

VAR 모형을 활용한 KRX 리츠 TOP 10 지수 수익률에 영향을 미치는 요인 분석

박성우
아주대학교 e-비즈니스학과

〈요약〉

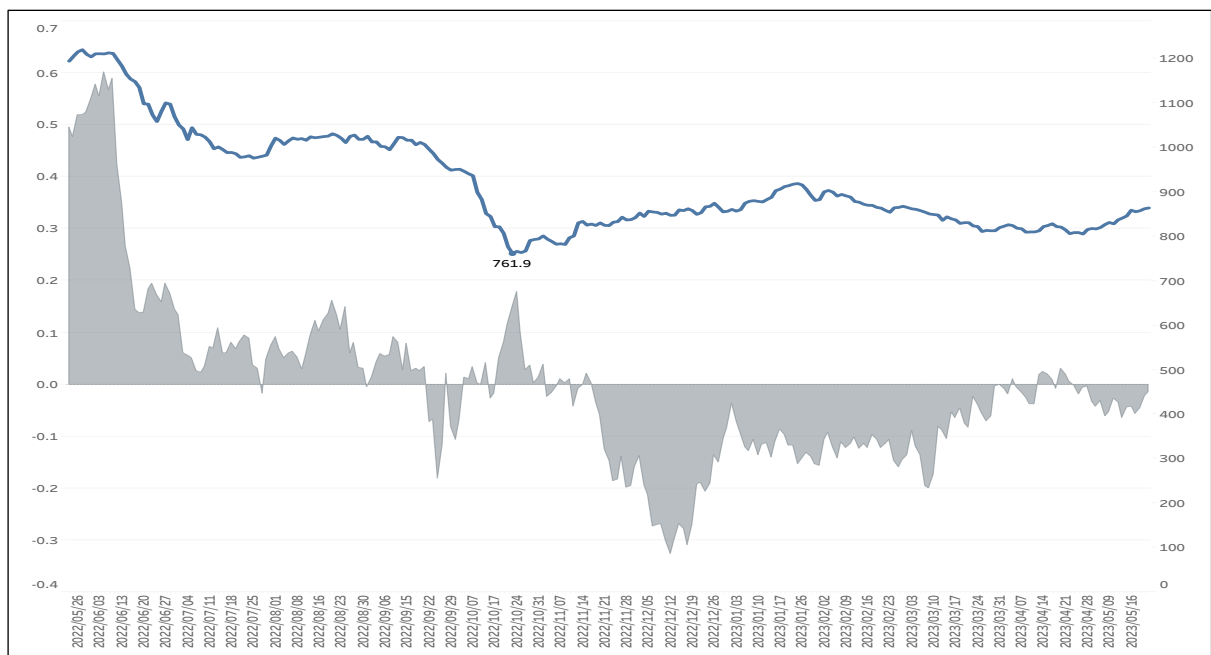
리츠 시장은 정부의 활성화 기조와 높은 투자자 수요에 의해 잠재력이 큰 시장으로 평가 받는다. 실물 부동산을 기초자산으로 하는 리츠 특성상 거시경제 상황의 영향을 많이 받기 때문에 리츠 수익률에 영향을 미치는 요인을 분석하는 것은 중요하다. 2022년 5월 23일, 한국거래소가 리츠 TOP 10 지수를 발표하면서 리츠 시장의 전반적인 수익률에 대한 분석을 진행할 수 있게 되었다. 본 연구에서는 2022년 5월 23일부터 2023년 5월 22일까지 237일의 일간 시계열 자료를 바탕으로 KRX 리츠 TOP 10 지수 수익률에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 그레인저 인과 검정 결과, KRX 건설 지수가 KRX 리츠 TOP 10 지수에 그레인저 인과를 하는 것으로 나타났다. 또한, KRX 리츠 TOP 10 지수와 KRX 건설 지수가 뉴스심리지수에 그레인저 인과를 하는 것으로 나타났다. VAR 모형 추정 결과, KRX 건설 지수 수익률만 KRX 리츠 TOP 10 지수에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그리고 충격반응함수 추정 결과, KRX 리츠 TOP 10 지수 수익률에 KRX 건설 지수 수익률이 강한 음의 영향을, 뉴스심리지수가 약한 음의 영향을 주는 것으로 나타났다. 본 연구를 통해 KRX 리츠 TOP 10 지수 수익률에 영향을 미치는 요인 변수를 파악하고, 동태적 반응을 분석하여 리츠 투자자에게 유의미한 인사이트를 주고자 한다.

