

시장기대를 반영한 타겟 데이트 펀드의 동적 글라이드패스에 관한 연구

A Study on Dynamic Glide Path of Target Date Fund Reflecting Market Expectations

문명덕 (Myung-Deok Moon) 국민대학교 비즈니스IT전문대학원¹⁾
김선웅 (Sun Woong Kim) 국민대학교 비즈니스IT전문대학원²⁾
최흥식 (Heung Sik Choi) 국민대학교 비즈니스IT전문대학원³⁾

〈 국문초록 〉

본 연구의 목적은 타겟 데이트 펀드의 글라이드패스를 적용하는 것에 있어서 기존의 정적인 방법론이 아닌 시장기대 (Market Expectations)를 반영한 동적 방법론을 적용하여 투자의 성과를 분석하는 것이다. 시장기대는 ETF 시장의 유통 주식 수를 활용하여 산출하였다. 2011년 말부터 2020년 10월까지 분석 기간에서 시장기대를 고려하는 동적 글라이드패스 모델포트폴리오가 기존의 정적 글라이드패스를 적용하는 모델포트폴리오보다 더 우수한 결과가 나타남을 보일 수 있었다. 분석 결과 ETF의 유통 주식 수가 늘어나는 시점에서는 위험자산 편입 비중을 늘리는 것이, 반대의 경우에는 위험자산 편입 비중을 줄이는 것이 수익에 있어서 유리한 것으로 나타났다. 본 연구의 결과는 연금 자산운용이라는 경계를 벗어나 공모 펀드 시장과 ETF 시장까지의 폭넓은 관점의 지식경영에 관심을 가지는 연구자 및 자산운용 종사자에게 유용한 이론 및 실무적 시사점을 제공할 것으로 기대한다.

주제어: 글라이드패스, 타겟데이트펀드, 상장지수펀드, 정보융합, 지식경영

1) 제1저자, moon.quant@gmail.com
2) 제2저자, swkim@kookmin.ac.kr
3) 교신저자, hschoi@kookmin.ac.kr

1. 서론

2015년 12월 21일 금융위원회에서는 「연금자산의 효율적 관리 방안」을 발표하면서 연금자산을 통해 국민의 노후 안전판을 확보하는 방안을 발표하였다. 발표한 내용 중에는 대표상품 제도를 활성화하여 개인 고객들의 합리적 자산운용을 지원하겠다는 내용을 포함하고 있다. 대표 포트폴리오 및 대표상품이라고 불리는 금융상품은 개인의 경제적 상황이나 투자성향, 연령 등을 고려하여 포트폴리오나 운용전략이 사전에 내재된 금융상품을 의미한다. 이에 따라 생애주기를 고려해서 연금자산을 자동으로 운용해주는 타겟 데이 트 펀드(Target Date Fund, 이하 TDF)에 관심이 높아지고 있다. 금융위원회에 이어서 2018년 5월 23일 금융감독원에서도 「퇴직연금 자산운용 규제 개선방안」을 발표하면서 국내에서 TDF가 더욱 활발하게 활용될 수 있는 제도적 장치들이 마련됐다.

TDF의 메인 엔진으로 불리는 글라이드패스(Glide Path)는 TDF에서 미리 설정된 기간별 자산 배분 모형(Asset Allocation Model)을 의미한다. TDF는 상품설명서에 사전 고지된 자산 배분 모형에 따라 위험자산과 안전자산의 편입 비중을 조정하는 운용을 한다. TDF 상품을 취급하는 자산운용회사별로 글라이드패스는 약간씩 차이를 보이지만, 통상적인 글라이드패스의 모습은 상품 가입 초기에는 위험자산의 편입 비중이 높고, 상품 말기로 갈수록 위험자산의 편입비가 낮아지는 모습을 보인다. 사전에 정해진 비중을 준수하는 운용을 실행하기 때문에 TDF 상품은 급격한 시장의 변동에 있어서 적극적으로 대응할 수 없는 한계점을 내포하고 있다. 실제로 2008년 금융위기 시절에 미국의 TDF_2010¹⁾ 상품들은 큰 손실을 본 사례가 있다.

1) TDF_2010 상품은 예상 은퇴 시점이 2010년인 투자자들이 가입한 상품을 의미하며, 2008년 금융위기 당시 TDF_2010 상품들은 위험자산 편입 비중이 높았던데다가 상품의 만기가 다가오고 있

이처럼 정적인 글라이드패스를 고수할 경우 거시경제적인 큰 이벤트에 있어서 대응력이 떨어질 수 있는 문제점이 존재한다. 그러한 문제점 때문에 최근에는 정적 글라이드패스를 보완할 수 있는 다양한 방식의 동적 글라이드패스와 관련한 연구가 활발하게 이루어지고 있다.

본 연구도 이러한 최근 연구 흐름의 연장선에서 현재 많은 자산운용사에서 도입하고 있는 정적 글라이드패스에 대한 특징을 언급하고 한계점을 살펴본 뒤, 이를 개선할 수 있는 동적 글라이드패스를 적용하는 방법론에 대해 모색해보고자 한다. 본 연구의 목적은 다음과 같다. 첫째, 정적 및 동적 글라이드패스와 펀드 시장의 순자금 유입에 대한 기존 문헌 연구를 통해 개념에 대한 이해를 높인다. 둘째, 지식 융합적 관점에서 펀드 시장의 방대한 자료 중에서 동적 글라이드패스를 도출할 수 있는 실증적인 지표를 찾는다. 셋째, 동적 글라이드패스와 정적 글라이드패스를 활용한 모델포트폴리오를 비교 분석하면서 동적 글라이드패스 전략이 정적 글라이드패스 전략보다 각종 투자지표를 개선할 수 있는가에 대해서 실증적으로 검증한다.

