2026.03.05.

금리 환경 변화와 캐피탈채 발행만기 구조에 대한 실증 분석

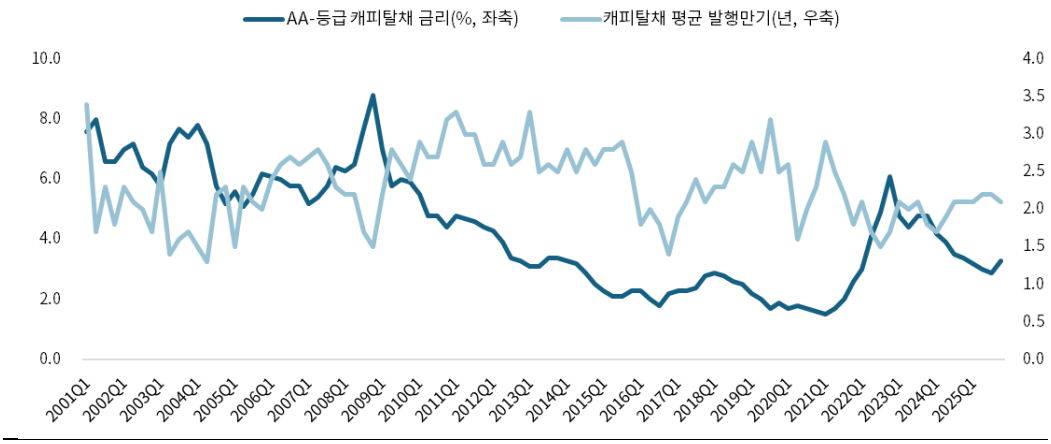
윤희경 금융1실 수석연구원
02.368.5537
heekyoung@korearatings.com

김태현 금융1실장
02.368.5319
thkim@korearatings.com

❖ Summary

본 연구는 2001년 1분기부터 2025년 4분기까지 100개 분기 데이터를 이용하여 금리 환경 변화가 캐피탈채 발행만기에 어떤 영향을 미쳤는지를 실증적으로 분석한 것이다. 직관적으로는 금리가 높을수록 장기 조달 부담이 커지기 때문에 발행만기가 짧아질 것이라는 추정이 가능하다. 그러나 실제 데이터를 보면 금리 수준과 만기 사이에 선명한 직선 관계는 관찰되지 않는다. 대신 금리가 상승하는 시기에 발행만기가 단축되는 패턴이 보이며, 때로는 금리가 낮은 수준을 유지하고 있음에도 불구하고 발행만기가 급격히 단축되는 시기가 관찰된다. 이를 반영해 본 연구에서는 금리 변화가 캐피탈채 발행만기 구조에 미치는 영향에 대한 다섯 가지 가설을 설정하고, 이를 단계적으로 검정하였다.

AA- 등급 캐피탈채 금리 및 캐피탈채 발행만기



첫번째 가설은 금리 수준이 높을수록 발행만기가 짧아진다는 것이다. 회귀분석 결과 금리 수준과 발행만기 사이에는 음의 상관관계가 있고, 계수는 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 이는 금리가 높을수록 장기 조달 부담이 커져 발행만기가 단축된다는 기본적인 비용 논리와 일치한다. 다만 금리와 발행만기를 나타낸 산점도에서는 뚜렷한 직선 관계가 보이지 않고, R^2가 0.067로 설명력도 크지 않다. 이는 금리 수준만으로는 발행 전략을 충분히 설명할 수 없으며, 다른 시장 상태가 함께 작용하고 있음을 시사한다. 즉 첫번째 가설은 발행만기 결정에 금리 수준이 영향을 미친다는 출발점을 제공하지만, 단독으로는 설명력이 충분하지 않다.

두 번째 가설은 금리가 상승할 때 발행만기가 짧아진다는 것이다. 더미 변수를 이용한 회귀분석을 실시한 결과 금리가 상승하는 분기에서 발행만기가 유의하게 짧아지는 구조가 확인되었으며, 효과의 크기도 첫번째 가설보다 훨씬 크게 나타났다. 금리 상승시 발행만기가 짧아진다는 것은 발행만기 결정이 발행기관의 선호에 의해 결정되는 것이 아니라 투자자 측 수요에 의해 제약된 결과임을 시사한다. 금리 상승국면에서 발행기관은 금리가 더 오르기 전에 장기 고정금리로 조달 비용을 확정하고자

할 유인이 있을 수 있지만, 투자자는 장기 듀레이션 위험을 회피하고 단기채를 선호하게 된다. 그 결과 발행기관이 장기 조달을 원하더라도 장기채 발행이 성사되지 않는 것이다. 한편 금리 변화 국면을 상승, 보합, 하락 3국면으로 나누어 분석할 경우 상승국면 더미 변수는 대체로 유의한 반면 하락국면 더미 변수는 유의하지 않은 것으로 나타난다. 즉 금리가 상승하는 국면에서는 발행만기가 짧아지는 경향이 확인되지만, 금리가 하락하는 국면에서는 만기가 다소 길어지는 방향성은 보이나 그 변화가 보합 국면과 뚜렷하게 구별될 정도로 강하지는 않다.

세 번째 가설은 금리 변동성이 클수록 발행만기가 짧아진다는 것이다. 회귀분석 결과 금리 변동성과 발행만기 사이에는 음의 상관관계가 있고, 계수는 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 이 결과는 금리 변동성이 커질수록 장기채권의 가격 위험이 크게 인식되면서 투자자가 장기 익스포저를 줄이는 행동을 보인다는 해석과 일치한다. 발행기관 입장에서도 향후 금리 경로에 대한 예측 가능성이 낮아진 환경에서 장기 의사결정이 부담스러워져 의사결정의 유효기간을 짧게 가져가려는 전략을 선택할 가능성이 높다. 다만 이 가설의 경우에도 R^2가 0.081로 설명력이 충분히 높지는 않고, 금리가 낮은 수준에서 유지된 2016년과 2020년의 만기 단축에 대해서는 명확하게 설명하지 못한다.

네 번째 가설은 캐피탈채 발행만기가 금리 수준, 방향성, 변동성의 결합된 상태에 영향을 받는다는 것이다. 세 변수를 모두 포함한 다변량 회귀분석에서 금리 상승과 변동성은 여전히 유의한 것으로 나타난 반면, 금리 수준의 독립 효과는 크게 약화되었다. 이 결과는 산점도에서 금리 수준과 발행만기 간의 상관관계가 약해 보이는데도 첫번째 가설이 유의하게 나타났던 이유를 설명한다. 단변량 회귀에서는 금리 상승이나 변동성의 영향이 레벨 효과에 반영되면서 첫번째 가설이 유의한 것처럼 보이지만, 레벨 효과가 실제로는 방향성과 변동성에 의해 상당 부분 설명되는 것이다. 한편, 금리 상승 더미와 금리 수준, 변동성의 상호작용항을 포함한 비선형 혼합모형에서는 상승 더미를 제외하고는 모두 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이는 금리 상승기에 금리 수준이나 변동성의 영향이 평상시와 다르게 나타나지는 않는다는 의미이다.

