

2025학년도 1학기

부동산금융입문 1분반 중간 실습과제

주택금융과 금리의 관계 실증분석

-주택담보대출 금리와 주택금융간의 관계를 시계열적 분석을 중심으로-



부동산금융입문

도시계획부동산학부

32225099 황정현

I . 서론

지속되는 금리 인하 속, 2025년 4월 17일, 한국은행 금융통화위원회는 기준금리를 연 2.75%로 동결하였다. 이는 환율, 내수위축, 수출부진, 정치적 불확실성 등 다양한 요인들로 발생할 수 있는 경기 둔화를 대응하기 위한 조치로 보여진다. 이러한 금리 변동은 다양한 경제 분야에서 영향력을 행사하지만, 그중에서 부동산 분야에 가장 큰 영향을 미친다고 해도 과언이 아니다. 따라서 본 보고서를 통해 이러한 금리 변동이 주택금융에 어떠한 영향을 끼치며, 어느정도의 강도로 영향을 끼치는지 알아보고자 한다. 생성형 AI로 현실 지표와 유사한 가상데이터를 생성하여, 시계열적인 분석을 실시하고, 이에 대한 유의미한 결과를 도출하려고 한다.

일반적으로 주택담보대출금리는 주택 구입자 및 투자자들의 자금조달을 결정하는 핵심 요소이다. 금리 상승은 대출 수요를 감소시키며, 이는 곧 자금조달 악화로 인한 주택가격하락으로 이어진다. 반대로 저금리는 대출 부담을 완화시키고, 주택구매수요를 촉진시켜 주택시장을 활발하게 한다. 이외에 본 과제에서는 주택매매지수, 전세가격지수, 신규분양물량, 경제성장률, 주택거래량을 주택시장 지표로 설정하여 관계를 분석하고자 한다. 주택매매지수는 주택가격의 변동 방향성과 강도를 나타내는 지표로, 주택가격상승은 부의 효과를 일으켜 추가 매수 수요를 유발하거나, 가격 거품에 대한 우려를 증가시킬 수 있다. 전세가격지수는 전세가격을 나타내는 지표이다. 전세가격 상승은 전세 수요의 부담을 증가시켜 매매시장으로의 유입을 유발하거나, 동시에 전세를 통한 주택투자 수익률 저하로 매매시장을 약화시킬 수도 있다. 주택거래량은 시장의 활성화 수준을 보여주는 지표로, 본 과제에서 다루는 가장 직관적인 지표라고 할 수 있다. 신규분양물량은 지금껏 언급했던 지표들과는 다르게 공급 측면에서 바라본 지표이다. 이론적으로 금리 상승은 투자자 및 시공사들의 사업을 약화시켜 이는 곧 신규분양물량 감소로 이어질 것이다. 마지막으로 경제성장률은 가계의 소득 수준과 소비를 결정하는 지표로, 성장률 상승은 주택 구매력 확대와 주택 수요 증가로 이어질 수 있다. 또한 공급적인 측면에서 바라봤을 때도 주택 공급을 확대시킬 수 있는 지표이다. 추가로 LTV 또한 지표로 설정하였는데, 이는 주택담보대출금리와 달리 정책적으로 직접 설정되는 변수이다. 이는 금리 변동으로 설명할 수 없는 부분을 보완할 수 있을 것이라 생각하여 추가하였다. 단순히 금리 변동이 주택가격을 일차원적으로 결정하는 것이 아닌, 이러한 지표들과 복잡하게 연동하여 주택시장이 형성된다. 본 실습과제에서는 데이터 분석을 통해 이를 자세히 알아보고자한다.