2. 기존 문헌 연구

2.1. 정적 글라이드패스와 문제점

생애주기만을 이용하는 정적 글라이드패스 방법론의 경제학적 기본 근거는 모딜리아니의 생애주기 이론으로 볼 수 있다. Modigliani(1986)는 미래의 불확실성에 대비하기 위한 예비적 동기로 사람들은 저축 활동을 한다고 설명하면서, 사람들의 평균소비성향은

었기 때문에 큰 폭의 손실을 감수하면서 펀드가 보유하고 있었던 위험자산을 청산할 수밖에 없었다.

비교적 일정하기에 젊은 시절에 소비하고 남은 잉여분을 소득이 없어질 미래의 소비를 위해 저축한다는 이론을 펼쳤다. TDF는 생애주기 이론을 수용하면서 보다 높은 수익을 위해 저축의 개념을 위험자산에 투자로 대체하는 것으로 출발한다. 위험자산을 편입한다는 부분 때문에 은퇴 시점까지의 펀드 위험을 조정하기 위해 시간의 흐름에 따라 위험자산의 투자 비중을 줄여주는 정적 글라이드패스 전략을 구사하는 상품을 TDF라고 정의할 수 있다.

하지만 이러한 정적인 글라이드패스는 금융시장의 급변 현상이 생기면서 큰 전환점을 맞이하게 된다. Yoon(2010)의 연구에 의하면 위험이 고려되지 않고 생애주기만을 고려한 글라이드패스 전략은 2010년이 은퇴 시점이었던 사람들에게 큰 손실을 안겨줬다고 지적하면서 시장 상황과 위험의 변화를 고려한 동적인 리밸런싱의 필요성을 언급하였다. Amott et al.(2014)의 연구에서도 미국 시장에서 정적 글라이드패스 전략의 성과를 분석해본 결과, 정적인 방식보다는 동적인 방식이 필요하다고 주장하였다. Paterra(2019)의 연구에서는 TDF 운용이 은퇴 시점까지가 아닌 은퇴 시점 이후에도 위험자산의 편입 비중을 동적으로 가져가야 함을 주장하기도 하였다.

우하향 형태의 글라이드패스 자체에 대한 의문점을 제시하는 연구들도 존재한다. Pang & Warshawsky(2011)에 따르면 TDF는 다른 펀드들에 비해 은퇴 시점에 가까워질수록 위험이 감소한다는 부분은 맞지만, 그 특성 때문에 TDF 상품은 수익률 측면에서는 부족한 부분이 있음을 언급하였다. 국내에서도 김병덕(2019a, 2019b)의 연구에서 TDF의 저조한 자산운용 성과로 국내 가입자의 불만이 늘어나고 있음을 언급하였다. Pfau & Kitces(2014)와 Delorme(2015)는 위험자산 비중이 우하향하는 글라이드패스보다 오히려 우상향하는 글라이드패스 전략이 더 우수하다는 주장을 하기도 하였다.

생애주기에 따라 모두가 같은 글라이드패스를 가지는 것에 대해서도 의문점은 존재하며 Tang & Lin(2015)의 연구에 따르면 투자자의 위험 프로파일에 따라 TDF도 선택적으로 가입을 하는 것이 비효율성을 제거할 수 있다고 주장을 하였다.

2.2. 동적 글라이드패스 방법론

정적 글라이드패스에 대한 의문점들은 많은 학자에게 그 해결 방안을 연구하게 만드는 원동력으로도 작용하였다. 최근에는 금융시장에서 기존에 존재하고 있었던 다양한 연구 모델들을 결합하여 정적 글라이드패스를 개선할 수 있는 다양한 형태의 동적 글라이드패스에 관한 연구가 이루어지고 있다. 주요한 연구들은 <표 1>로 정리할 수 있다.

2.3. 펀드 시장 순자금 유입

강현모(2017)의 연구에 따르면 투자자가 금융상품 가입을 결정하는 데 있어서 심리지표는 큰 영향을 차지한다. 김혜민 et al.(2011)의 연구에서는 투자자의 위험 심리에 대해 구체적인 요인들을 분석하였다. 암호화폐 움직임도 김은미(2021)의 연구에 따르면 심리적 요인과 뉴스의 감성 정보가 큰 영향을 미친다는 연구 결과도 있다.

금융상품 중 펀드 시장은 투자자들의 이러한 심리들이 모여 정해진 기준으로 하루 한 번 자금 입출금이 이루어지는 구조로 되어있다. 펀드 시장의 자금 유출입이 어떠한 원인에 의해 일어나는지와 유출입으로 인한 부수적인 문제점이 발생하는가에 대해서는 이미 많은 국내 학자들이 국내 데이터를 통해 연구를 수행하였다. 조성빈(2014)의 연구에 의하면 펀드의 자금 유출입에 따른 매니저의 대응 거래는 펀드 성과를 저