다섯 번째 가설은 금리 변동성이 일정 임계치를 초과할 경우 발행만기 결정 메커니즘이 평상시와 구조적으로 달라진다는 것이다. 분석 결과 이 가설은 통계적으로 유의한 증거를 확보하지 못하였다. 다만 통계분석은 평균적인 관점에서 가설의 타당성을 검증하는 것이기 때문에 분석 결과 유의하지 않다고 해서 그것이 전혀 무의미하다는 것을 뜻하는 것은 아니다. 마코프 체제전환 분석을 통해 추정한 스트레스 국면 확률은 금리 고변동 구간(변동성 상위 25%)과 상당 부분 겹치는 경향을 보였으며, 이는 금리가 크게 흔들릴 때 시장도 스트레스 상태로 이동하는 경향이 있다는 것을 의미한다.

2016년과 2020년의 만기 급단축 사례는 금리 요인 중심의 모형이 평상시에는 유효하게 작동하더라도 시장 스트레스가 심화된 국면에서는 신용 및 유동성 등 비금리 요인이 금리 요인보다 우선적으로 작용할 수 있음을 시사한다. 2016년에는 조선·해운업 구조조정 이슈로 시장 전반의 신뢰가 급격히 훼손되었으며, 2020년에는 코로나19 팬데믹으로 실물경제 충격과 금융시장 패닉이 동시에 나타났다. 이 두 시기에 금리는 역사적으로 낮은 구간에 있었고, 금리 변동성도 극단적 고변동 구간으로 분류되지는 않았다. 이 시기에 시장 불안은 신용 스프레드 확대와 극단적인 유동성 선호로 나타나 금리 변화는 상대적으로 크지 않았지만, 장기 크레딧 수요가 크게 위축되었다.

종합하면, 캐피탈채 발행만기는 금리 수준보다는 금리 상승 충격(방향성)과 불확실성(변동성)에 의해 더 직접적으로 설명된다. 이는 발행만기 결정이 비용 최적화만의 결과라기보다는 투자자 수요 제약과 위험회피 행동이 결합된 결과임을 시사한다. 따라서 만기 전략을 설계할 때 금리 수준뿐만 아니라 금리 상승 충격과 변동성 확대 가능성을 함께 고려할 필요가 있으며, 스트레스 국면에서는 장기물 수요가 급격히 위축될 수 있으므로 유동성 버퍼 확보와 만기 분산 전략을 병행해야 할 것이다.

CONTENTS

I. 들어가며 ····· 4

II. 금리 요인의 단계적 검정 ····· 5

1. 금리 수준 ····· 5

2. 금리 방향 ····· 7

3. 금리 변동성(불확실성) ····· 9

4. 통합모형 ····· 11

5. 임계치 초과시 체제 전환 ····· 13

6. 2016년 및 2020년 비금리 요인에 의한 만기 단축 사례 ····· 14

III. 시사점 및 한계점 ····· 15

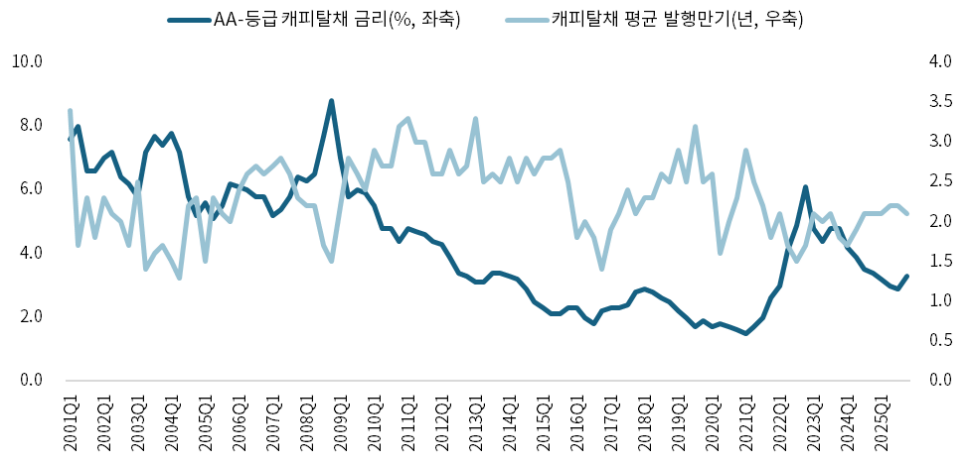
I. 들어가며

금리 환경은 금융기관의 조달 비용과 자산·부채 관리 구조를 동시에 결정하는 핵심 변수이다. 특히 캐피탈채는 신용 스프레드 상품이라는 특성상 단순한 금리 수준뿐만 아니라 시장 불확실성, 투자자 수요, 위험 인식의 변화를 민감하게 반영한다. 발행만기는 이러한 요인들이 복합적으로 작용하여 나타난 결과이며, 조달 비용과 유동성 전략 사이의 균형점으로 볼 수 있다.

직관적으로는 금리가 높을수록 장기 고정금리 조달의 부담이 커지기 때문에 만기가 짧아질 것이라는 추정이 가능하다. 그러나 실제 자료를 보면 금리 수준과 만기 사이의 관계가 선명하게 나타나지는 않는다. 대신 금리가 상승하는 시기에 발행만기가 단축되는 패턴이 나타나며, 때로는 금리가 낮은 수준을 유지하고 있음에도 불구하고 발행만기가 급격히 단축되는 시기가 관찰된다.

이에 본 연구에서는 금리 환경 변화가 캐피탈채 발행만기에 어떤 영향을 미쳤는지를 실증적으로 분석해 본다. 금리 수준, 금리 변화의 방향성, 금리 변동성, 스트레스 상황에서의 체제 전환 가능성에 대한 다섯 가지 가설을 설정하고, 2001년부터 2025년까지의 실제 데이터를 이용하여 이를 단계적으로 검정한다.