주제어 : 리츠, KRX 리츠 TOP 10 지수, VAR

I. 서론

리츠(REITs : Real Estate Investment Trusts)는 다수의 투자자로부터 자금을 모아 부동산 및 부동산 관련 증권 등에 투자하고 그 수익을 투자자에게 돌려주는 부동산 간접투자기구이다. 2022년 12월 말 기준 국내에는 350개의 리츠가 운용중이며, 총 운용 자산 규모는 87.7조원이다. 한국거래소는 정부의 리츠 활성화 기조에 맞춰 2022년 5월 23일에 유가증권시장 상장 리츠 종목 중 시가총액 상위 10개 종목을 유동 시가총액으로 가중해 산출한 지수인 KRX 리츠 TOP 10 지수를 발표했다. 그리고 2023년 1월 12일에 정부가 공모·상장 리츠 활성화를 위한 제도 개선 방안을 발표하면서 경직적인 규제를 개선하고자 노력하고 있다. 하지만 리츠는 거시경제 상황, 리츠 회사의 재정 상태, 기초 자산의 건전성 등 고려할 것이 많은 상품이다. KRX 리츠 TOP 10 지수는 금리 인상으로 인한 하락세를 보이던 중 2022년 9월 20일에 발생한 레고랜드 사태로 자금조달 시장 경색되면서 충격이 지속되고 있다. 이는 <그림 1>에서 2022년 9월 22일부터 2022년 10월 24일까지 나타난 지수 급락을 통해 확인할 수 있다.

<그림 1> 장단기금리차와 KRX 리츠 TOP 10 지수



- 1) 영역 차트는 장단기금리차, line 차트는 KRX 리츠 TOP 10 지수
- 2) 영역 차트는 왼쪽의 scale을, line 차트는 오른쪽의 scale을 따름

따라서 본 연구에서는 KRX 리츠 TOP 10 지수가 상장된 지 1년이 지난 이 시점에서 2022년 5월 23일부터 2023년 5월 22일까지의 237일의 일간 시계열 자료를 바탕으로 KRX 리츠 TOP 10 지수 수익률에 영향을 미치는 요인을 분석해보고자 한다.

II. 선행 연구

국내 리츠 연구는 리츠가 도입된 2001년부터 2006년까지는 리츠의 법적 제도와 관련된 연구가 주로 이루어졌다. 리츠 주가와 관련된 시계열 연구는 2007년부터 보고되고 있다. 김범석(2007)은 코크랩 1호 리츠와 교보-메리츠 CR리츠의 주가와 종합주가 지수간의 장기적 균형 관계와 동적구조관계를 분석하였다. 리츠는 일반 상장 기업과는 다른 사업구조 및 운용구조를 가지고 있음에도 불구하고 주식시장에 상장되어 있기 때문에 전체적인 주식시장 흐름에 영향을 받는다는 것을 확인하였다. 김봉수(2009)는 VAR 모형을 활용하여 리츠의 주가 수익률에 영향을 미치는 요인에 차이가 있는지 분석하고, 리츠 유형별 영향 요인에 특이성이 있는지 분석하였다. 개별 리츠 주가 수익률에 KOSPI(종합주가지수수익률), CONSI(건설업종지수수익률), TB3(달러환율수익률), ER(3년만기국채수익률)이 영향을 주는 것으로 나타났다. 김주일(2015)은 2011년 3월 10일부터 2013년 12월 31일까지의 개별 리츠 수익률과 국고채, 회사채, 환율의 수익률을 가지고 상호간의 연관성을 분석하였다. 분석 결과 국고채와 회사채 수익률은 리츠에 선행하는 것으로 나타났지만, KOSPI와 환율은 리츠에 선행하여 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 또한, 리츠에 관한 연구는 해외에서도 활발하게 진행되고 있다. Gholipour(2021)은 VAR 모형을 활용하여 경제적 불확실성이 REITs Index와 상업용 부동산 가격에 미치는 영향을 분석하였다. 시장 참가자의 불확실성 인식이 증가할수록 REITs Index와 상업용 부동산 가격에 음의 영향을 미친다는 것을 확인하였고, REITs Index는 불확실성 충격에 즉각적으로 반응하는 것으로 나타났다.