II . 본론

본 연구에선 2015년 1분기부터 2024년 4분기까지 총 10년간의 분기별 가상데이터를 생성하여 주택시장 주요 지표의 시계열 분석을 실시하였다. 가상 데이터들은 모두 현실 데이터들을 기반으로 만들어졌다. 첫 번째로 각 지표들의 기초적인 시계열 분석

을 실시하여, 특성을 파악하였다. 분기별 추세 시각화, 자기상관함수와 편자기상관함수 분석, 변수 간 상관관계 산출, 산점도 및 시계열 그래프를 통하여 지표들의 관계를 시각화 하였다. 두 번째로 진행한 분석은 시차효과 분석이다. 부동산 시장의 특성상 금리 변동이 시장에 즉각적으로 나타나는 것보다 일정한 시차를 두고 나타나기 때문에, 이를 감안하여 시차효과를 분석하였다. 또한, 변수들의 인과관계를 분석하기 위해, 그랜저 인과관계 검정을 통해 선후 관계를 확인하였고, 벡터자기회귀모형을 구축하여 상호작용을 분석하였다. 충격반응함수와 분산분해를 통해 변수 간 충격정도와 기여도를 파악하였다. 마지막으로 시차변수를 포함한 회귀모델을 구축하고, 주요 경제변수들을 통제한 확장모델을 분석하고, 모델의 통계적 유의성과 적합도를 평가하였다.

기초적인 시계열 분석에 들어가기 앞서, 데이터 전처리 단계를 진행하였다. 먼저 데이터의 구조 및 분포를 기술통계량을 통해 파악하였다. 결과적으로 결측치는 존재하지 않았으며, 신규분양물량과 주택거래량에서 이상치가 발견되었다. 정상성 검정을 위해 ADF 테스트를 실시한 결과, 주택담보대출금리와 주택거래량을 제외한 다른 변수들은 정상성을 만족하지 않아, 로그 변환 및 1차 차분을 진행하였다.

그림1) 시계열 추세 시각화

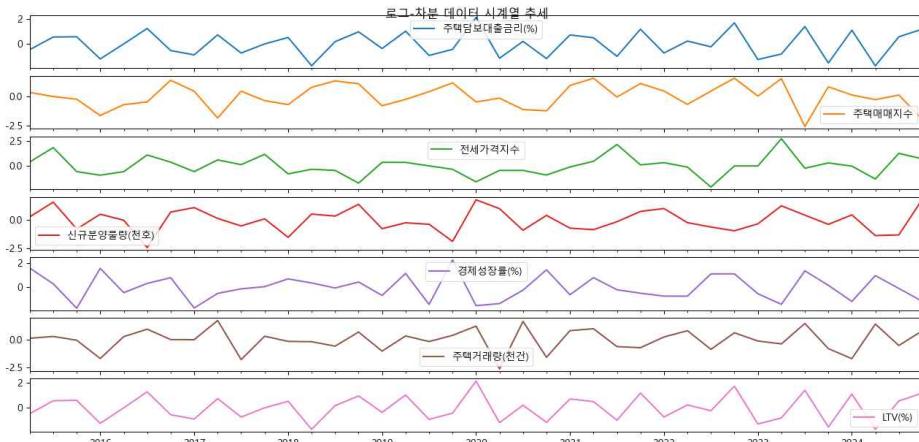
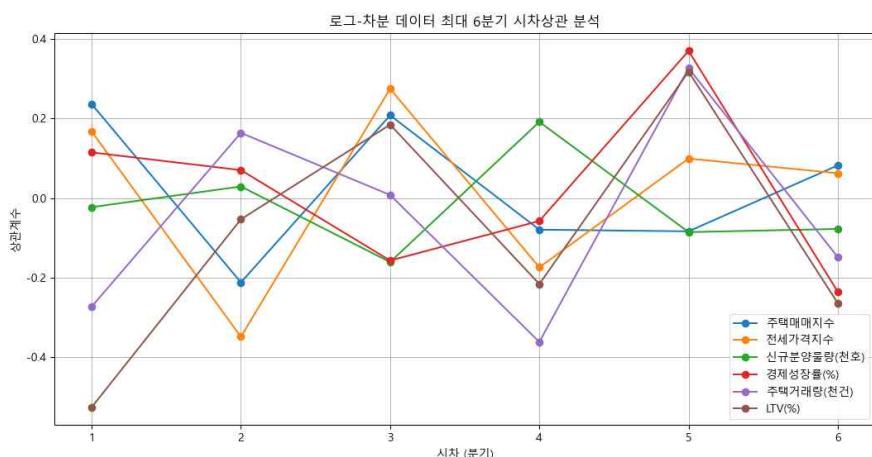