[그림 1] AA- 등급 캐피탈채 금리 및 캐피탈채 발행만기



주) AA- 등급 캐피탈채 금리는 2022년까지 금융투자협회 채권정보센터 기준, 2023년 1월 9일부터 민평4사(나이스피앤아이, 한국자산평가, KIS자산평가, 에프앤자산평가) 통합 기준 채권시가평가수익률로 분기 내 일별 금리의 평균임, 이하 동일

자료) 금융투자협회, 인포맥스, 한국기업평가

II. 금리 요인의 단계적 검정

분석기간은 2001년 1분기부터 2025년 4분기까지 총 100개 분기이다. 발행만기는 각 분기별로 발행된 모든 캐피탈채의 발행액 기준 가중평균 만기를 사용하였다. 금리와 금리 변동성은 각각 분기 내 일별 AA- 등급 캐피탈채 시가평가수익률의 평균 및 표준편차로 정의하였다.

캐피탈채 발행 정보와 금리를 일별로 매칭하기에는 현실적인 어려움이 있어 분기별 평균 자료를 사용하였다. 분기별 평균 자료는 장기간에 걸친 조달·수요 구조의 평균적 관계를 식별하는 데에 적합하다. 또한 자료의 제약으로 인해 금리는 AA- 등급 캐피탈채 금리를 사용한 반면 발행만기는 모든 등급의 캐피탈채를 포함하여 산출하였으나, 캐피탈채 발행액의 대부분이 AA- 등급인 점을 감안할 때 전체 캐피탈채의 평균 발행만기와 AA- 등급 캐피탈채의 평균 발행만기 간 차이는 크지 않을 것으로 예상한다.

[표 1] 핵심 변수 요약 통계

변수	표본 수	평균	표준편차	최소	중앙값	최대
발행만기(Maturity, 년)	100	2.303	0.475	1.333	2.299	3.425
금리 수준(Yield, %)	100	4.350	1.905	1.549	4.318	8.825
금리 변동성(Volatility, %p)	100	0.172	0.130	0.024	0.120	0.549

자료) 한국기업평가

1. 금리 수준

첫번째 가설은 금리 수준이 높을수록 발행만기가 짧아진다는 것이다. 비용 관점에서 보면, 고금리 구간에서 장기 조달을 확정하는 것은 이자비용이 장기간 고정된다는 점에서 부담이 될 수 있다. 따라서 발행사는 상대적으로 짧은 만기를 선택하여 금리 고점에서의 확정을 피하고, 추후 금리 하락 시 더 유리한 조건으로 재조달할 여지를 남기고자 할 것이다.

[가설 1] 금리 수준이 높을수록 발행만기가 짧아진다.

가설1 회귀분석 결과 유의

가설 1에 대해 회귀분석을 실시한 결과 금리 계수는 -0.064로 음수(-)로 나타났으며, p-value 는 0.009로 1% 수준에서 유의하다. 이는 금리가 1%p 높아질 때 평균 발행만기가 0.064년(약 0.77개월) 단축된다는 의미이다. 0.064는 작은 숫자처럼 보이지만, 발행만기 구조는 월 단위의 이동만으로도 유동성 관리 부담과 롤오버 빈도를 체감할 만큼 바꿀 수 있다. 또한, 만일 금리 변동 폭이 1%p 를 지속적으로 초과한다면 발행만기는 수개월 단위로 확대될 수 있다. 따라서 가설 1의 계수는 작지만 의미 있는 크기로 볼 수 있다.

[표 2] 가설 1 회귀분석 결과

변수	계수	t값	p-value
금리 수준	-0.064	-2.65	0.009

검증 모형 : $Maturity_t = \alpha + \beta \cdot Yield_t + \varepsilon_t$

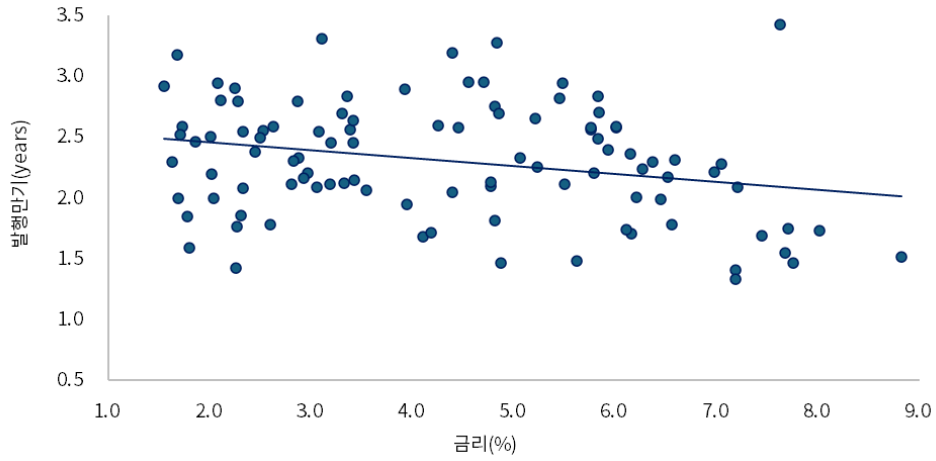
R^2=0.067, Adj.R^2=0.057, N=100

주) 시계열 자기상관 가능성을 고려하여 HAC 표준오차를 적용한 강건성 검증을 실시한 결과, 결론은 변하지 않음
자료) 한국기업평가

다만 금리와 발행만기산점도에서 직선관계 뚜렷하지 않고, R^2=0.067로 설명력 크지 않음

다만 금리와 발행만기를 나타낸 산점도에서 뚜렷한 직선 관계가 보이지 않고, 회귀분석 결과 R^2가 0.067로 설명력도 크지 않다는 점을 감안하면 가설 1을 해석할 때 주의가 필요하다. 이는 금리 수준만으로는 발행 전략을 충분히 설명할 수 없으며, 다른 시장 상태가 함께 작용하고 있음을 뜻한다. 따라서 가설 1은 발행만기 변화에 금리 수준이 일정한 영향을 미친다는 출발점으로 이해하되, 이어지는 가설들을 통해 금리의 방향성과 변동성을 추가적으로 고려한다.

[그림 2] 금리 수준과 발행만기 산점도



자료) 한국기업평가

2. 금리 방향

금리와 발행만기를 나타낸 그래프에서 관측치를 시간축으로 따라가며 비교해 보면 금리가 상승할 때 만기가 짧아지고, 금리가 하락할 때 만기가 길어지는 경향이 나타난다. 이는 금리의 수준이 아니라 방향성이 발행만기 결정에 더 직접적으로 작용할 가능성이 있음을 시사하며, 이에 기반하여 가설 2를 설정하였다.

[가설 2] 금리가 상승할 때 발행만기가 짧아진다.