기존의 국내 연구는 리츠 시장의 전반적인 상황을 파악할 수 있는 지수가 존재하지 않았기 때문에 개별 리츠 수익률을 대상으로 연구가 주로 진행되어 왔다. 이러한 선

행 연구들에 대하여 본 연구는 VAR 모형을 사용하여 새로 발표된 KRX 리츠 TOP 10 지수 수익률에 영향을 미치는 요인 변수를 분석하는데 차이점이 있다. 또한, 충격 반응함수를 통해 요인 변수의 변화가 KRX 리츠 TOP 10 지수 수익률에 미치는 동태적 반응을 분석하여 리츠 투자자에게 도움을 줄 수 있을 것으로 기대한다.

III. 자료

1. 연구 변수

KRX 리츠 TOP 10 지수 수익률에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 2022년 5월 23일부터 2023년 5월 22일까지의 KRX 건설 지수 수익률, 한국은행 뉴스심리지수, 장단기금리차 데이터를 사용하였다. KRX 리츠 TOP 10 지수와 KRX 건설 지수는 한국거래소 정보데이터시스템에서, 뉴스심리지수와 장단기금리차는 한국은행 경제통계시스템에서 수집하였으며 해당 데이터의 기술 통계량은 <표 2>에 정리하였다. <표 2>에서 확인되는 가장 큰 특징은 KRX 리츠 TOP 10 지수의 표준편차가 KRX 건설 지수의 표준편차보다 크기 때문에 건설 지수보다 리츠 지수의 변동성이 큰 것으로 나타난 것이다. 그리고 김봉수(2009)의 연구에서 건설업종주가수익률이 리츠 주가 수익률에 유의한 영향을 미치는 것과 거시경제 상황의 영향을 많이 받는 리츠의 특성을 고려하여 <표 1>과 같은 연구 변수를 선정하였다. 특히 한국은행(2022)에 따르면 뉴스심리지수는 주요 경제 지표에 선행하면서 경제 심리 변화를 신속하게 포착할 수 있다는 장점이 있다. 또한, Gholipour(2021)의 연구에서 시장 참가자의 경제적 불확실성 인식이 RETIs Index에 영향을 주는 것으로 나타나 한국은행 뉴스심리지수를 연구 변수로 선정하였다. 그리고 리츠는 부동산 인수 및 운영 자금을 조달하기 위해 부채에 의존하는 경우가 많기 때문에 장단기금리차를 연구 변수로 선정하였다. KRX 리츠 TOP 10 지수와 KRX 건설 지수는 로그 변환 후 차분($\ln Y_t - \ln Y_{t-1}$)하여 구한 값을 수익률로 지정한다. 한국은행 뉴스심리지수와 장단기금리차는 차분($Y_t - Y_{t-1}$)하여 구한 값을 연구 변수로 지정한다.

