

글로벌 상장 리츠의 총요소생산성 추정

김 광 옥 (주택금융연구원 연구위원)

- ❶ 자료포락분석(Data Envelopment Analysis)의 Malmquist 생산성 지수를 적용하여 2015~2021년 254개 글로벌 상장 리츠의 총요소생산성(Total Factor Productivity) 변화를 추정
- ❷ 코로나19 충격으로 리츠는 큰 폭의 생산성 후퇴를 경험했으나, 팬데믹 이후 초저금리 기조가 리츠 자산의 투자수요를 자극하며 생산성을 빠르게 회복
- ❸ 특히 리츠의 섹터/지역/규모/자본구조 등에 따라 차별적인 생산성 반등이 확인됐으며, 기술진보(Technological Change)가 생산성 반등의 핵심 요인으로 작용(→코로나19 충격 이후 생산성이 반등하는 과정에서 리츠 간 기술격차 확대)

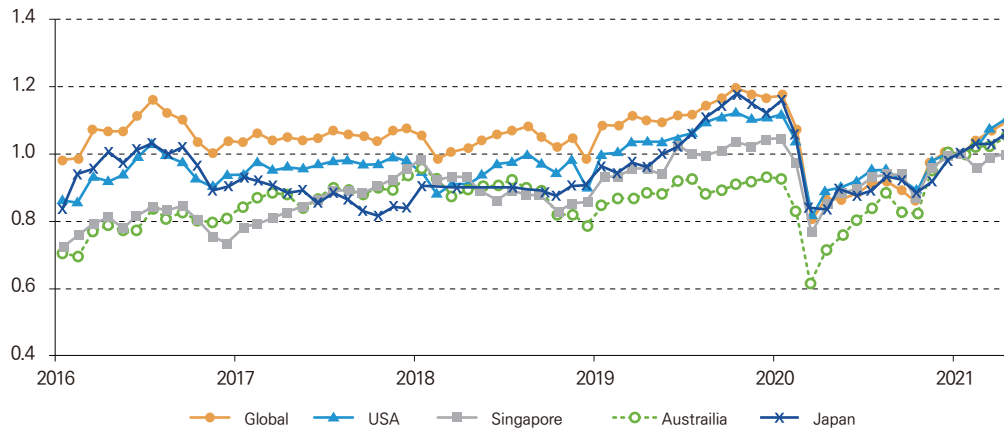
1. 글로벌 상장 리츠의 시장 현황

❖ 리츠(REITs)는 일반 투자자에게 안정적이고 꾸준한 현금흐름을 제공할 뿐 아니라, 부동산 유동화 시장의 성장을 자극하는 선도산업으로 각광받으며 성장¹⁾

- ▶ 저금리·저성장·고령화 시대, 리츠는 일반 투자자에게 꾸준한 현금흐름을 제공하는 대체투자 시장으로 안정적인 성장세를 기록
 - 2021년 기준 글로벌 상장 리츠의 시장 규모는 2조 달러를 넘어섰고, G7 국가를 포함한 40여 개국 900여 개의 리츠가 운용 중
 - 리츠는 금융위기 이후, 부동산 시장 안정화에 대한 사회적 요구에 맞춰 본격적으로 성장하기 시작했고, 코로나19 충격 이전까지 연평균 수익률(자본수익률+배당수익률)이 13.8%를 기록할 만큼 매력적인 투자상품으로 성장
- ▶ 금융당국 역시 주택시장으로 집중되는 유동성을 부동산 간접투자 시장으로 분산시키기 위해 리츠 시장의 성장을 제도적으로 지원
 - 기금 지원 및 세제 혜택, 자산 대형화·다각화 유도, 앵커(anchor) 투자자 참여 지원, 상장요건 기준 완화 등의 다양한 지원제도 추진(신용상, 2021)

1) 리츠(Real Estate Investment Trusts, REITs): 다수의 투자자로부터 자금을 모아 부동산이나 부동산 관련 지분을 투자하고, 운용수익·매각차익 등을 투자자에게 배당하는 부동산 간접투자 상품