(1) 금리 상승 효과

가설 2 회귀분석 결과 유의

금리가 전분기 대비 상승할 경우를 상승국면으로 정의하고, 상승국면 더미 변수를 사용하여 회귀분석을 실시하였다. 분석 결과 상승국면 더미 계수는 -0.361, R^2는 0.139, p-value 는 0.000으로 매우 유의한 것으로 나타났다. 이는 금리가 상승국면일 때 발행만기가 평균적으로 약 4.3개월(0.361년) 짧아진다는 것을 의미한다. 이 결과는 가설 1의 금리 수준 계수보다 훨씬 큰 크기이며, 금리 변화의 방향이 발행만기 구조에 더 큰 영향을 미친다는 점을 보여준다.

[표 3] 가설 2 회귀분석 결과

변수	계수	t값	p-value
상승국면 더미(Rising)	-0.361	-3.98	0.000

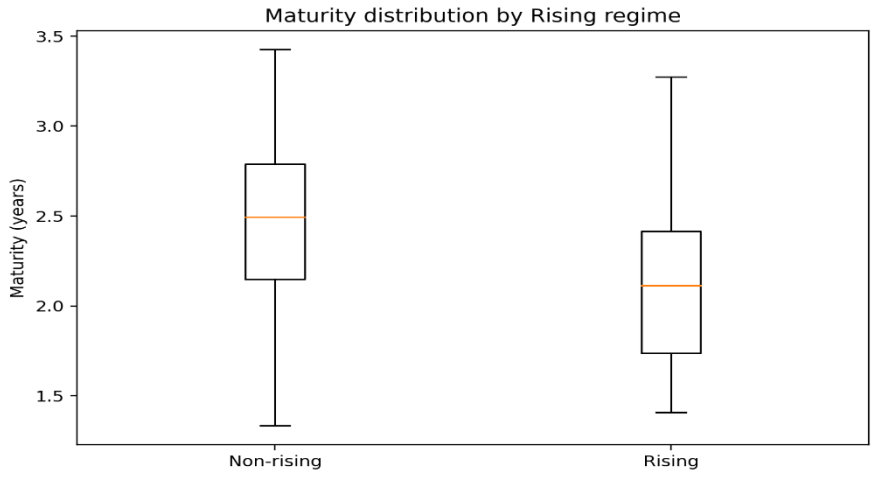
검증 모형 : $Maturity_t = \alpha + \beta \cdot Rising_t + \varepsilon_t$

(Rising= 전분기 대비 금리 상승이면 1, 그 외 0)

R^2=0.139, Adj.R^2=0.130, N=99

주) 시계열 자기상관 가능성을 고려하여 HAC 표준오차를 적용한 강건성 검증을 실시한 결과, 결론은 변하지 않음
자료) 한국기업평가

[그림 3] 금리 상승 여부에 따른 발행만기 분포



자료) 한국기업평가

상승국면 더미 계수가 음수(-)인 것과 관련하여 금리가 상승할 때 만기가 왜 짧아지는지 의문이 들 수도 있다. 직관적으로 생각하면, 금리 상승국면에서 발행기관은 금리가 더 오르기 전에 장기 고정금리로 조달비용을 확정하고자 할 유인이 있을 수 있기 때문이다. 반대로 금리 하락국면에서는 조금만 기다리면 더 낮은 금리로 조달할 수 있기 때문에 단기 조달을 통해 의사결정을 유보하는 전략이 합리적일 수 있다. 그러나 실제 관측 결과는 이와 정반대이다.

금리 상승시 발행만기 단축은 발행만기 결정이 투자자 수요에 의해 제약된 결과임을 시사

이 괴리는 발행만기 결정이 발행기관의 선호에 의해 일방적으로 결정되는 것이 아니라, 투자자 측 수요에 의해 제약된 결과임을 시사한다. 만기가 길수록 금리 상승시 가격 하락 위험이 더 커짐에 따라 투자자들은 상대적으로 가격 변동성이 낮은 단기채를 선호하게 된다. 특히 캐피탈채와 같은 신용 스프레드 상품에 대해 투자자들은 장기 듀레이션 익스포저를 더욱 보수적으로 관리하려는 경향을 보이게 된다. 그 결과 발행기관이 장기 조달을 원하더라도 실제 시장에서는 투자자의 장기 수요가 위축되어 장기채 발행이 성사되지 않게 되는 것이다. 따라서 관측되는 만기 단축은 발행자의 전략적 선택이 아니라 시장 수요에 의해 강제된 결과로 보아야 한다.

(2) 국면 확장(상승·보합·하락)

금리 변화 국면을 상승과 비상승만으로 나누면 보합 구간이 하락과 섞이게 된다. 이 경우 '금리 하락이 실질적으로 만기의 장기화를 유도하는가?'라는 질문에 답하기 어렵다. 이를 감안하여 금리 변화 국면을 상승, 보합, 하락 3국면으로 나누고, 국면별로 발행만기에 유의미한 변화가 나타나는지 분석해 보았다. 금리 변동폭이 일정 수준 이내인 경우를 보합으로 정의하고, 각각 그 범위를 초과하여 상승한 경우를 상승, 하락한 경우를 하락으로 정의하였다.

하락국면 더미 변수는 유의하지 않아 금리 하락이 장기화를 유도한다고 말할 수 없음

분석 결과 상승국면 더미 변수는 대체로 유의한 반면 하락국면 더미 변수는 유의하지 않은 것으로 나타났다. 즉 금리가 상승하는 국면에서는 발행만기가 짧아지는 경향이 확인되지만, 금리가 하락하는 국면에서는 만기가 다소 길어지는 방향성은 보이나 그 변화가 보합 국면과 뚜렷하게 구별될 정도로 강하지는 않다. 이는 캐피탈채 시장이 금리 상승기에 비대칭적으로 반응하는 경향이 있음을 의미한다.