〈표 1〉 연구 변수

변수	설명
KRX 리츠 TOP 10 지수	유가증권시장 상장 리츠 종목 중 시가총액 상위 10개 종목을 유동 시가총액으로 가중해 산출한 지수
KRX 건설 지수	GICS 산업 분류에 따라 건설 섹터에 해당하는 종목들을 유동 시가총액 가중방식으로 구성한 지수
한국은행 뉴스심리지수	경제 분야 뉴스 기사를 기반으로 각 문장에 감성을 분류하고 긍정과 부정 문장 수의 차이를 계산하여 지수화한 지표
장단기금리차	국고채(10)년과 국고채(2년)의 차이를 계산한 변수

〈표 2〉 연구 변수 기술 통계량

변수	평균	표준편차	최소값	최대값
KRX 리츠 TOP 10 지수	919.84	112.02	761.87	1,220.22
KRX 건설 지수	596.5	52.08	510.85	750.41
뉴스심리지수	91.78	7.29	74.65	111.67
장단기금리차	-0.002	0.16	-0.32	0.6

2. 시계열 자료 전처리

1) 단위근 검정

선정한 연구 변수들에 대해 Augmented Dickey-Fuller(ADF) 단위근 검정을 진행하고 검정 결과를 〈표 3〉에 정리하였다. KRX 리츠 TOP 10 지수, KRX 건설 지수, 뉴스심리지수, 장단기금리차 변수 모두 유의수준 1%하에서 귀무가설을 기각하여 단위근이 존재하지 않는 것으로 나타났다. 이는 모든 변수들이 정상성을 따르는 시계열임을 보인다.

〈표 3〉 단위근 검정 결과

구분	KRX 리츠 TOP 10 지수	KRX 건설 지수	뉴스심리지수	장단기금리차
통계량	-3.98	-9.15	-6.83	-11.05
p-value	0.0014***	0.0000***	0.0000***	0.0000***

1) 1% 유의수준에 대하여 ***, 5% 유의수준에 대하여 **, 10% 유의수준에 대하여 *

2) 귀무가설은 “해당 변수에 단위근이 존재한다.”이며 대립가설은 “해당 변수에 단위근 존재하지 않는다.”이다.

2) 적정시차 검정

적정 시차를 선정하기 위해 AIC(Akaike Information Criterion), BIC(Bayesian Information Criterion), HQIC(Hannan-Quinn Information Criterion) 세 가지 기준을 사용하였다. 해당 기준에서 통계량을 공통적으로 최소화하는 시차를 선정한다. 해당 시차에 대한 통계량은 〈표 4〉와 같으며 적정 시차는 1시차로 나타났다.

〈표 4〉 적정시차 검정 결과

시차	AIC	BIC	HQIC
0	-22.69	<u>-22.63*</u>	-22.66
1	<u>-22.80*</u>	-22.50	<u>-22.68*</u>
2	-22.80	-22.27	-22.58
3	-22.69	-21.92	-22.38

3) 그레인저 인과 검정

그레인저 인과 검정 결과는 〈표 5〉에 P-value로 정리하였다. 검정 결과 KRX 건설 지수가 유일하게 KRX 리츠 TOP 10 지수에 그레인저 인과하는 것으로 나타났다. 또한, KRX 리츠 TOP 10 지수와 KRX 건설 지수는 각각 유의수준 10%, 유의수준 1%

하에서 뉴스심리지수에 그레인저 인과하는 것으로 나타났다. 이는 KRX 리츠 TOP 10 지수와 KRX 건설지수가 부동산 및 건설 산업의 투자 및 시장 동향과 밀접한 관련이 있다는 것을 시사한다. 따라서 해당 섹터의 투자심리가 뉴스심리지수에 반영되어 뉴스 보도에 표현된 심리에 영향을 미친다는 것을 의미한다. 또한, 뉴스심리지수가 장단기금리차에 그레인저 인과하는 것으로 나타났다. 뉴스 정서는 경제, 금융 시장에 대한 시장 참여자의 전망과 기대를 반영하고, 중앙은행 정책 및 조치에 대한 시장의 기대에 영향을 미칠 수 있다.