〈글로벌 주요 리츠 지수 변화〉



※ 2021.1=1.00(자료: Bloomberg)

◆ **글로벌 리츠 시장은 성숙도/규모/다양성 면에서 미국이 주도하고 있으나, 일본, 영국, 싱가포르, 호주 등에서도 시장성을 확보하며 성장**

◆ 리츠는 수익성과 안정성 면에서 대중적인 부동산 대체 투자자산으로 인정받고 있으며, 자산관리회사(AMC)/부동산관리회사(PMC)의 전문적이고 체계적인 시스템 구축을 통해 시장수요를 지속적으로 자극

〈주요국 리츠 시장 현황〉

	상장 리츠 수(개)	시가 총액(조 원)	GDP 대비 시가총액(%)
미국	217	2,063	9.1
일본	60	175	4.4
호주	49	154	10.6
캐나다	36	79	3.2
싱가포르	41	100	27.0

※ 2021.12 기준 (자료: 한국리츠협회, www.KAREIT.or.kr)

◆ 우리나라는 2001년 리츠 제도를 도입, 2022.10월 기준 총 21개 상장 리츠가 운용 중(총 운용 리츠는 347개)

- 국토교통부는 이미 '리츠 산업 경쟁력 제고 방안(2016년)', '공모형 부동산 간접투자 활성화 방안(2019년)' 등에서 공모 상장 리츠의 성장토대를 마련하기 위한 세제 혜택(배당소득 분리과세), 공공기금 투자 확대, 규제 완화 등의 지원제도를 마련
- 단 기한이 한정된 폐쇄형 구조로 부동산펀드와 무차별하고, 1물 1사형(M&A를 통한 자산 다양화/대형화 불가능)의 사모 리츠 운영이 대부분이라 기대만큼 성장을 보여주지 못하는 상황
 - 2022.10월 기준 상장 리츠의 시가 총액은 6.4조 원(배당수익률은 평균 5.2%)

〈리츠와 부동산펀드 비교〉

	리츠(REITs)	부동산펀드(REF)
근거법령	부동산투자회사법(국토교통부 인가)	자본시장법(금융위원회 신고)
형태	주식회사	신탁형/회사형
최소자본금	위탁: 50억, 자기관리: 70억	규제 없음
주식분산	1인 지분 50% 초과 금지 공모예외기관(국민연금, 공제회 등)은 1인 100% 투자 가능	신탁형: 없음 회사형: 금융업법 등에 의한 제한
개발사업	총자산의 30% 이내 가능 개발 리츠는 70% 이상 가능	제한 없음
자금차입	순자산의 10배 이내 가능	제한 없음
자금대여	불가	가능(PF형 REF)
세제혜택	90% 이상 배당 시 법인세 비과세 (자기관리 리츠는 제외)	90% 이상 배당 시 법인세 비과세

※ 자료: 국토교통부(2019)

◆ 본 논고에서는 글로벌 상장 리츠의 생산성 변화를 지역/자산구성/레버리지 수준에 따라 평가하고, 국내 리츠 시장의 효율적 성장 방안을 모색

- ◆ 글로벌 리츠 시장은 각 시장의 특성(규모, 성숙도, 제도적 지원현황 등)에 따라 차별적으로 성장
- ◆ 글로벌 주요 리츠의 성장 현황을 정량적으로 파악하고, 국내 리츠 시장의 효율적 성장 방안을 모색
 - 특히 코로나19 충격 이후 나타난 리츠 시장의 생산성 변화를 파악하고, 경제위기와 같은 외부적 충격에 리츠 시장의 안정성과 수익성을 유지하기 위한 핵심 요인을 분석