[표 4] 3국면(상승·보합·하락) 회귀분석 결과

보합 기준	상승국면 효과	하락국면 효과	R^2, Adj.R^2
0.05%p 이내	유의 X (계수: -0.245, p=0.134)	유의 X (계수: 0.128, p=0.416)	0.141, 0.123
0.10%p 이내	약하게 유의 (계수: -0.244, p=0.056)	유의 X (계수: 0.109, p=0.357)	0.113, 0.095
0.15%p 이내	유의 (계수: -0.311, p=0.007)	유의 X (계수: 0.034, p=0.757)	0.111, 0.092

검증 모형 : Maturity_t = α + β1·D^up_t + β2·D^down_t + ε_t
(D^up = 기준 초과 상승시 1, 그 외 0)
(D^down= 기준 초과 하락시 1, 그 외 0)

주) 시계열 자기상관 가능성을 고려하여 HAC 표준오차를 적용한 강건성 검증을 실시한 결과, 결론은 변하지 않음
자료) 한국기업평가

[표 5] 국면별 표본 수

보합 기준	보합 표본 수	상승 표본 수	하락 표본 수
0.05%p	9	35	55
0.10%p	20	32	47
0.15%p	30	31	38

자료) 한국기업평가

3. 금리 변동성(불확실성)

금리와 발행만기를 나타낸 그래프에서 금리가 분명한 상승기를 나타내지 않았음에도 불구하고 발행만기가 급격히 단축된 기간이 존재한다. 이러한 기간은 외부 요인에 의해 시장 불확실성이 확대된 시기일 가능성이 높다. 이에 기반하여 금리 변동성이 시장의 불확실성을 대변한다고 가정하고 가설 3을 설정하였다.

[가설 3] 금리 변동성이 클수록 발행만기가 짧아진다.

가설 3 회귀분석 결과 유의

회귀분석 결과 변동성 계수는 -1.036으로 음수(-)로 나타났으며, p-value 는 0.004로 1% 수준에서 유의한 것으로 나타났다. 이 결과는 금리 변동성이 커질수록 장기채권의 가격 위험이 크게 인식되면서 투자자가 장기 익스포저를 줄이는 행동을 보인다는 해석과 일치한다. 발행기관 입장에서 보면, 금리 변동성이 크다는 것은 향후 금리 경로에 대한 예측 가능성이 낮아졌음을 의미하며, 이러한 환경에서는 장기 의사결정 자체가 부담스러워진다. 따라서 발행기관도 가능한 한 의사결정의 유효기간을 짧게 가져가려는 전략을 선택할 가능성이 높다.

[표 6] 가설 3 회귀분석 결과

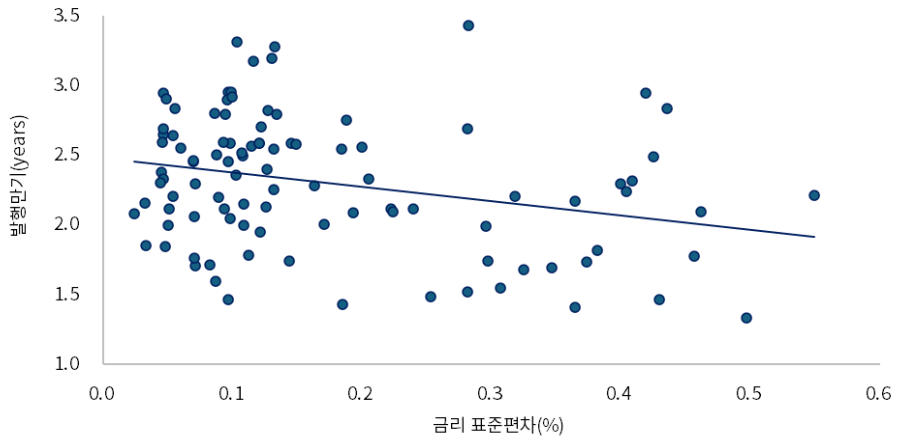
변수	계수	t값	p-vlaue
금리 변동성	-1.036	-2.93	0.004

검증 모형 : $Maturity_t = \alpha + \beta \cdot Volatility_t + \varepsilon_t$

R^2=0.081, Adj.R^2=0.071, N=100

주) 시계열 자기상관 가능성을 고려하여 HAC 표준오차를 적용한 강건성 검증을 실시한 결과, 결론은 변하지 않음
자료) 한국기업평가

[그림 4] 금리 변동성과 발행만기(산점도)

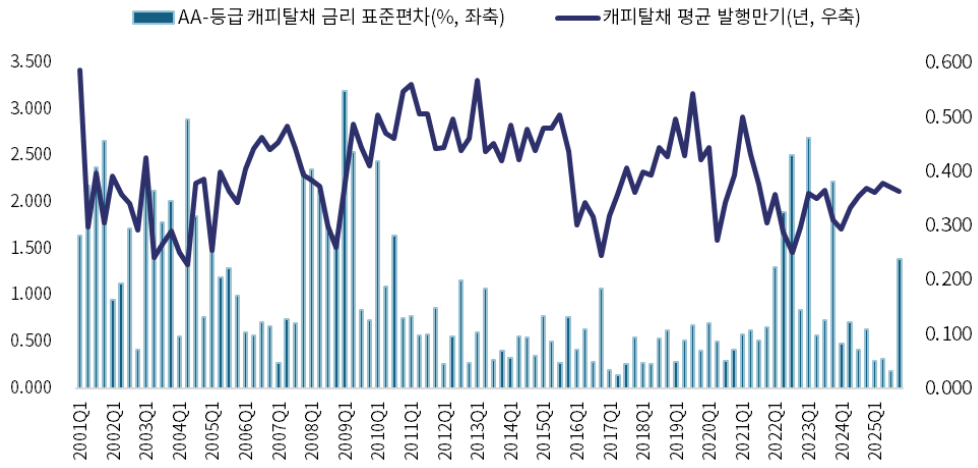


자료) 한국기업평가

다만 R^2=0.081로 설명력이 충분히 높지 않고, 2016년과 2020년 만기 단축은 설명 못함

다만 회귀분석 결과 R^2가 0.081로 나타나 금리 변동성의 설명력이 충분히 높다고 말하기는 어렵다. 또한 가설 3은 2016년과 2020년의 만기 단축에 대해서도 명확하게 설명하지는 못한다. 2016년 4분기에는 금리 변동성이 다소 높았으나 눈에 띄는 수준은 아니었고, 2020년에는 금리 변동성이 특별히 높은 편이 아니었다.

[그림 5] 금리 변동성과 발행만기 추이



자료) 한국기업평가

4. 통합모형

[가설 4] 캐피탈채 발행만기는 금리 수준, 방향, 변동성이 결합된 상태에 영향을 받는다.

(1) 다변량 회귀분석(금리 수준, 국면, 변동성을 동시에 통제한 독립 효과)

가설 1, 가설 2, 가설 3을 각각 테스트한 결과 모두 유의한 것으로 나타났더라도 세 요인이 서로 독립적으로 작동하는지는 별개의 문제이다. 금리 수준이 높아지는 시기는 금리 상승기와 겹치기 쉽고, 상승기에는 변동성이 함께 확대되는 경우가 많다. 이는 단일 회귀에서의 유의성이 실제로는 다른 변수의 움직임을 대리한 결과일 수도 있음을 의미한다. 따라서 금리 수준, 국면, 변동성을 모두 포함하는 모델을 테스트하여 각 요인의 조건부 한계 효과를 분리해 볼 필요가 있다.