〈표 1〉 동적 글라이드패스 관련 연구

연구자(연도)	가설	결론
강형구, 배경훈, 양성택, 최창희 (2019)	거시경제모형을 통하여 정적 글라이드패스 방법론을 개선할 수 있다.	경기 순환 주기와 경기침체 리스크를 고려한 BLCF 모형을 적용하여 편입비를 조정한 전략이 생애주기만 고려하는 정적 글라이드패스 전략 대비 각종 투자지표를 개선할 수 있다.
김병덕 (2017)	해외 위험자산 편입을 통해 포트폴리오의 분산효과를 극대화하여 연금자산의 수익률 개선을 할 수 있다.	TDF에 있어서 해외자산의 중요도가 높다는 실증적 결론을 도출할 수 있었고 해외자산의 동적 리밸런싱 전략이 연금자산의 누적 수익률 제고에 큰 역할을 차지하였다.
김선웅 (2021)	위험자산의 변동성 지표를 활용한 편입 비중 조정을 통해 정적 글라이드패스 방법론을 개선할 수 있다.	GARCH(1,1) 모형을 활용하여 변동성이 높은 시기에 위험자산 편입비를 줄이고 변동성이 낮은 시기에 편입비를 늘리는 전략으로 정적 글라이드패스보다 각종 투자지표를 개선할 수 있다.
이준행 (2017)	국면전환모형을 통한 동태적 자산 배분이 정태적 자산 배분 방법론보다 우수하다.	전략적자산배분(SAA)에 있어서 정태적 자산 배분보다 국면전환모형을 활용한 동태적 자산 배분 전략이 각종 투자지표를 개선할 수 있다는 결과가 나타났다.
Basu, Byrne, & Drew (2011)	정태적 방법보다는 동태적 방법론이 확률적으로 투자지표의 개선되는 결과가 나타났다.	목표 수익 달성 시 동태적 리밸런싱이 고려된 자산 배분 방법론이 정태적 자산 배분보다 확률적으로나 VaR 및 민감도 측면에서 우수하다는 결과를 도출할 수 있었다.
Yoon (2010)	리밸런싱이 없는 정적형태의 TDF 대비 동적 리밸런싱 포트폴리오의 성과가 우수하다.	위험자산의 리스크(Vol=10%)를 고려한 동적인 글라이드패스 전략이 리밸런싱이 없는 정적 글라이드패스 전략보다 우수한 결과를 나타냈다.

해하지 않고 펀드의 포트폴리오 구성에도 영향을 미치지 않는다는 주장을 하였다. 즉 대부분의 포트폴리오 매니저는 순자금 유입 프로세스에 비교적 대응을 잘하고 있다고 볼 수 있다.

그리고 어떠한 요인이 펀드에 자금 유출입을 일으키는가에 대해서도 이미 연구 결과들이 존재한다. 임병진(2019)의 연구에 의하면 국내 주가지수와 국내 주식형 펀드의 설정액 간에 유의미한 인과관계가 있음을 주장하였다. 펀드의 고객들은 주가의 흐름을 바탕으로 유출입을 결정한다는 내용이었다. 김영민, 김세완(2017), 김영민(2018, 2019)의 연구에서도 유사한 결과물이 나타났다. 순자금 유입을 직간접 투자자, ETF2) 시장, 공모 펀드 시장에 적용해본 결과 순자금 유입에 영향을 미치는 변수는 전일 순자금 유입, 펀드 수익률, 괴리율, 유동성 등의 변수가 영향을 미친다고

주장하였다. 앞선 연구 결과와 같은 결과로서 투자자들은 수익률 즉, 주가의 흐름을 바탕으로 순자금 유입을 결정하는 것으로 나타났다.

3. 실험 설계

3.1. 실험 데이터

본 연구는 일일 단위로 시장 참여자들의 시장 상승에 대한 기대치를 산출할 수 있는 지표를 찾고, 해당 지표를 TDF 운용에 적용하여 각종 투자지표를 개선하는 것을 목표로 한다. 기준가를 산출할 수 있는 모델포트폴리오를 개발하며, 그 모델포트폴리오가 보이는 투자성과를 비교 분석하는 시뮬레이션 분석 구조로 설계하였다. 모델포트폴리오를 만들기 위한 분석 프로그램으로는 Excel 16.0을 사용하였다. 연구에 필

2) ETF(상장지수펀드)는 Exchange Traded Fund의 준말로 거래소에 상장한 펀드를 의미한다.

요한 데이터는 DataGuide 5.0을 이용해서 수집하였다.

모델포트폴리오는 100억 원의 현금을 운용한다는 가정으로 출발하였다. 모델포트폴리오에서 사용하는 위험자산은 KOSPI200 총수익지수³⁾를 편입하는 것으로 가정하였다. 위험자산 투자 비중을 결정하는 지표는 하루 1번 산출하며, 이렇게 산출된 지표를 바탕으로 모델포트폴리오가 위험자산을 보유해야 하는 타겟 편입비를 산출하였다. 모델포트폴리오의 거래는 증가로 한 번의 거래를 가정하였다. 리밸런싱 주기는 기본적으로 일간(Daily) 리밸런싱을 가정하였다. 위험자산을 매수하고 남은 보유 현금에 대해서는 콜금리로 하루하루 이자가 발생하는 것을 가정하였다. 매매에 따른 슬리피지는 없는 것으로 가정을 했고, 수수료의 경우 매매금액의 0.015%를 수수료로 책정하였다.

3.2. 시장기대 설계

일반적으로 개별 종목 주식의 경우는 수많은 매수자와 매도자들이 각각의 호가 제시를 통해 균형을 맞추는 시장이지만, ETF의 경우에는 투자자들의 매수/매도 수요를 맞춰줄 수 있도록 펀드의 유동성을 공급하고 자산운용 회사에 펀드를 설정/환매를 할 수 있는 지정 참가 회사(AP) 및 유동성 참가 회사(LP) 제도가 존재한다. 지정 참가 회사 및 유동성 참가 회사는 자산운용사로부터 펀드 물량을 받은 후 재고를 조절하면서 투자자가 매매할 수 있도록 가격을 형성하는 업무를 담당한다. 투자자들이 계속 특정 ETF를 매수할 경우, 지정 참가 회사가 보유한 재고에서 매매를 체결시키다가 지정 참가 회사가 보유한 재고 이상으로 매수가 체결되는 경우에는 자산운용회사에 ETF 설정⁴⁾

신청을 통해 추가적인 물량을 확보하게 된다. 반대로 투자자들이 ETF를 계속 매도할 경우, 지정 참가 회사는 보유하는 재고가 너무 많아지므로 자산운용회사에 환매⁵⁾ 청구를 통해 ETF를 소각한다.