〈표 5〉 그레인저 인과 검정 결과

	KRX 리츠 TOP 10 지수	KRX 건설 지수	뉴스심리지수	장단기금리차
KRX 리츠 TOP 10 지수	—	0.0029***	0.7725	0.4467
KRX 건설 지수	0.3554	—	0.6896	0.8085
뉴스심리지수	0.0803*	0.0133**	—	0.8169
장단기금리차	0.8662	0.4464	0.0504*	—

1) 1% 유의수준에 대하여 ***, 5% 유의수준에 대하여 **, 10% 유의수준에 대하여 *

2) 귀무가설은 “그레인저 인과 관계가 없다.”이며, 대립가설은 “그레인저 인과 관계가 있다.”이다.

IV. 실증분석

1. VAR 모형 추정

적정 시차인 1시차를 적용하여 VAR 모형을 추정하였다. 추정 결과, KRX 리츠TOP 10 지수는 자신의 과거 수익률과 KRX 건설 지수의 과거 수익률에 영향을 받는 것으로 나타났다. 또한, KRX 건설 지수는 뉴스심리지수에, 뉴스심리지수는 장단기금리차에 영향을 주는 것으로 나타났다.

〈표 6〉 VAR 모형 추정 결과

	KRX 리츠 TOP 10 지수	KRX 건설 지수	뉴스심리지수	장단기금리차
KRX 리츠 TOP 10 지수 (-1)	0.344752 (0.000)***	0.114075 (0.355)	11.927422 (0.434)	-0.294025 (0.250)
KRX 건설 지수(-1)	-0.119549 (0.003)***	-0.078195 (0.281)	17.244244 (0.054)*	0.170706 (0.256)
뉴스심리지수 (-1)	-0.000053 (0.847)	0.000207 (0.681)	0.255799 (0.000)***	0.002000 (0.055)*
장단기금리차 (-1)	0.004153 (0.811)	0.006074 (0.847)	-0.767841 (0.843)	-0.013478 (0.836)

1) 1% 유의수준에 대하여 ***, 5% 유의수준에 대하여 **, 10% 유의수준에 대하여 *

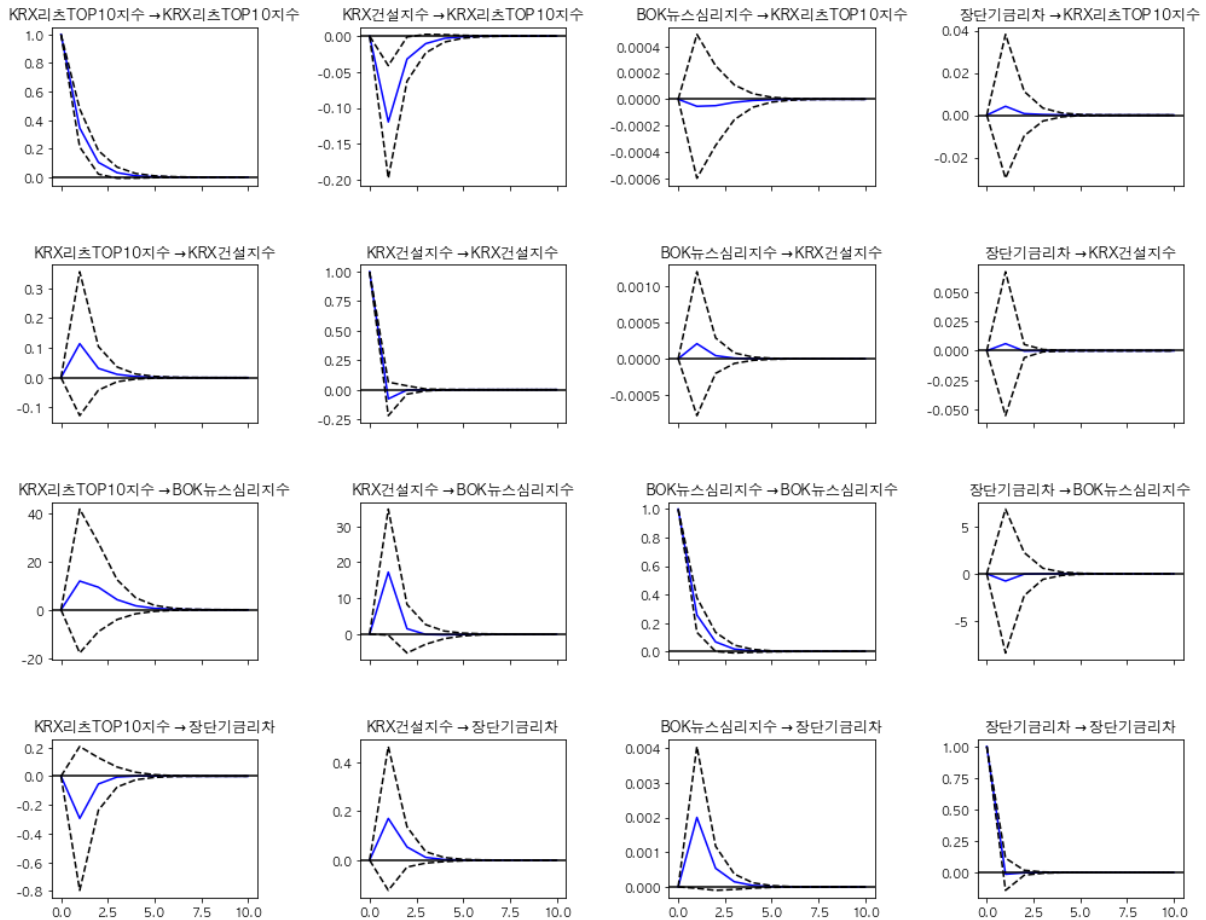
2) (-1)은 한 기간 시차 변수를 의미한다.