〈실증분석 데이터 및 분석모형 - Malmquist Productivity Index〉

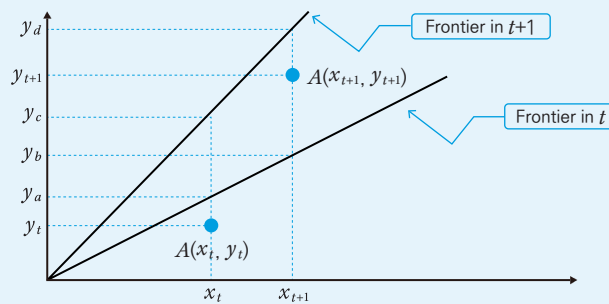
(1) 실증 데이터

실증분석은 2015~2021년 글로벌 리츠 224개(7년 데이터 포인트 1,568개)를 대상으로 하며, 3개의 투입물(운영비용, 순영업비용, 이자지출)과 3개 산출물(총수익, 총이익, 순자산가치)을 기준으로 Malmquist 생산성 지수를 추정한다. 단 국가별 환율 영향을 고려하여 각 변수는 총자산으로 나누어 계산한다. 미국 리츠가 전체 표본의 약 50%(113개)를 차지하며, 일본(41개), 호주(15개), 영국(14개), 캐나다(10개), 싱가포르(9개) 등이 각각 포함된다. 섹터별 구성은 1/4 이상이 다양한 부동산 자산으로 구성된 diversified(62개)로 분류되며, 뒤이어 오피스(35개), 쇼핑센터(28개), 아파트(23개), 헬스케어(18개), 호텔(16개), 물류·산업(16개) 등으로 구성된다.

(2) 분석모형(Malmquist Productivity Index, MPI)

Malmquist 생산성 지수는 생산가능집합(production possibility set) 내부에 위치한 특정한 의사결정 단위(Decision Making Units; DMUs)의 상대적 효율성을 정의하는 자료포락분석(Data Envelopment Analysis)에 기초하며, 기술 수준(CRS, VRS, NIRS 등), 투입-산출변수의 선택, 생산성 분해 방식(decomposition) 등에 따라 다양한 생산성 지표로 활용되고 있다. 특히 생산성 산정의 기준이 되는 생산프런티어를 실제 투입/산출 자료를 이용한 비모수적(non-parametric) 방식으로 정의하기 때문에 생산함수의 사전적 정의가 힘든 영역에서 광범위하게 활용되고 있다. 나아가 생산성 변화를 효율변화/기술진보/규모변화 등으로 구분할 수 있어 생산성의 변화요인을 구체적으로 분해하는 장점을 가진다(Charnes et al., 1978; Dogan et al., 2019; Ahmed and Mohamad, 2017).

〈Malmquist 생산성 지수 산정 방식〉



시간의 흐름에 따른 투입/산출의 변화, $A(x_t, y_t) \rightarrow A(x_{t+1}, y_{t+1})$ 를 생산성의 변화로 정의하며, 이를 수식으로 표현하면 아래와 같다. 즉 MPI는 특정 DMU의 투입/산출 변화($t \rightarrow t+1$)를 각 기간($t, t+1$)의 생산프런티어에서 추정하고, 이를 기하평균(geometric mean)하여 산정한다. 여기서 생산성은 최대 산출량과 실제 산출량의 비율을 정의한 산출거리함수(output distance function)에 기초한다. 다음으로 생산성의 변화는 효율변화와 기술진보로 분해가능하며, 효율변화는 주어진 생산프런티어 하에서 얼마나 효율적으로 운영되는가를 의미(주어진 기술수준 하에서 최적 생산량과 실제 산출량을 확인)하고, 기술진보는 생산프런티어가 시간에 따라 이동(확대 혹은 축소)하는 것을 의미한다.