발행과 소각 절차는 지정 참가 회사와 자산운용회사에서 매일 이루어지고 있으며, 설정/환매가 가장 활발한 ETF가 앞서 언급한 대로 국내의 경우에는 레버리지와 인버스 ETF다. 가장 활발하게 설정/환매가 이루어지는 종목 데이터는 투자자들이 시장을 바라보는 지표가 될 수 있을 것이라는 추측을 하였고, 국내 레버리지 ETF 중에 순자산총액이 가장 큰 ETF인 “KODEX 레버리지 ETF”로 데이터를 산출⁶⁾하였다. 레버리지 ETF를 활용하여 시장기대를 산출하는 로직은 직전 전고점 유통 주식 수 대비 현재의 유통 주식 수를 통해 산출⁷⁾하도록 하였다. 따라서 시장기대 값은 0과 1 사이 값을 가지게 된다. 유통 주식 수는 순자산총액을 순자산가치로 나뉘는 공식으로 산출하였다. 시장기대를 산출하는 기간은 “KODEX 레버리지 ETF”가 시장 참여자에게 알려지기 시작한 시점인 2011년 말부터 코로나 19로 인해 발생했던 주식시장 급변 현상이 진정된 2020년 10월까지를 분석 기간으로 삼았다.

3) KOSPI200 총수익지수는 가격지수인 KOSPI200과는 산출방식이 다르며, 주식투자자로 받는 배당수익을 더하여 산출하는 지수다. 배당금이 계속 KOSPI200에 투자된다는 가정을 통해 산출된 지수이기 때문에, 총수익지수는 일반적으로 가격지수보다 시간이 지날수록 누적으로 더 커지게 된다.

4) ETF의 설정 과정은 CU 단위로만 할 수 있으며, 지정 참가 회사가 자산운용 회사에 ETF 설정 신청을 하게 되면 추가적인 ETF가 발행되어 펀드의 순자산총액이 CU만큼 비례적으로 커지게 된다.

5) 환매 절차는 설정과는 반대로 진행된다. 지정 참가 회사가 자산운용 회사에 ETF 환매 신청을 하면 ETF의 총 발행 주식 수에서 CU만큼 소각 절차가 진행되며 펀드가 비례적으로 줄어들게 된다.

6) 2020년 10월 말 기준 코스피200 레버리지 ETF 중 순자산총액 1위는 “KODEX 레버리지 ETF”(약 1조 9670억)이며 2위는 “TIGER 200선물레버리지 ETF”(약 1043억)로 차이가 크게 나타난다.

7) “KODEX 레버리지 ETF”의 최대 유통 주식 수는 2010년 1340만, 2011년 1억 1160만, 2012년 1억 5640만, 2013년 3억 2700만으로 계속 신규 고객들이 유입되면서 발행 숫자가 늘어났기 때문에 분모를 고정하기보다는 새로운 전고점으로 계속 바뀌는 방식으로 시장기대를 산출하였다.

〈표 2〉 정적 글라이드패스

TD	편입비율	TD	편입비율	TD	편입비율
30+	80%	20	70%	10	50%
29	79%	19	68%	9	48%
28	78%	18	66%	8	46%
27	77%	17	64%	7	44%
26	76%	16	62%	6	42%
25	75%	15	60%	5	40%
24	74%	14	58%	4	38%
23	73%	13	56%	3	36%
22	72%	12	54%	2	34%
21	71%	11	52%	1	32%

TD: Target Date까지 남은 년도 수, 편입비율: 해당 시점 위험자산 편입비율

3.3. 글라이드패스 설계

분석에 활용하는 정적 글라이드패스는 민주영 (2020)의 연구에 나온 국내 자산운용 회사들의 평균 글라이드패스를 활용하였으며, 연도별 위험자산 편입 비율은 <표 2>와 같다.

시장기대를 설계하는 과정에서 “KODEX 레버리지 ETF”의 분석 시간이 10년 수준으로 나타났기 때문에 본 연구에서는 TDF_2025, TDF_2035, TDF_2045의 3 가지 상품⁸⁾을 분석하는 것을 가정하였다. 은퇴 시점이 다른 3개의 상품에서 정적 글라이드패스와 동적 글라이드패스를 모두 분석해보는 것으로 연구를 설계 하였다.

동적 글라이드패스를 적용하는 모델포트폴리오는 TDF_2025_Adj, TDF_2035_Adj, TDF_2045_Adj로 정의 하였다. 동적 글라이드패스는 정적 글라이드패스에서 시장기대를 반영하여 산출⁹⁾하는 방식을 활용하였다.

8) TDF_2025는 은퇴 시점이 2025년인 고객을 대상으로 하는 상품 이며 2024년에는 <표 2>에 따라 32%의 위험자산 편입 비중을 가진다. 같은 논리로 TDF_2035 고객은 2024년 시점에서 52%, TDF_2045 고객은 71%의 위험자산 편입 비중을 가진다.
 9) 정적 글라이드패스가 30%~80%의 편입 비중값을 가지고 시장기 대는 0~100%의 값을 가지기 때문에, 동적 글라이드패스는 “정적 글라이드패스*(1+(시장기대 - 0.5)/2)” 공식을 통해 22.5%~100% 편입 비중을 가질 수 있도록 설계하였다.