3) 값에서 위는 coefficient, 아래는 p-value를 의미한다.

2. 충격반응함수

충격반응함수 추정 결과는 〈그림 2〉에 정리하였다. KRX 리츠 TOP 10 지수는 자신의 충격이 급격하게 lag5에서 0으로 수렴한다. KRX 리츠 TOP 10 지수에 대한 KRX 건설 지수의 충격은 lag2에서 강한 음의 반응을 보이다가 lag5에서 0으로 수렴한다. KRX 건설 지수에서 건설 섹터의 28개 종목 중 포스코케미칼의 시가총액 비중이 39%로 절대적인 비중을 차지한다. 하지만 시장에서는 포스코케미칼을 2차전지 관련주로 인식하고 있기 때문에 리츠 지수와는 반대되는 양상을 보인다. 뉴스심리지수의 충격은 단기적으로 약한 음의 반응을 보이다가 0으로 수렴한다. 그리고 장단기금리차의 충격은 거의 나타나지 않으며 lag2에서 약한 양의 반응을 보이다가 빠르게 0으로 수렴한다.

〈그림 2〉 충격반응함수 결과



3. 분산분해 분석

분산분해 분석을 통해 KRX 리츠 TOP 10 지수에 요인 변수들이 시간대별로 각각 어느 정도 기여하고 있는지를 파악할 수 있다. 분석 결과, KRX 리츠 TOP 10 지수는 96% 자체 변화로 대부분 설명되는 것으로 나타났다. 그리고 KRX 건설 지수가 3% 정도 설명하고, 뉴스심리지수와 장단기금리차는 모든 시차에서 거의 설명하지 못하는 것으로 나타났다. 또한, KRX 건설 지수는 81% 자체 변화로 설명되고 KRX 리츠 TOP 10 지수가 지속적으로 18%의 설명을 하는 것으로 나타났다. 그리고 뉴스 심리지수는 96% 자체 변화로 설명되고 KRX 리츠 TOP 10 지수와 KRX 건설지수가 각각 1.3%, 2% 정도 설명하는 것으로 나타났다. 장단기금리차는 94% 자체 변화로 설명되고 나머지 변수가 대략 2% 정도 설명하는 것으로 나타났다.