$$\begin{aligned}
 M(x_t, y_t, x_{t+1}, y_{t+1}) &= [M_t(x_t, y_t, x_{t+1}, y_{t+1}) \times M_{t+1}(x_t, y_t, x_{t+1}, y_{t+1})]^{\frac{1}{2}} \\
 &= \left[\frac{D_t(x_{t+1}, y_{t+1})}{D_t(x_t, y_t)} \times \frac{D_{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})}{D_{t+1}(x_t, y_t)} \right]^{\frac{1}{2}} \\
 &= \frac{D_{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})}{D_t(x_t, y_t)} \times \left[\frac{D_t(x_{t+1}, y_{t+1})}{D_{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})} \times \frac{D_t(x_t, y_t)}{D_{t+1}(x_t, y_t)} \right]^{\frac{1}{2}} \\
 &= \frac{\frac{y_{t+1}}{y_d}}{\frac{y_t}{y_a}} \times \left[\frac{\frac{y_{t+1}}{y_b}}{\frac{y_{t+1}}{y_d}} \times \frac{\frac{y_t}{y_a}}{\frac{y_t}{y_c}} \right]^{\frac{1}{2}}
 \end{aligned}$$

마지막으로 규모보수불변(constant returns to scale) 하의 거리함수는 아래 4개의 선형계획식(linear programming)에 의해 계산되며, 두 기간의 생산프런티어 내에서 t기와 t+1기의 잠재적 최대 산출물과 실제 산출물의 비율로 생산성의 변화를 산정한다.

$$[D_t(x_b, y_t)]^{-1} = \max \theta$$

s.t.

$$\lambda Y_t \geq \theta y'_t$$

$$\lambda X_t \leq x'_t$$

$$\lambda \geq 0$$

$$[D_{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})]^{-1} = \max \theta$$

s.t.

$$\lambda Y_{t+1} \geq \theta y'_{t+1}$$

$$\lambda X_{t+1} \leq x'_{t+1}$$

$$\lambda \geq 0$$

$$[D_t(x_{t+1}, y_{t+1})]^{-1} = \max \theta$$

s.t.

$$\lambda Y_t \geq \theta y'_{t+1}$$

$$\lambda X_t \leq x'_{t+1}$$

$$\lambda \geq 0$$

$$[D_{t+1}(x_b, y_t)]^{-1} = \max \theta$$

s.t.

$$\lambda Y_{t+1} \geq \theta y'_t$$

$$\lambda X_{t+1} \leq x'_t$$

$$\lambda \geq 0$$

2. 지역별 리츠의 생산성 및 변화요인 분해 결과

◆ 글로벌 상장 리츠는 2015~2019년 연평균 +2.34%의 TFP 성장을 기록한 뒤, 코로나19 충격이 반영된 2019~2020년 큰 폭의 TFP 후퇴를 경험(-6.96%)

◆ 글로벌 상장 리츠는 코로나19 충격 이전까지 안정적인 TFP 성장을 기록했으며, 기술진보(Technological Change)가 주요 성장요인으로 작용

- 언급한 바와 같이, 기술진보는 생산프런티어(Production Frontier)의 확장을 의미하는데, 코로나19 충격 기간에도 기술진보는 꾸준히 1보다 높은 수준을 유지
- 반면 특정 생산프런티어 내에서 발생하는 기술적 catch-up을 의미하는 효율변화(Efficiency Change, 각 기간 생산프런티어까지의 거리)는 2017~2018년을 제외하면 1보다 낮은 수준 지속

◆ 2020~2021년 리츠 생산성은 큰 폭으로 반등(전년 대비 +5.28%)

- 2021년 글로벌 상장 리츠의 TFP는 큰 폭으로 개선됐으며, 기술진보(+17.96%)가 생산성 반등의 대부분을 설명
- 반면 TFP 성장에도 불구하고 효율변화는 마이너스 성장률 확대(2020년 -5.96%→2021년 -7.66%)