다변량 회귀분석 결과 상승국면 더미와 변동성만 유의

다변량 회귀분석을 실시한 결과 가장 일관되게 남는 설명 변수는 상승국면 더미이며, 변동성도 유의수준 10% 수준에서 유의한 것으로 나타났다(p-value 는 각각 0.000, 0.088). 반면 금리 수준은 유의하지 않은 것으로 나타남에 따라(p-value 0.502) 금리 수준의 독립 효과는 거의 없다고 볼 수 있다.

[표 7] 가설 4(통합 모형) 회귀분석 결과

변수	계수	t값	p-vlaue
금리 수준	-0.020	-0.67	0.502
상승국면 더미	-0.331	-3.71	0.000
금리 변동성	-0.736	-1.72	0.088

검증 모형 : $Maturity_t = \alpha + \beta1 \cdot Yield_t + \beta2 \cdot Rising_t + \beta3 \cdot Volatility_t + \varepsilon_t$

R^2=0.205, Adj.R^2=0.181, N=99

주) 시계열 자기상관 가능성을 고려하여 HAC 표준오차를 적용한 강건성 검증을 실시한 결과, 결론은 변하지 않음
자료) 한국기업평가

레벨 효과가 실제로는 방향성과 변동성에 의해 상당 부분 설명

이 결과는 산점도에서 금리 수준과 발행만기 간의 상관관계가 약해 보이는데도 가설 1이 유의하게 나타났던 이유를 설명한다. 가설 1의 단변량 회귀에서는 금리 상승기나 금리 변동성이 큰 시기의 영향이 레벨 효과에 반영되면서 유의한 것처럼 보일 수 있지만, 금리 방향성과 변동성을 동시에 고려하면 금리 수준 자체의 설명력은 상대적으로 줄어든다. 이는 레벨 효과가 실제로는 방향성과 변동성에 의해 상당 부분 설명된다는 의미이며, 금리의 절대 수준보다는 상승 충격과 시장 불확실성이 발행만기 단축을 더 직접적으로 설명하는 요인이라고 해석할 수 있다.

다중공선성 진단 결과 변수 사이 상관관계 크지 않음

금리 수준, 상승국면 더미, 금리 변동성 사이에 상관관계가 존재하는지 확인하기 위해 다중공선성 진단을 실시하였다. 그 결과 VIF(variance inflation factor)가 모두 5 미만으로 나타남에 따라 세 변수 사이의 상관관계가 회귀 결과를 왜곡할 정도로 크지 않다고 할 수 있다. 따라서 금리 수준이 통합 모형에서 유의하지 않게 나온 이유가 공선성 문제라기보다는 금리 국면과 변동성이 만기 변화를 더 직접적으로 설명하면서 금리 수준 효과가 상대적으로 약해진 결과로 해석할 수 있다.

[표 8] 다중공선성 진단

변수	VIF(variance inflation factor)
금리 수준	1.69
상승국면 더미	1.02
금리 변동성	1.66

주) 일반적으로 VIF가 5 미만인 경우 공선성 문제 거의 없음, 5~10인 경우 다소 주의, 10 초과인 경우 심각한 공선성으로 판단
자료) 한국기업평가

(2) 비선형 혼합 모형(국면에 따른 효과 변화 점검)

동일한 금리 수준이라도 금리가 상승하고 있을 때는 투자자의 듀레이션 기피 현상이 심화되어 금리 수준 효과가 더 크게 나타날 수 있고, 변동성의 영향도 금리 상승기에 증폭될 수 있다. 이를 점검하기 위해 상승 더미와 금리 수준, 변동성의 상호작용항을 포함한 비선형 혼합모형을 추정한다. 상호작용항은 금리 상승기에 금리의 영향이 평상시와 다르게 나타나는지를 확인하기 위한 장치다. 상호작용항 포함 시 다중공선성 문제를 완화하기 위해 금리 수준과 변동성은 각각 평균값을 차감한 중심화(centered) 변수를 사용하였다.

금리 수준, 변동성이 상승국면에서 추가로 만기 단축을 강화한다는 증거는 확인되지 않음

비선형 혼합모형 추정 결과 상승 더미를 제외하고는 모두 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 따라서 금리 수준이나 변동성이 상승국면에서 추가적으로 만기 단축을 강화한다는 증거는 확인되지 않는다.

[표 9] 비선형 혼합모형 분석 결과

변수	계수	t값	p-vlaue
금리 수준(중심화)	-0.024	-0.57	0.573
상승 더미	-0.326	-3.64	0.000
금리 변동성(중심화)	-0.413	-0.76	0.449
금리 수준(중심화)×상승 더미	0.014	0.24	0.809
금리 변동성(중심화)×상승 더미	-1.056	-1.16	0.251

검증 모형 : $Maturity_t = \alpha + \beta1 \cdot Yield_c,t + \beta2 \cdot Rising_t + \beta3 \cdot Vol_c,t + \beta4 \cdot (Yield_c,t \times Rising_t) + \beta5 \cdot (Vol_c,t \times Rising_t) + \varepsilon_t$

$R^2=0.219$, $Adj.R^2=0.178$, N=100

주) 시계열 자기상관 가능성을 고려하여 HAC 표준오차를 적용한 강건성 검증을 실시한 결과, 결론은 변하지 않음
자료) 한국기업평가

5. 임계치 초과시 체제 전환

가설 5는 변동성이 일정 임계치를 초과하면 발행만기 결정 메커니즘이 평상시와 구조적으로 달라질 수 있다는 가설이다. 임계치는 검정력 유지에 필요한 표본 수를 감안하여 변동성 상위 25%로 정의하였으며, 임계치 값은 0.243이다. 고변동성 더미(HighVol)는 변동성이 임계치를 초과하면 1로 설정하였다. 검증 모형은 변동성과 더미, 그리고 상호작용항을 포함하여 고변동성 구간에서의 기울기 변화 여부를 확인한다.

[가설 5] 금리 변동성이 일정 임계치 초과시 발행만기 결정 메커니즘이 평상시와 달라진다.