4. 분석 및 결과

4.1. 시장기대 분석

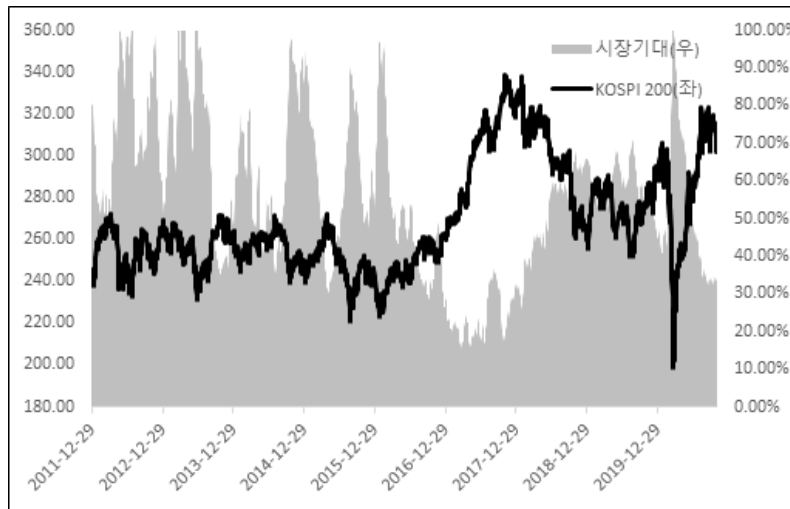
실험 설계에서 언급한 대로 시장기대 수준은 “KODEX 레버리지 ETF”의 유통 주식 수를 바탕으로 전고점 대비 현재 유통 주식 수 비중을 통해 산출하였 다. 해당 ETF의 결제 구조는 T+2일 발행/소각 결제로 예약결제원에 등록되어있으므로 분석 당일의 유통 주 식 수는 2일 뒤¹⁰⁾의 순자산총액을 통해 계산하였다. 구체적인 수치를 계산하는 방법은 <표 3>과 같다.

전체 분석 기간 결과는 <그림 1>과 같다. 한눈에 보 기에도 KOSPI200 주가지수가 내려가면 분석 대상 ETF의 유통량은 늘어나고 KOSPI200 주가지수가 올 라가면 ETF의 유통량은 줄어든다는 사실을 발견할 수 있다. 시장 참여자들은 지수가 내려가면 추후 상승을 예상하면서 ETF를 매수하고 이로 인해 유통 주식 수 가 늘어나며, 지수가 올라가면 이익을 실현하기 위해 서 ETF를 매도하면서 유통 주식 수가 줄어든다는 사 실을 알 수 있다. 특히 2020년 초 코로나로 인한 주식

10) 당일 공시되는 투자자별 순매수 추이를 통한 ETF 증감 값과 2 일 뒤 실제 발행 및 소각되는 ETF 좌수는 거의 유사하므로 분 석의 편의상 결제가 일어난 2일 뒤 값을 통해 유통 주식 수를 산출하였다.

〈표 3〉 시장기대 산출

날짜	T+2순자산총액 (①, 단위:백만원)	T+2순자산가치 (②, 단위:원)	유통주식수_현재 (①/②, 단위:주)	유통주식수_전고점 (단위:주)	시장기대 (%)
2012-01-02	1,059,755	11,801.28	89,800,000	111,600,000	80.47%
2012-01-03	942,344	11,779.30	80,00,0000	111,600,000	71.68%
2012-01-04	881,372	11,446.39	77,000,000	111,600,000	69.00%
2012-01-05	855,205	11,164.55	76,600,000	111,600,000	68.64%
2012-01-06	927,344	11,570.69	80,200,000	111,600,000	71.86%
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
2012-05-15	1,163,730	11,476.63	101,400,000	111,600,000	90.86%
2012-05-16	1,165,814	10,695.54	109,000,000	111,600,000	97.67%
2021-05-17	1,200,513	10,893.95	110,200,000	111,600,000	98.75%
2021-05-18	1,342,305	11,260.95	119,200,000	119,200,000	100.00%
2021-05-21	1,293,429	11,036.08	117,200,000	119,200,000	98.32%
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮



〈그림 1〉 시장기대와 KOSPI 200 추이 그래프

시장이 급변하던 시기를 보면 시장 참여자들은 주가 폭락 사태가 바로 반등으로 이어질 것을 기대하면서 ETF를 적극적으로 매수하였다는 사실을 알 수 있으며, 이후 지수 반등 시기에 이익을 실현하였다는 것을 확인할 수 있다.

4.2. 모델포트폴리오 비교

실험 설계로 구성한 6가지 모델포트폴리오의 투자

성과는 <표 4>와 같다.