그림1)은 각 지표들의 시계열 추세를 시각화한 자료이다. 주택담보대출금리는 완만한 변동을 이루며 안정적인 모습을 보여주었으며, 주택매매지수와 전세가격지수는 단기 변동 중심의 모습으로 바뀌었다. 신규분양물량은 계절성과 주기성이 약화되어 불규칙적인 단기 변동을 보여주었다. 반면 경제성장률은 평균 2~3% 수준으로 급등락하는 모습을 보인다. 주택거래량은 등락을 반복하고, LTV는 정책 기준에 따라 평균 60% 부근에서 움직이는 모습을 보인다. ACF와 PACF 분석 결과, 주택매매지수와 전세가격지수는 자기 상관이 약화되고, 과거값의 영향력이 제거된 단기 중심의 추세를 나타냈다. 반면, 주택담보대출금리, 신규분양물량, 경제성장률, LTV는 약한 자기상관과 빠른 감쇠 패턴을 보여, 단기적인 충격이나, 변동에 더 민감한 특성을 보였다. LTV의 경우는 정책적으로 변동되는 지표이기 때문에, 정책의 변동 때문에 이러한 결

과가 나타난 것으로 보인다. 주택거래량의 경우, 차분 처리로 과거 거래량의 영향력이 상당히 제거된 것으로 나타났다. 다음으로는 변수간 상관관계이다. 주택담보대출금리는 주택매매지수와 전세가격지수와 각각 다소 약한 음의 상관관계를 나타냈다. 주택 매매지수와 전세가격지수는 경제성장률과도 약한 음의 상관관계를 보여줬다. 신규분양물량 또한 경제성장률과 약한 상관관계를 보여줬다.

다음은 시차효과 분석이다. 주택담보대출금리와 주요 금융 지표간의 시차상관분석을 통해 각 변수별로 금리에 가장 큰 영향을 미치는 최적시차를 탐색한 결과, 주택매매지수는 1분기에서 약한 양의 상관관계를 보였으며, 이후 시간의 흐름에 따라 상관관계가 등락하는 패턴을 보였따. 전세가격지수는 3분기에서 양의 상관관계가 최대치를 기록했으며, 초기에는 약한 음의 상관관계를 보이다가 중기 이후 양의 관계로 전환되었다. 신규분양물량은 4분기에서 상대적으로 높은 양의 상관관계를 나타냈고, 전반적으로 불규칙한 패턴을 보였다. 경제성장률은 5분기에서 양의 상관관계가 가장 높게 나타났으며, 이는 중기 시차에서의 금리와 경제 성장간의 연결성을 보여준다고 볼 수 있다. 주택거래량은 5분기에서 양의 상관관계가 최대치에 도달하였고, 초기에는 음의 관계가 관찰되었다. LTV는 5분기에서 양의 상관관계가 가장 강하게 나타났으며, 이는 금융정책의 파급력이 중기단계에서 가장 강하게 나타나는 것의 근거로 작용된다. 전반적으로 단기 시차에서는 변수 간 상관관계가 약하거나 음의 방향성을 띠었으며, 중기 이후에는 양의 상관관계로 전환되거나, 강화되는 패턴이 나타났다.

그림2) 최대시차에 따른 주택담보대출금리 상관계수 변화



다음은 인과관계분석이다. 주택담보대출금리와 주요 변수들 간의 그랜저 인과관계 검정 결과, p-value는 전반적으로 0.05를 상회하여 통계적으로 유의한 인과관계는 확인되지 않았다. 이는 로그-차분 처리 후 데이터에서 직접적인 인과관계보다는 동시적 상관이나, 심리적 요인 등 외생 요인의 영향이 커음을 의미한다. VAR 모형에서는 관측치 수에 맞춰 자동 계산된 최적 시차가 선택되었으며, 최대 2로 제한하여 안정성