- 코로나19 충격 이후 일부 선두권 리츠의 생산성이 크게 향상(기술진보 확대)되며 개별 리츠 간 생산성 격차가 확대된 결과

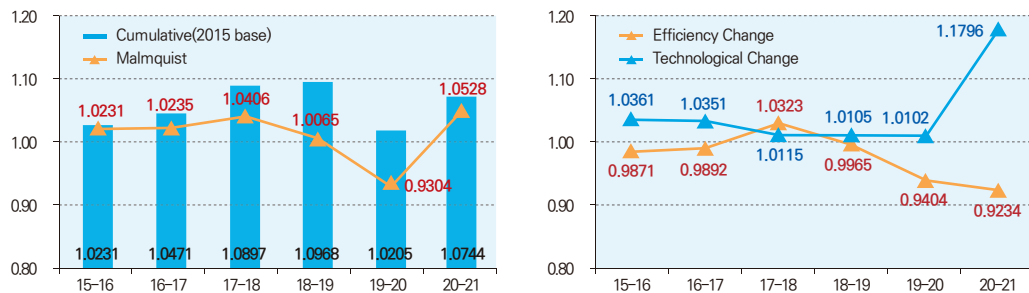
▶ 펜데믹 이후 각국의 통화정책은 경기회복을 위한 초저금리 기조로 전환됐으며, 이로 인한 시장 유동성이 경쟁력 있는 리츠 자산의 가격상승을 유도

- 경기회복을 위한 각국 정부의 대규모 재정정책, 리츠 배당 스프레드(배당수익률-실질금리) 확대 등이 리츠의 시장수요를 자극

- 특히 일부 선두권 리츠가 적극적인 레버리지를 이용한 추가 자산 확대 전략을 취하면서 생산프런티어의 확대 유도

- 단 지역/섹터에 따른 리츠 간 성장격차가 나타나며 음(-)의 효율변화가 확대

〈전체 표본의 생산성 변화 및 변화요인 분해〉



※ 선 그래프는 전년 대비 생산성 변화(왼쪽 막대 그래프는 2015년=1.00 기준 누적 생산성 변화)

지역별 리츠의 상이한 TFP 변화 확인

▶ (미국) 전체 평균 TFP 변화와 비교해 전반적으로 낮은 변동성을 보이며, 표본 기간 안정적인 생산성 성장을 경험

- 미국 리츠 시장은 코로나19로 인한 생산성 하락 영향이 타지역 대비 낮은 수준(규모, 자본구조, 자산구성 등의 다양성 존재)

- 코로나19 충격 이후 TFP 반등 구간에 효율 및 기술진보가 모두 1보다 높게 추정(리츠 시장의 전반적인 생산성 회복이 표출)

▶ (유럽) 코로나19 충격으로 2018~2019년부터 TFP가 큰 폭으로 후퇴

- 2015~2018년 우수한 TFP 성장을 실현했으나, 2019~2020년 이후 급락

- 2020~2021년 TFP 반등을 기록했으며, 기술진보가 TFP 성장을 유도한 반면 효율변화는 여전히 마이너스 지속(전년 대비 하락)

▶ (일본) 전반적으로 높은 TFP 성장을 유지하고 있으며, 코로나19 충격에도 생산성 후퇴는 미미한 수준

- 일본 리츠는 40% 이상이 도쿄 내 오피스 중심의 대형 상장 리츠이며, 일본의 장기 저금리 시장환경이 리츠의 수익성을 담보
- 특히 코로나19 충격 속에서도 오피스 리츠 간 적극적인 M&A를 통해 리츠 자산의 대형화 흐름 지속

〈주요 4개 지역별 생산성 지수 및 분해요인 변화〉



※ 막대 그래프는 Malmquist TFP 변화(선 그래프는 효율변화 및 기술진보 추이)

▶ (아시아) 상대적으로 낮은 생산성 수준을 유지

- 싱가포르를 제외하면 대부분 성장 초기 단계로, TFP 변화의 변동성이 큰 특징이 있음

3. 섹터별 리츠의 생산성 및 변화요인 분해 결과

▶ 섹터별 차별적인 TFP 변화가 확인되며, 코로나19 충격 이후 생산성 반등에도 상이한 추세 확인

- ▶ (쇼핑센터) 팬데믹 이전까지 연평균 +3.45%의 안정적인 성장세를 보였던 쇼핑센터 리츠는 2019년 각국 주요 도시의 이동 제한 및 섣다운 조치로 큰 폭의 생산성 후퇴(-11.66%)를 경험
- 2020~2021년 주요 도시의 소비활동 재개, 백신 보급 확대 등으로 생산성이 전년 대비 +9.42% 반등