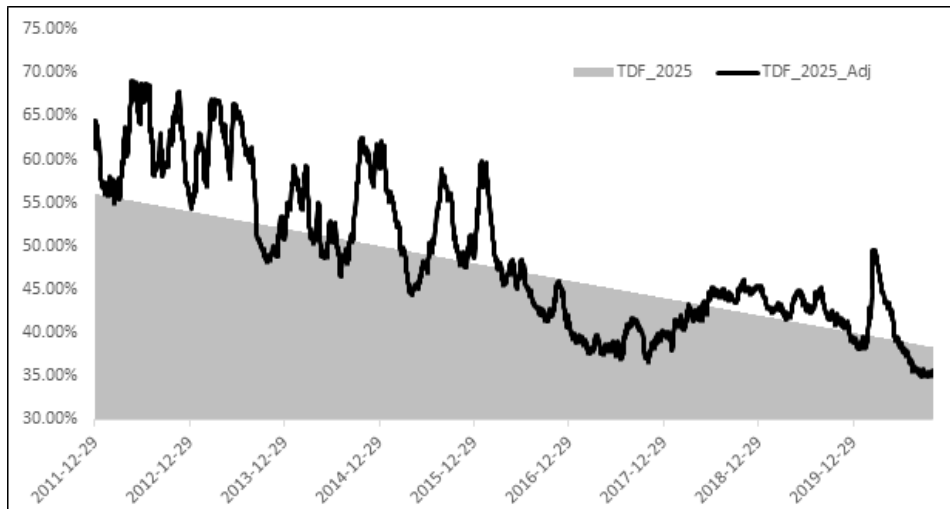
<표 4>의 분석 결과에서 볼 수 있듯이 3가지 은퇴 시기로 시뮬레이션을 했던 모든 TDF에서 시장기대를 반영한 모델포트폴리오가 그렇지 않았던 모델포트폴리오에 비해 수익률과 샤프 비율에서 더 좋은 결과가 나타났다. 변동성은 시장기대를 반영한 모델이 더 높게 나타났다. 그 이유는 주식시장이 하락하는 변동성이 높은 시기에 편입 비중을 더 크게 가져가는 운용전

<표 4> 모델포트폴리오 투자성과 요약

TDF	2025	2025_Adj	2035	2035_Adj	2045	2045_Adj
Total Return	33.07%	36.19%	38.64%	42.76%	41.15%	46.26%
Annual Return	3.13%	3.39%	3.59%	3.92%	3.79%	4.19%
Annual Std Dev	7.21%	7.89%	10.27%	11.21%	12.22%	13.30%
Sharpe Ratio	0.1893	0.2059	0.1776	0.1919	0.1657	0.1822

<표 5> 기준가 차이에 대한 t검정 결과

구분	TDF_2025 & TDF_2025_Adj	TDF_2035 & TDF_2035_Adj	TDF_2045 & TDF_2045_Adj
상관계수	0.9967	0.9955	0.9945
관측수	2174	2174	2174
t통계량	94.8829	91.2391	94.4157
p_value	0.0000	0.0000	0.0000



<그림 2> TDF_2025와 TDF_2025_Adj의 위험자산 편입비 변화

락을 취하기 때문에 나타나는 현상으로 볼 수 있다. 정적 글라이드패스와 동적 글라이드패스를 통해 도출된 기준가 차이에 대한 t검정 결과는 <표 5>에 나타나는 바와 같이 세 쌍의 기준가 모두 기준가 간에 차이가 존재한다는 결과로 도출된다.

TDF_2025와 TDF_2025_Adj의 위험자산 편입비 변화는 <그림 2>와 같으며 구체적인 모델포트폴리오 계산 과정은 <표 6>과 같다. 정적 글라이드패스는 시간이 지날수록 위험자산 편입 비중이 균일하게 작아지

는 모습을 확인할 수 있다. 반면 동적 글라이드패스를 적용한 모델포트폴리오는 시장의 상황에 따라 투자자의 기대가 반영되어 위험자산 편입 비중이 변화하는 모습을 확인할 수 있다.

5. 시사점 및 연구의 한계

본 연구는 다음과 같은 시사점을 제공한다. 첫째,

〈표 6〉 TDF_2025_Adj 모델포트폴리오 기준가격 계산

날짜	전일주식수	당일매매	200 TR	시장기대	타겟편입비	기준가격
2012-01-02	26,715,962	27,976	241.68	80.47%	64.52%	1,001.71
2012-01-03	26,743,938	-1,285,091	248.89	71.68%	62.06%	1,021.02
2012-01-04	25,458,847	-248,710	247.29	69.00%	61.30%	1,016.98
2012-01-05	25,210,137	-15,629	246.60	68.64%	61.19%	1,015.28
2012-01-06	25,194,508	493,518	243.57	71.86%	62.09%	1,007.68
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
2012-05-15	26,849,710	305,299	255.70	90.86%	66.55%	1,043.35
2012-05-16	27,155,009	1,086,968	247.20	97.67%	68.42%	1,020.30
2021-05-17	28,241,977	100,246	247.76	98.75%	68.72%	1,021.91
2021-05-18	28,342,223	467,139	239.01	100.00%	69.05%	997.14
2021-05-21	28,809,362	-302,439	241.82	98.32%	68.57%	1,005.31
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

시장 기대치를 추출하는 지표를 ETF 시장 데이터를 통해서 개발하였다는 점을 들 수 있다. 설정/환매가 빈번한 ETF의 유통 주식 수 분석을 통해 시장 참여자의 기대를 추출할 수 있다는 시각은 향후 다양한 형태로 시장 기대치를 추출하려는 시도에 참고가 될 것으로 생각한다. 더불어 이 방법론은 지식의 확장 관점에서 국내뿐만 아니라 해외 ETF 시장에도 똑같이 적용할 수 있으므로 향후 다양한 국가의 ETF 데이터를 통해서도 비슷한 방법으로 시장 참여자의 기대를 추출할 수 있을 것으로 생각한다.