〈표 7〉 분산분해 분석 결과

	시차	KRX 리츠 TOP 10 지수	KRX 건설 지수	뉴스심리지수	장단기금리차
KRX 리츠 TOP 10 지수	2	0.963083	0.036469	0.000230	0.000217
	6	0.962783	0.036741	0.000259	0.000218
	10	0.962783	0.036741	0.00025	0.000218
KRX 건설 지수	2	0.186274	0.812895	0.000679	0.000152
	6	0.186294	0.812874	0.000680	0.000152
	10	0.186294	0.812874	0.000680	0.000152
뉴스심리지수	2	0.012787	0.020717	0.966350	0.000146
	6	0.013126	0.020706	0.966023	0.000145
	10	0.013126	0.020706	0.966022	0.000145
장단기금리차	2	0.020671	0.021349	0.014868	0.943112
	6	0.020670	0.021376	0.014948	0.943007
	10	0.020670	0.021376	0.014948	0.943007

V. 결론

본 연구는 2022년 5월 23일부터 2023년 5월 22일까지의 237일간의 일간 시계열 자료를 대상으로 KRX 리츠 TOP 10 지수 수익률에 영향을 미치는 요인 변수를 분석하는 것을 목적으로 한다. 단위근 검정 결과, KRX 리츠 TOP 10 지수 수익률, KRX 건설 지수 수익률, 뉴스심리지수, 장단기금리차 변수가 정상성을 따르는 시계열로 나타나 VAR 모형을 추정하였다. AIC, BIC, HQIC 기준을 활용하여 적정 시차를 검정한 결과, 적정 시차는 1시차로 나타났다. VAR 모형 추정 결과, KRX 리츠 TOP 10 지수 수익률에 자신의 과거 수익률과 KRX 건설 지수 수익률이 영향을 미치는 것으로 나

타났다. 충격반응함수 추정 결과, KRX 건설 지수는 KRX 리츠 TOP 10 지수에 강한 음의 영향을 보이다 시차5에서 0으로 수렴했고, 뉴스심리지수는 약한 음의 영향을 보이다 0으로 수렴했다.

이 연구의 한계는 KRX 리츠 TOP 10 지수가 발표된 지 1년밖에 되지 않아 데이터가 부족한 것과 선행 연구에서 확인한 거시경제 변수와 재무 변수와 같은 다양한 변수를 고려하지 못한 것이다. 하지만 새로 발표된 KRX 리츠 TOP 10 지수를 연구 대상으로 선정하였다는 점과 뉴스심리지수 같은 새로운 지수를 분석 모형에 반영했다는 점이 차이점이다. 리츠 시장이 활성화되고 충분한 데이터가 누적되면 REITs Index와 월, 분기, 반기별로 발표되는 거시경제 변수와의 장기적인 관계에 대한 연구가 많이 진행될 것이다. 또한, KRX 리츠 TOP 10 레버리지 지수와 같은 리츠 관련 지수가 발표되면 해당 지수에 대한 분석도 진행할 수 있을 것이다. 따라서 리츠 시장이 활성화 되고 이에 관한 자료가 누적되면 다양한 변수들을 고려하여 보다 심층적인 분석이 가능할 것이라고 생각된다.

참고문헌

김범석. "리츠 (REITs) 와 주식시장의 상관관계에 대한 연구: 코크랩 1 호 CR 리츠 & 교보-메리츠 CR 리츠." 한국경영학회 융합학술대회 (2007): 1-22.

김봉수. "VAR 모형을 이용한 리츠 주가 수익률 영향 요인 연구." 경영교육연구 53.1 (2009): 349-372.

김주일. "국내 시장지수와 REITs 간 상호연관성에 관한 연구." 전문경영인연구 18-1 (2015): 123-139.

서범석, "기계학습을 이용한 뉴스심리지수(NSI)의 작성과 활용", 한국은행, (2022).

Gholipour, Hassan F., et al. "Responses of REITs index and commercial property prices to economic uncertainties: A VAR analysis." Research in International Business and Finance 58 (2021): 101457.