years old and not retired .

My annual income is \$30,000 .

[Get started](#)

Please select an investing goal.

You can always change your goal or add a new one after you sign up.

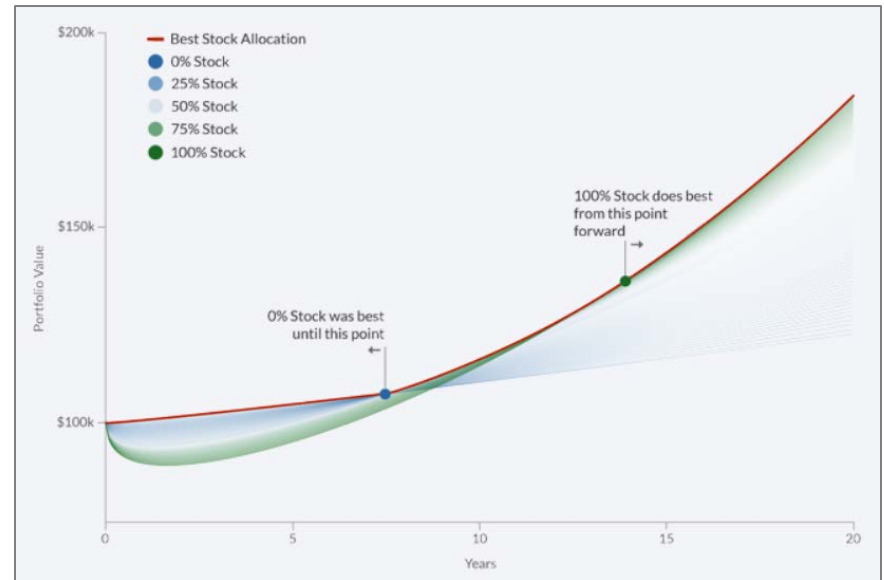
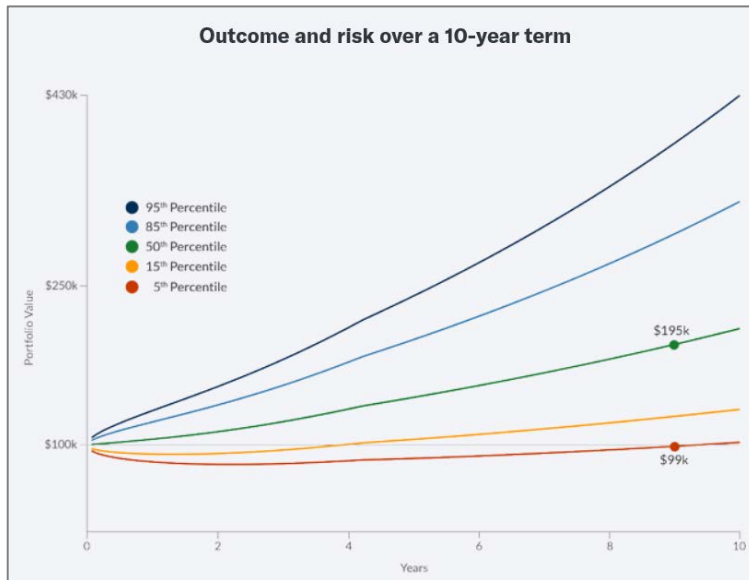
Our recommendations are based on your age and income

Age	Income
30	\$30,000

출처: <https://www.betterment.com>

# 해외사례(2): Betterment

- Betterment의 투자기간과 리스크의 관계 분석
  - 투자기간이 길 수록 리스크에 노출이 많이 되는 공격적인 투자를 하는 것이 확률적으로 최적의 투자임을 알 수 있다.
  - 이러한 연구결과는 Target-date fund(TDF) 방식의 glide path 투자를 권장한다.



출처: <https://www.betterment.com/resources/research/stock-allocation-advice/>

# 연구 결론

- 포트폴리오 최적화 모델에서 투자자의 위험회피도는 투자의 공격성(리스크 수준)을 결정하는 중요한 요인이 된다.
- 국내에서 6~11개 정도의 질문이 포함된 설문지를 통해 투자자의 위험성향을 측정하고 투자자를 5개의 유형으로 분류하여 투자를 추천해준다.
- 해외에서는 단순히 설문지에 의존하지 않고 투자자가 감당할 수 있는 위험수준을 제안하고 투자리스크에 직접적인 영향을 주는 투자기간과 투자목표를 토대로 투자를 추천해준다.
- 국내에서도 자동화 자산관리가 보편화 되고 연금시장의 규모가 증가하면서 투자기간과 투자목표에 중점을 둔 맞춤형 서비스가 증가할 것으로 기대한다.

# 참고 문헌

- [1] 민경실. (2013). 한국 자본시장 투자자의 위험회피(Risk Aversion) 성향에 따른 분포 분석 연구. *서울대학교 경영학석사학위논문*, 15(2), 143-172.
- [2] 주소현. (2017). 투자 위험수용성향 척도의 활용성에 관한 연구- Grable & Lytton의 시나리오형 문항과 단일문항 측정방법의 비교. *소비자학연구*, 28(1), 129-156.
- [3] 한승조, 고현민, 구교찬. (2005). MBTI 성격유형에 따른 투자성향 연구. *춘계공동학술대회*, 2(1)
- [4] Alexander, C. (2008). *Quantitative Methods in Finance*. Wiley.
- [5] Grable, J., & Lytton, R. H. (1999). Financial risk tolerance revisited: the development of a risk assessment instrument, *Financial Services Review*, 8(3), 163-181.
- [6] Grable, J. E., & Lytton, R. H. (2003). The development of a risk assessment instrument: A follow-up study. *Financial Services Review*, 12(3), 257-274.
- [7] Hallahan, T. A., Faff, R. W., & McKenzie, M. D. (2004). An empirical investigation of personal financial risk tolerance. *Financial Services Review*, 13(1), 57-78.
- [8] Kimball, M. S., Sahm, C. R., & Shapiro, M. D. (2008). Imputing risk tolerance from survey responses. *Journal of the American Statistical Association*, 103(483), 1028-1038.
- [9] Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77-91.
- [10] Pratt, J. W. (1964). Risk Aversion in the Small and in the Large. *Econometrica*, 32(1/2), 122-136.
- [11] Sahm, C. R. (2012). How much does risk tolerance change? *The Quarterly Journal of Finance*, 2(04), 1250020.
- [12] Sung, J., & Hanna, S. (1996). Factors related to risk tolerance. *Journal of Financial Counseling and Planning*, 7, 11-19.