둘째, 정적인 글라이드패스가 가지고 있는 한계점인 시장 상황을 반영하지 못한다는 부분을 개선할 수 있는 하나의 가능성을 열었다는 점을 들 수 있다. 기존의 동적 글라이드패스와 관련된 연구는 위험자산이 내포하고 있는 변동성 지표 내지는 거시경제적 경기 변동 지표를 활용하여 편입 비중을 조정하는 전략이 주를 이루고 있었다. 거시경제적 지표를 활용한 결정론적 모형을 활용하는 방식은 모형을 만들기 위한 사전적인 지식과 변수의 선정이 연구자마다 다르게 되는 자의성이 존재한다. 그리고 변동성 지표의 활용은 한국의 VKOSPI 지수나 미국의 VIX 지수 모두 만기가

존재하는 옵션 상품을 기반으로 산출하는 파생상품 지수라는 한계점이 있다. 이에 반해 본 연구는 시장 참여자들의 ETF 상품에 대한 수급 데이터를 통해서도 동적인 글라이드패스를 만들 수 있음을 보였다. ETF 상품의 수급 데이터는 손쉽게 자료를 구할 수 있고 자의성이 최대한 배제되며 별도의 만기가 존재하지 않는다. 이러한 단순하면서도 확장력이 높은 발견은 자산운용사에서 실제로 TDF를 운용하는 담당자에게 유용한 보조지표로 활용할 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구는 언급한 몇 가지의 시사점을 가지고 있으나 한계점 또한 존재한다. 첫째, 본 연구에서 시장 기대치로 사용한 “유통 주식 수 / 전고점 주식 수” 데이터는 두 변수 간 시차가 존재하기 때문에 온전하게 시장기대를 나타낸다고 하는 것은 무리가 있다. ETF 시장 참여자는 계속 늘어나고 있으므로 현재 유통 주식수에 참여하는 참여자와 전고점을 산출했을 때의 참여자는 똑같지 않은 한계점이 존재한다. 엄격한 적용을 할 경우, 분석에서 사용한 시장 기대치 수치는 시장의 상승을 과대로 해석할 가능성이 존재한다. 여기에 덧붙여서 향후 더 보수가 적은 상품이 나오거나 더 큰 레버리지의 상품 등이 출시되는 경우에는 해당 상

품의 수요가 줄어들 수도 있으므로 지속적인 시장 기대를 나타낸다고는 볼 수 없는 한계가 존재한다.

둘째, 시장기대를 모델포트폴리오에 적용하는 부분에 있어서 더 다양한 방법을 적용할 수 있었던 점을 들 수 있다. 연구에 사용된 공식은 30~80%였던 정적 글라이드패스의 위험자산 편입비를 22.5%~100%로 확장하는 하나의 방법론일 뿐, 더 최적화된 방법론 내지는 추가적인 보조지표를 활용하여 동적 글라이드패스를 적용할 수 있는 여지가 존재한다.

셋째, 시뮬레이션 모델이 내포하는 한계점을 들 수 있다. 분석에서 가정으로 사용했던 종가매매는 실제 매매에 적용 시 호가 스프레드에 의한 슬리피지가 존재하게 된다. 여기에 가상의 포트폴리오인 지수와는 다르게 ETF 상품에는 언제나 운용보수가 존재하기 때문에 실제 펀드의 성과는 모델포트폴리오의 성과보다 조금은 낮게 나오는 한계점이 존재한다.

마지막으로 분석 기간이 길지 못했던 부분을 언급할 수 있다. 국내 ETF 시장은 도입된 것이 이제 곧 20년이 되며, 최근 들어 급격히 성장하고 있다. 그러므로 분석에 활용할 수 있는 데이터는 10년 수준을 쓸 수밖에 없었다. 긴 시간의 분석이 필요한 연금 금융상품 대비 ETF 역사는 아직 그 역사가 짧은 부분은 본 연구의 큰 아쉬움으로 작용하였다. 따라서 향후 연구에서는 다른 연구들과의 결합을 통해 긴 시계열로 시장 기대치를 추출할 수 있는 이론적 실증적 틀을 마련할 필요가 있다.

6. 결론

본 연구는 TDF의 엔진으로 불리는 글라이드패스를 소개하고, 기존의 정적인 글라이드패스에 비해서 동적인 글라이드패스가 각종 투자지표를 개선할 수 있

는지를 시뮬레이션 분석을 통해 검증하였다. 분석 결과, ETF 시장의 순자금 유입 정보를 활용한 동적 글라이드패스 방법론이 기존의 정적 글라이드패스보다 투자지표를 개선할 수 있다는 결과를 도출할 수 있었다. 앞으로 다양한 방법으로 지식 융합적 관점을 활용한 동적 글라이드패스에 관한 연구가 진행되어 TDF 금융상품을 이용하는 고객들의 안정적인 노후자금을 만드는데 기여될 수 있기를 기대한다.

<참고문헌>

[국내 문헌]