가설 5는 통계적으로 유의한 증거 확보하지 못함

분석 결과 가설 5는 통계적으로 유의한 증거를 확보하지 못하였다. 다만 통계분석은 평균적인 관점에서 가설의 타당성을 검증하는 것이므로 가설 5가 유의하지 않다고 해서 이 가설이 전혀 무의미하다는 것을 뜻하는 것은 아니다. 체제 전환은 자주 발생하는 현상이 아니기 때문에 표본 평균 기준으로 유의한 증거를 확보하지 못할 수 있다. 또한 분기 평균 자료를 사용하면 특정 충격이 있었던 시기의 급격한 변화가 평균값에 의해 완화되어 잘 드러나지 않을 수 있다.

[표 10] 임계치/상호작용 모형 분석 결과

변수	계수	t값	p-vlaue
변동성	-0.231	-0.22	0.829
고변동성 더미(상위25%)	-0.472	-0.97	0.333
변동성×고변동성	0.509	0.31	0.755

검증 모형: $Maturity_t = \alpha + \beta1 \cdot Volatility_t + \beta2 \cdot HighVol_t + \beta3 \cdot (Volatility_t \times HighVol_t) + \varepsilon_t$

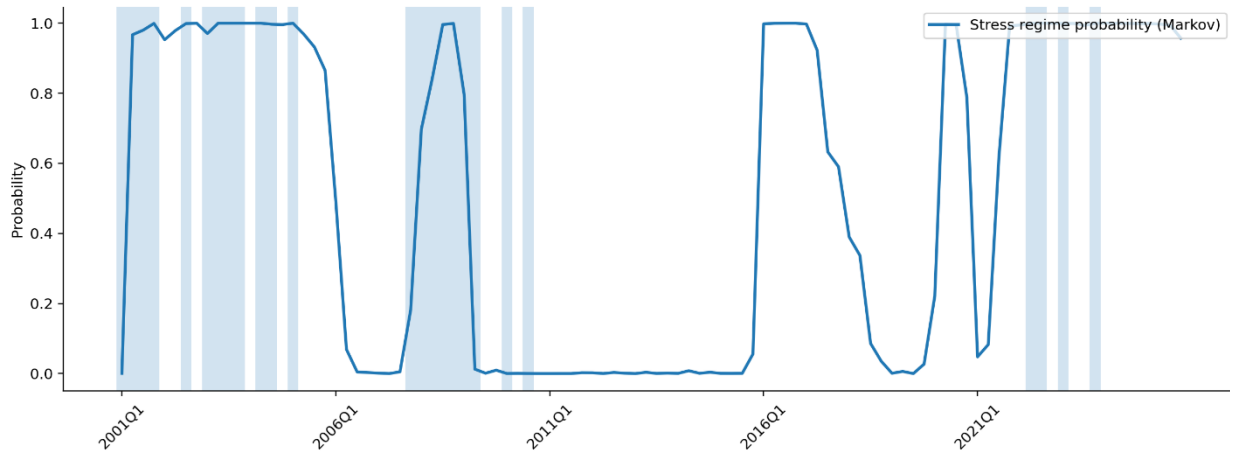
R^2=0.100, Adj.R^2=0.072, N=100

주) 시계열 자기상관 가능성을 고려하여 HAC 표준오차를 적용한 강건성 검증을 실시한 결과, 결론은 변하지 않음
자료) 한국기업평가

마코프 스트레스 국면 확률 그래프는 금리가 크게 흔들릴 때 시장도 스트레스 상태로 이동하는 경향이 있음을 보여줌

그림 6은 Markov switching regression 분석 결과 도출된 스트레스 확률값과 고변동성 구간(변동성 상위 25%)을 나타낸 것이다. 세로축은 해당 분기가 평상시가 아니라 스트레스 국면에 속할 확률을 의미한다. 즉 선이 위로 올라갈수록 발행만기가 위기 시기에 나타나는 단기화 패턴에 가까워졌음을 뜻한다. 음영으로 표시된 부분은 고변동성 구간을 의미한다. 스트레스 국면에 속할 확률이 높아지는 구간과 고변동성 구간이 겹치는 시기가 여러 번 나타나는데, 이는 금리가 크게 흔들릴 때 시장도 동시에 스트레스 상태로 이동하는 경향이 있다는 것을 의미한다.

[그림 6] 마코프 스트레스 확률값과 고변동 구간



자료) 한국기업평가

6. 2016년 및 2020년 비금리 요인에 의한 만기 단축 사례

2016년, 2020년은 시장 스트레스 심화 시 금리 요인 설명력이 제한될 수 있음을 보여 주는 사례

2016년과 2020년의 만기 급단축은 세 가지 금리 요인을 모두 포함한 통합 모형으로도 충분히 설명되지 않는다. 2016년과 2020년에 금리는 역사적으로 낮은 구간에 있었고 금리 변동성도 특별히 높은 수준은 아니었지만, 발행만기가 급격히 단축되었다. 이 두 사례는 금리 요인 중심의 모형이 평상시에는 유효하게 작동하더라도 시장 스트레스가 심화된 국면에서는 설명력이 제한될 수 있음을 보여준다.

2016년은 캐피탈채 발행만기가 관측기간 중 가장 급격하게 단축된 시기로, 당시 한국 회사채 시장은 조선·해운업 구조조정 이슈를 중심으로 대규모 크레딧 이벤트를 경험하면서 시장 전반의 신뢰가 급격히 훼손되었다. 2020년의 경우 코로나19 팬데믹으로 인해 국내외 실물경제 충격과 금융시장 패닉이 동시에 나타났다. 2016년에는 금리 변동성이 높아졌으나 상위 25% 구간까지 확대되지는 않았고, 2020년에는 코로나19 충격 직후 정책 당국의 전방위적인 개입으로 금리가 빠르게 안정되면서 금리 변동성도 크게 확대되지 않았다.

2016년과 2020년에 시장 불안은 신용 스프레드 확대와 극단적인 유동성 선호로 나타났다. 이에 따라 금리 변화는 상대적으로 크지 않았지만, 장기 크레딧 수요는 크게 위축되었다. 이 시기 기관투자자들은 장기 크레딧 익스포저를 줄이고 단기 롤오버 중심으로 운용을 전환하면서 장기물 수요가 급격히 위축되었고, 그 결과 발행기관은 단기 발행 위주의 전략을 취할 수밖에 없었다.