▶ (아파트) 주거 관련 리츠는 평균적으로 낮은 생산성 유지

- 해외 아파트 리츠의 경우, 대부분 대도시 근방 다세대 주택자산으로 구성되어 있는데, 경기침체, 다세대 주택 기피 현상, 재택근무로 인한 도심 거주 유인 감소 충격 등이 반영된 결과

〈주요 섹터별 생산성 지수 변화〉



※ 막대 그래프는 Malmquist TFP 변화(선 그래프는 효율변화 및 기술진보 추이)

▶ (호텔) 코로나19 충격이 가장 크게 반영된 섹터

- 팬데믹으로 대부분의 호텔 행사가 취소·연기되었고, lock-down 조치, 입출국제한, 이동 제한 등으로 주요 휴양지 방문수요가 크게 감소한 결과
- 2019~2020년 효율변화가 전년 대비 평균 -47.31% 급락

▶ (헬스케어) 관련 리츠의 실적은 수익성이 낮은 공적 보험 제도에 많이 의존하며, 낮은 수준이지만 안정적인 TFP 성장세를 실현

- 팬데믹 기간 중에도 TFP 성장(+2.85%)을 실현했으며, 향후에도 고령화에 따른 간호/요양 시설 수요가 유지될 것으로 기대
- 단 정부의 공적 보험 제도변화에 따라 수익성 변동이 크기 때문에 급격한 TFP 성장을 기대하기는 어려움

▶ (오피스) 전반적으로 안정적인 TFP 성장을 보였으며, 대도시 오피스 공실률이 일정 수준에서 유지되며 팬데믹 충격을 완화

- 대도시 코어 오피스가 대부분 장기 임대차 계약이 체결되어 있어 팬데믹 충격이 오피스 리츠의 재무성과에 즉각적으로 반영되지 않는 구조

▶ (유통물류, 산업) 전반적으로 안정적인 TFP 성장을 보여주고 있으며, 타 섹터와 달리 팬데믹 기간(2019~2020년)에도 TFP 성장세를 실현

- 언택트(untact) 문화 확산, 4차 산업혁명에 따른 데이터 센터 수요 급증이 관련 리츠의 사업 확대 및 수익성 향상을 유도

4. 결론 및 시사점

◆ 본 논고는 2015~2021년 글로벌 주요 상장 리츠의 TFP 변화를 추정하고, 주요 지역 및 섹터별 생산성 변화 특징을 분석

▶ 코로나19 팬데믹의 경제충격 가운데, 초저금리 전환(→자산시장 과열), 경기회복을 위한 재정투자 확대(→부동산 관련 투자 증가), lock-down 및 이동 제한(→소비 위축), 백신 보급(→헬스케어 관련 산업 성장) 등의 산업 구조적 변화가 진행

▶ 이 과정에서 글로벌 상장 리츠의 TFP 변화가 나타났으며, 주요 지역 및 섹터별 리츠의 생산성 변화 양상을 Malmquist 생산성 지수를 활용해 분석

◆ 저금리·저성장·고령화 시대, 리츠는 안정적인 현금흐름을 제공하는 대체투자 상품으로 각광받으며, 2015~2019년 연평균 +2.34%의 TFP 성장을 기록

▶ 이 기간 지속적인 기술진보가 나타나며 생산프런티어의 확대 흐름을 유지

- 생산프런티어의 확대(=기술진보)는 생산프런티어를 형성하는 선두권 리츠의 재무적 성과가 전년 대비 향상되고 있음을 의미

▶ 2015~2019년 평균 효율변화도 1보다 높은 수준을 유지(연평균 +0.13%)하고 있어, 개별 리츠의 성과 역시 기술진보에 맞춰 성장세를 실현