1. 강현모 (2017). 투자자의 손실회피 성향과 해석수준이 금융상품 태도에 미치는 영향. **지식경영연구**, 18(1), 49-65.
2. 강형구, 배경훈, 양성택, 최창희 (2019). 생애주기와 경기변동 주기를 이용한 투자전략. **한국증권학회지**, 48(6), 721-754.
3. 김병덕 (2017). 기금형 퇴직연금의 성공적 도입 방안에 관한 연구. **KIF 연구보고서**, 2017(8), 1-129.
4. 김병덕 (2019a). 자산운용 환경 변화에 따른 금융회사의 퇴직연금 사업전략 분석. **KIF VIP 리포트**, 2019(2), 1-92.
5. 김병덕 (2019b). 퇴직연금 수수료 체계 분석 및 개선방안에 관한 연구. **KIF VIP 리포트**, 2019(11), 1-84.
6. 김선웅 (2021). 은퇴 시점과 예측 변동성을 고려한 동적 Glide Path. **융합정보논문지**, 11(2), 82-89.
7. 김영민, 김세완 (2014). 직간접 투자자의 현금 유출입 비교 분석. **재무관리연구**, 31(2), 141-167.
8. 김영민 (2018). ETF 시장에서의 순자금유입에 관한 연구. **시장경제연구**, 47(3), 43-63.
9. 김영민 (2019). 공모 주식형펀드의 순자금유입 분석: 개인과 기관 투자자 비교. **금융공학연구**, 18(4), 119-137.
10. 김은미 (2021). 감성분석을 이용한 뉴스정보와 딥러닝 기반의 암호화폐 수익률 변동 예측을 위한 통합모형. **지식경영연구**, 22(2), 19-32.
11. 김혜민, 정성훈, 한인구, 김병수 (2011). 온라인 거래 환경에서 주식 투자 정보의 지속 사용에 대한 이해. **지식경영연구**, 12(4), 41-54.
12. 민주영 (2020). **확정기여형(DC) 퇴직연금에서 최적의 라이프 사이클 투자전략**. 박사학위논문, 경희대학교 대학원.
13. 이준행 (2017). 국면전환과 동태적 자산배분의 성과 분석. **금융지식연구**, 14(2), 145-170.
14. 임병진 (2019). 주식형 펀드 설정액과 주식시장의 상호 미치는 영향에 관한 연구. **상업교육연구**, 33(5), 145-162.
15. 조성빈 (2014). 주식형 펀드의 자금흐름과 포트폴리오 매매. **사회과학연구**, 40(2), 209-226.

[국외 문헌]

16. Arnott, R. D., Sherrerd, K. F., Wu, L., & Goyal, G. (2014). Practical applications of the glidepath illusion... and potential solutions. *Journal of Portfolio Management, Practical Applications*, 1(4), 6-9.
17. Basu, A. K., Byrne, A., & Drew, M. E. (2011). Dynamic lifecycle strategies for target date retirement funds. *Journal of Portfolio Management*, 37(2), 83-96.
18. Delorme, L. F. (2015). Confirming the value of rising equity glide paths: Evidence from a utility mode. *Journal of Financial Planning*, 28(5), 45-52.
19. Modigliani, F. (1986). Life cycle, individual thrift, and the wealth of nations. *The American Economic Review*, 76(3), 297-313.
20. Pang, G., & Warshawsky, M. (2011). Target-date and balanced funds: Latest market offerings and risk-return analysis. *Financial Services Review*, 20(1), 21-34.
21. Pattera, J. (2019). To or through?: Evaluating TDF glide paths. *Benefits Magazine*, 56(12), 44-50.
22. Pfau, W. D., & Kitces, M. E. (2014). Reducing retirement risk with a rising equity glide path. *Journal of Financial Planning*, 27(1), 38-45.
23. Tang, N., & Lin, Y. T. (2015). The efficiency of target-date funds. *Journal of Asset Management*, 16(2), 131-148.
24. Yoon, Y. (2010). Glide path and dynamic asset allocation of target date funds. *Journal of Asset Management*, 11(5), 346-360.

저 자 소 개



문명덕 (Myung-Deok Moon)

현재 국민대학교 비즈니스IT전문대학원 박사과정에 재학중이며, 동 대학원에서 석사학위를 취득하였다. 키움투자자산운용, KB자산운용에서 포트폴리오 매니저로 활동했으며, 현재는 핀테크 벤처기업인 프랙탈에프엔의 대표이사로 재직 중이다. 주요 관심분야는 주식 투자전략, 자산운용시장분석, 금융투자제도, 핀테크기술 등이다.



김선웅 (Sun Woong Kim)

현재 국민대학교 비즈니스IT전문대학원 교수로 재직 중이다. 서울대학교 경영학과에서 경영학사를 취득하고, KAIST 경영과학과에서 투자론을 전공하여 공학석사와 공학박사학위를 취득하였다. 주요 관심분야는 트레이딩시스템, 투자공학, 헤지펀드와 자산운용이다.



최흥식 (Heung Sik Choi)

현재 국민대학교 경영대학 경영정보학부 및 동 대학 비즈니스IT전문대학원 교수로 재직 중이다. KAIST에서 경영과학 석사학위를 취득하였으며 미국 로체스터 대학에서 경영학 석사 및 박사학위를 취득하였다. 관심분야로는 주식시장분석, 파생상품 시스템트레이딩, 트레이딩계량분석, 옵션 변동성매매 등이다.

〈 Abstract 〉

A Study on Dynamic Glide Path of Target Date Fund Reflecting Market Expectations

Myung-Deok Moon^{*}, Sun Woong Kim^{**}, Heung Sik Choi^{***}

The purpose of this study is to analyze investment performance by applying dynamic methodologies that reflect market expectations rather than traditional static methodologies in applying the glide path of target date fund. In calculating market expectations, the number of distributed shares in the ETF market was used, and the dynamic glide path model portfolio considering market expectations in the analysis period from late 2011 to October 2020 could show better results than the existing static glide path. According to the analysis, increasing the portion of risky assets at a time when the number of shares in the ETF's distribution increases, and in the opposite case, reducing the portion of risky assets is advantageous for profit. The results of this study are expected to provide useful theoretical and practical implications for researchers and asset management workers who are interested in knowledge management from a broad perspective beyond the boundary of pension asset management to the public fund market and ETF market.

Key Words: Glide path, TDF, ETF net inflow, Information convergence, Knowledge management

* Graduate School of Business Information Technology

** Graduate School of Business Information Technology

*** Graduate School of Business Information Technology