III. 시사점 및 한계점

본 연구는 2001년부터 2025년까지의 분기 자료를 이용해 금리 수준, 금리 방향성, 금리 변동성, 그리고 스트레스 국면에서의 체제 전환 가능성이 캐피탈채 발행만기 구조에 어떻게 반영되는지를 단계적으로 검정하였다. 각 요인별 단변량 회귀분석에서 모두 유의한 결과를 보였으나, 다변량 회귀분석에서는 금리 수준보다 상승 충격(방향성)과 불확실성(변동성)이 더 직접적으로 만기 단축을 설명하는 것으로 나타났다. 이는 발행만기 결정이 비용 최적화만의 결과라기보다는 투자자 수요 제약과 위험회피 행동이 결합된 결과임을 시사한다. 따라서 만기 전략을 설계할 때 금리 수준뿐만 아니라 금리 상승 충격과 변동성 확대 가능성을 함께 고려할 필요가 있으며, 스트레스 국면에서는 장기물 수요가 급격히 위축될 수 있으므로 유동성 버퍼 확보와 만기 분산 전략을 병행해야 할 것이다.

본 연구에서는 분기 평균 자료를 사용하였기 때문에 특정 시점에 발생한 급격한 시장 변화나 단기적 충격이 충분히 반영되지 않았을 가능성이 있다. 또한 금리 변수는 AA- 등급 캐피탈채 금리를 사용한 반면 만기 변수는 모든 등급의 캐피탈채를 포함하여 산출함에 따라 등급별 신용위험 차이가 분석 결과에 일부 영향을 미쳤을 가능성도 있다.

본 분석은 금리 변수 중심의 모형에 기반하고 있어 신용 스프레드나 유동성 요인 등 다른 시장 변수의 영향은 충분히 반영되지 못하였다. 특히 2016년과 2020년의 만기 단축 사례는 발행만기 구조가 금리 환경 변화만으로 설명되기 어렵다는 점을 보여준다. 향후에는 신용 스프레드, 유동성 수급 구조, 투자자 구성 변화 등을 포함한 확장 모형을 통해 발행만기 결정 메커니즘을 더 정교하게 설명하는 분석이 유의미할 것이다.

[유의사항]

(1) 한국기업평가㈜(이하 '당사')가 제공하는 신용등급은 특정 금융상품, 금융계약, 발행자 등의 상대적인 신용위험에 관한 분석 시점에서의 당사의 의견입니다. 또한, 당사가 제공하는 보고서 등의 제반 연구자료(이하 '간행물')는 상기 특정 금융상품, 금융계약, 발행자 등의 상대적인 신용위험에 관한 당사 또는 필자 개인의 견해를 포함할 수 있습니다. 신용등급 및 간행물은 특별한 언급이 없는 한 신용위험을 제외한 다른 위험(금리나 환율변동 등에 따른 시장가치 변동위험, 해당 증권의 유동성위험, 내부절차나 시스템으로 인해 발생하는 운영위험)에 대해서는 설명하지 않습니다. 또한 신용등급 및 간행물에 포함된 당사의 의견은 현재 또는 과거 사실에 관한 진술이 아니며, 당사 고유의 평가기준에 따라 평가대상의 미래 상환능력 등에 대해 예측한 독자적인 견해로서, 이러한 예측정보는 실제 결과치와 다를 수 있습니다. 신용등급 및 간행물은 환경변화 및 당사가 정한 기준에 따라 변경 또는 취소될 수 있습니다.

(2) 신용등급 산출 및 간행물 발간(이하 '신용평가업무 등')에 이용되는 모든 정보는 평가대상회사 또는 기관이 제출한 자료와 함께 각종 공시자료 등의 자료원으로부터 수집된 자료에 근거하고 있으며, 당사는 제3자 요청 신용평가 등 예외적인 경우를 제외하고는 신용등급 산출 시 제출자료에 거짓이 없고 중요사항이 누락되어 있지 않으며 중대한 오해를 불러일으키는 내용이 들어 있지 않다는 확인서를 평가대상회사 또는 기관으로부터 수령하고 있습니다. 당사는 평가대상회사 또는 기관 및 이들 대리인이 정확하고 완전한 정보를 적시에 제공한다는 전제 하에 신용평가업무 등을 수행하고 있으며, 신용평가업무 등 과정에서 이용하는 정보에 대해 별도의 실사나 감사를 실시하고 있지 않습니다. 따라서 제공된 정보의 오류 및 사기, 허위에 따른 결과에 대해 당사는 어떠한 책임도 부담하지 않습니다.

(3) 당사는 신용평가업무 등 과정에서 이용되는 정보에 대해 별도의 검증절차를 거치지 않았고, 분석자·분석도구 또는 기타요인에 의한 오류 발생 가능성이 있기 때문에 당사는 신용등급 및 간행물의 정확성 및 완전성을 보증하거나 확약하지 않습니다. 당사 간행물의 모든 정보들은 신용평가업무 등에 필요한 주요한 판단 근거로서 제시된 것으로 평가대상에 대한 모든 정보가 나열된 것은 아니며, 법률에 의하여 인정되지 않는 이상 당사 신용등급 및 간행물 상의 정보이용으로 발생하는 어떠한 손해 및 결과에 대해서도 당사는 책임지지 않습니다.

(4) 당사는 금융상품의 매매와 관련한 조언을 제공하거나 투자를 권유하지 않습니다. 당사의 신용등급 및 간행물은 특정 유가증권의 매수, 매도 혹은 보유를 권유하는 정보가 아니며 시장 가격의 적정성에 대한 정보도 아닙니다. 당사의 신용등급 및 간행물은 그 내용으로 이용자의 투자결정을 대신할 수 없고 금융상품의 투자 결과에 대한 법적 책임소재를 판단하기 위한 증빙자료로도 사용될 수 없습니다. 따라서 정보이용자들은 스스로 투자대상의 위험에 대해 분석하고 평가한 다음 그 결과에 따라 각자 투자에 대한 의사결정을 하여야만 합니다. 특히, 당사의 신용등급과 간행물은 시장 전문기관을 일차적인 이용대상으로 하고 기본적으로 개인투자자에 의한 이용을 전제로 하고 있지 않아 이를 이용하여 개인투자자 스스로 투자의사결정을 내리는 것은 적절하지 않을 수 있으므로 사전에 반드시 외부전문기관의 도움을 구할 필요가 있습니다. 아울러, 공시되지 않은 신용등급이나 제3자 요청 신용평가에 따라 산출된 신용등급의 경우 신용평가 요청인 이외에는 해당 신용등급을 믿고 이용하여서는 안 된다는 점을 밝혀 둡니다.

Copyright 2026, Korea Ratings Corporation. All Rights Reserved. 서울특별시 영등포구 의사당대로 97 대표전화: 368-5500 FAX: 368-5353.

본 보고서에서 제공하는 모든 정보의 저작권은 한국기업평가㈜의 소유입니다. 따라서 어떠한 정보도 당사의 서면동의 없이 무단으로 전재되거나 복사, 인용(또는 재인용), 배포될 수 없습니다.

KRIR 2026-008, 2026-03-05