- 특정 시기 생산프런티어까지의 거리를 의미하는 효율변화가 기술진보에 맞춰 상승한다는 것은 생산프런티어 내부에 위치한 개별 리츠의 재무성과도 점진적으로 향상됨을 의미

Pick of the Season **코로나19 팬데믹 충격이 반영된 2019~2020년 글로벌 상장 리츠의 평균 TFP는 전년 대비 6.96% 급락**

- HF Navigator

주요 도시의 lock-down과 이동제한 조치로 경기가 빠르게 후퇴하며 리츠의 경영성과를 제약

 - 팬데믹 충격이 크게 반영된 쇼핑센터와 호텔 관련 리츠의 TFP는 전년 대비 각각 11.66%, 47.02% 급락
- 반면 헬스케어(+2.85%), 유통물류·산업(+3.40%) 관련 리츠는 팬데믹 충격에도 TFP 성장 실현

 - 정부의 백신 보급 확대, 비대면 문화 확산 및 4차 산업혁명 데이터센터 투자 증가는 헬스케어, 물류/산업 관련 리츠의 TFP 성장을 유도

주목시점분석 **코로나19 충격 이후 리츠 TFP의 변화는 섹터에 따라 차별적인 양상을 보이며, 2020~2021년 TFP 반등 시기 생산성의 격차가 확대**

- 주요일지

팬데믹 이후 각국 정부는 경기회복을 위한 초저금리 기조 전환, 대규모 재정정책, 백신 관련 바이오산업 육성 등의 산업정책을 강화

 - 이 과정에서 일부 관련 리츠가 수혜를 받으며 큰 폭으로 TFP 성장을 실현
 - 특히 초저금리 상황에서 일부 리츠는 적극적인 레버리지를 통한 신규 자산확보를 추진하며 TFP 성장을 실현
- 2020~2021년 기술진보가 전년 대비 17.96% 상승하며 글로벌 상장 리츠의 TFP 회복을 유도

 - 쇼핑센터(+14.88%), 아파트(+16.09%), 호텔(+10.74%), 오피스(+21.51%), 유통물류·산업(+26.18%), 헬스케어(+5.17%) 등 대부분의 섹터에서 큰 폭의 기술진보 발생
- 반면 동기간의 효율변화는 전년 대비 7.66% 하락하며, 리츠 간 기술격차는 확대

 - 일부 선두권 리츠의 성과회복이 빠르게 진행된 가운데, 2021년까지도 팬데믹 충격을 해소하지 못한 리츠가 다수 존재
- 기술진보와 효율변화의 격차는 팬데믹 충격이 완화되며 점진적으로 축소될 전망

 - 코로나19 충격을 지나는 가운데 물류 유통·산업, 헬스케어 등의 특정 섹터는 새로운 가능성을 확인하며 빠른 TFP 성장을 실현
 - 선두권 리츠의 경영성과는 기술 확산을 통해 타 리츠로 전이되며, 향후 생산프런티어 내부에 위치한 리츠의 효율 향상을 유도할 전망

HF 한국주택금융공사



참고문헌

- 국토교통부. “공모형 부동산간접투자 활성화 방안.”(2019)
- 김광욱. “글로벌 상장 리츠의 운용효율성 추정과 제도효과 연구.” 주택금융연구. 5(1). (2021): 5-26.
- 신용상. “공모·상장리츠 M&A 자금조달방식 결정요인과 관련 제도 개선방안 연구-아태지역 상장리츠 실증분석.” KIF연구보고서. 2021(2): 1-106.
- Charnes, A., Cooper, W., and Rhodes, E. “Measuring the efficiency of decision making units.” European Journal of Operational Research. 2(6). (1987): 429~444.
- Ahmed, A. A., & Mohamad, A. “Data envelopment analysis of efficiency of real estate investment trusts in Singapore.” International Journal of Law and Management. (2017)
- Dogan, Y. Y., Ghosh, C., & Petrova, M. “On the determinants of REIT capital structure: evidence from around the world.” The Journal of Real Estate Finance and Economics. 59(2). (2019): 295-328.