을 확보하였다. 충격반응함수 분석에서는 금리 충격이 주택매매지수, 전세가격지수, 경제성장률 등에 단기적으로만 영향을 미쳤으며, 이후 빠르게 중립화 되는 패턴이 나타났다. 분산분해 분석에서는 금리 충격이 예측 분산에 미치는 기여도가 낮았으며, 경제성장률에서 중기적으로 약간의 설명력이 나타났다. 결과적으로, 금리의 파급효과는 제한적이라 볼 수 있고, 장기적으로 바라보았을 때는 다른 변수들과 독립적인 움직임을 보이는 것으로 분석되었다. 추가로 LTV를 독립변수로 설정하였을 때도 그랜저 인과관계 검정 결과, 금리 분석과 마찬가지로, lag 1과 lag 2 모두 유의하지 않은 결과가 산출되었다. 충격반응함수 분석, 분산분해 분석에서도 금리 분석과 동일한 결과가 도출되었다.

다음은 종합 모델링 및 해석 부문이다. 주택담보대출금리를 독립변수로 설정하여, 각 주요 변수들을 종속변수로 하는 확장 회귀모델을 구축하였다. 분석 결과, 주택담보대출금리 및 그 시차항은 주택매매지수, 전세가격지수, 경제성장률에 대해 일부 유의한 영향을 미쳤으며, 특히 주택매매지수에서는 단기적 음의 관계, 경제성장률에서는 약한 양의 관계가 관찰되었다. 반면 신규분양물량, 주택거래량, LTV에서는 금리의 직접적인 영향이 통계적으로 발견되진 않았다. 결과적으로 금리는 단기적으로 주택시장과 거시경제에 파급력을 가지나, 중장기적인 영향력은 제한적이라는 것을 알 수 있었다. 추가적으로 LTV를 독립변수로 설정한 회귀분석 결과, LTV 및 그 시차항은 금리와 마찬가지로 주택매매지수, 전세가격지수, 경제성장률에 대해 유의한 계수를 나타냈다. 금리를 독립변수로 설정한 회귀모델과 동일하게, 신규분양물량, 주택거래량에 대해서 직접적 영향을 확인 할 수 없었다.

III. 결론

본 보고서에서 다른 분석 결과, 금리 및 LTV의 영향력은 단기적이라는 점을 알아낼 수 있었다. 또한 빠르게 중립화되어 장기적인 설명력은 낮게 나타났다. 주택매매지수와 전세가격지수는 이론적 배경과 동일하게, 강한 자기상관성을 나타내며, 과거값의 영향력이 장기간 지속되는 특성이 확인되었다. 반면, LTV, 금리는 이론과는 다르게, 신규분양물량 및 주택거래량에 대해 유의미한 영향을 주지 않았다. 이 해석이 시사하는 점은 시장 내 금리, LTV가 아닌 다른 요인들의 영향력이 더 클 가능성이나, 다른 요인들과 연계되어 복합적인 영향을 미칠 가능성을 이야기한다. 따라서 거시경제, 주택공급, 수요심리, 정책 변수들이 복합적으로 작용하는 모델 설계가 필요하다. 금리와 LTV는 단기적인 주택시장 해석 능력은 뛰어나지만, 중기, 장기적으로 보았을 땐 다른 요인들을 활용한 모델이 필요하다고 할 수 있다. 본 연구는 로그 변환 및 데이터 차분을 통한 선형모형 기반 분석에 한정되어, 데이터의 복잡성을 충분히 반영하지 못했다. 향후 연구에서는 비선형모형 기반 예측 모형을 적용하여 정교한 분석을 수행해보고 싶다. 또한 LTV 변수를 통해 금리가 설명하지 못하는 부분을 설명하고자 했는데, 변수를 정책적인 변수가 아닌 심리적인 부분을 설명할 수 있는 변수로 설정했다면 조금 더 유의미한 결과를 도출할 수 있었을 것 같다.

참고자료.

김건휘, ‘한국은행, 미국 ‘관세 충격’에도 기준금리 연 2.75%로 동결’, MBC NEWS, 2025.04.17.

https://imnews.imbc.com/news/2025/econo/article/6707312_36737.html?