

# 금리 스프레드와 산업별 주식 수익률 관계 분석\*

김규형

서울과학기술대학교 경영학과  
(kyuhyung3467@gmail.com)

박진수

서울대학교 경영대학 경영학과  
(jinsoo@snu.ac.kr)

서지혜

서울과학기술대학교 경영학과  
(jihae@seoultech.ac.kr)

본 연구는 다항회귀분석을 통해 장기금리와 단기금리의 차이인 금리 스프레드와 주식 수익률 간 영향을 분석한다. 기존 연구들은 미국시장을 중심으로 금리 스프레드를 통한 경기를 예측에 초점을 맞추어 진행되었다. 선행 연구들은 장단기 금리의 기간을 조절하고 선행정도를 분석하며 금리 스프레드를 경기예측 선행지표로 검증했다. 국내에서도 2006년 경기 종합지수 제 7차 개편 이후 금리스프레드를 경기 선행지수 구성항목에 포함하였으며 현재까지도 활용하고 있다. 그럼에도 불구하고 국내 주식시장에서 금리스프레드와 산업별 주식 수익률에 대한 연구는 부족하다. 때문에 본 연구에서는 국내 주식시장을 대상으로 금리스프레드와 산업별 주식 수익률은 분석했다. 회귀분석을 통해 인과관계가 높은 장단기 금리를 선정하고 선행기간 및 산업별 상관관계를 파악했다. 연구 과정에서 단순 선형회귀 분석(Simple Linear Regression)의 한계를 극복하기 위해 다항 회귀분석(Polynomial Linear Regression)을 활용해 설명력을 높였다. 분석 결과 6개월 선행하여 무보증 3년 회사채(AA-) 수익률과 콜금리 수익률의 차이 금리스프레드로 사용했을 때 높은 인과를 확인하였으며 산업별 주식수익률을 분석한 결과 해당 금리 스프레드와 자동차산업의 수익률의 관계가 가장 밀접함을 확인했다. 본 연구를 통해 국내에서 금리 스프레드가 경기예측뿐만 아니라 주식수익률과도 인과관계가 있음을 확인한 것에 의의가 있다. 금리스프레드만 사용하여 주식 가격을 예측하는 것에는 한계가 있을 수 있으나 다양한 요인들과 적절히 활용할 경우 강력한 팩터로 역할을 할 것이라 기대한다.

**주제어** : 금리 스프레드, 주식 수익률, 다항 회귀분석, 국내 주식시장

논문접수일 : 2022년 8월 5일    논문수정일 : 2022년 8월 23일    게재확정일 : 2022년 8월 25일  
원고유형 : Regular Track    교신저자 : 서지혜

## 1. 개요

지난 2022년 7월 13일 한국은행은 기준금리를 1.75%에서 2.25%로 0.5%포인트 인상했다. 통상적인 인상폭 0.25%포인트에서 두 배 증가한 0.5% 포인트 증가는 빅 스텝이라 불리며 한국은행 기준금리 결정 역사상 처음이다.(조미현, 2022) 가파른 금리 상승에 따라 연초에 1%였던 기준금리는 2.25%가 되었다. 최근 들어 높은 물

가상승률, 원유가격 상승, 우크라이나 사태 등의 요인으로 국내 뿐 아니라 세계 경제에의 인플레이션 고착화에 대한 우려로 주요 국가들도 기준금리 인상의 움직임을 보이고 있다.(Ross, 2022) 미국의 경우 이미 빅 스텝을 넘어 한 번에 0.75% 포인트를 인상하는 자이언트 스텝을 진행했으며 1% 포인트 인상을 의미하는 울트라 스텝까지도 언급되고 있다.(Saraiva et al., 2022) 급격하게 올라가는 기준금리에 따라 경기둔화에 대한 우려

\* 본 연구는 서울대학교 경영연구소 연구비 지원에 의해 이루어졌습니다.

로 위험회피심리가 커지고 이에 따른 달러 강세와 주가 하락의 모습을 보이기도 했다.(오정은, 2022) 또한 미국의 기준금리 인상은 원화 입장에서 자금이 수익률을 좇아 빠져나가기 때문에 원화 가치 하락에 따른 원-달러 환율 상승, 국내 주식가격 하락으로 이어질 가능성이 있다.(허찬국 등, 2014)

Bernanke(1990)의 연구에서 금리와 금리 스프레드가 경제를 예측하는 유용한 지표라고 밝혔다. 금리에 대한 지표 중 금리 스프레드는 장기금리와 단기금리의 차이를 의미하는데 일반적으로 유동성이 제한되는 장기채의 이자율이 단기채 이자율보다 높다. 금리 스프레드에는 통화정책이나 미래 경기에 대한 기대가 반영된다. 단기금리는 장기금리보다 통화정책의 영향을 크게 받기 때문에 통화긴축 정책이 진행되어 단기채의 금리가 오를 경우 금리 스프레드는 줄어든다. 또한 미래에 불경기가 예상될 경우 단기채로 수요가 몰리며 스프레드가 줄어든다.(오정근, 1997) 실제로 2020년 코로나19 팬데믹으로 인한 주식시장 폭락 이전에 2019년 3월부터 10월까지 국고채 5년물과 CD(91일)물의 금리가 역전되며 장단기 금리 스프레드의 역전이 존재한 것을 확인할 수 있다.

국내에서는 2006년 경기종합지수 제 7차 개편 이후 금리 스프레드를 경기선행지수 구성항목에 포함해 현재까지 활용하고 있으며 미국의 경우 1996년부터 포함해왔다. 그러나 금리 스프레드 통해 미래경기예측을 시도하는 많은 연구가 진행되고 있는 반면, 금리 스프레드의 주식가격에 대한 예측 유효성, 장단기 스프레드 기간 선정의 기준, 업종별 영향력 등에는 여전히 의문점이 남아있다.

본 연구에서는 금리 스프레드가 선행지표로

의미가 있다고 가정하고 회귀분석을 통해 스프레드와 주식 시장의 수익률의 인과관계를 파악하고자 한다. 또한 산업별로 스프레드가 미치는 영향이 다를 것이라 가정하고 영향력이 큰 산업을 찾고 장단기 금리로 어떤 것을 활용하는 것이 유효한지에 대한 분석도 진행한다.

연구를 통해 인과관계가 큰 산업을 찾았다면 향후 다른 변수들과 연계하여 진입 시점에 대한 연구를 진행하여 실제 투자에 활용할 수 있는 전략 수립으로 발전할 것을 기대한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제 2장에서는 변수로 설정한 장단기 금리에 주목하여 금리 스프레드를 활용해 경기예측을 시도하는 국내외 기존 연구들을 고찰한다. 제 3장에서는 본 연구에 주제와 진행과정을 제시하고 활용된 데이터에 대한 출처 및 소개와 분석 모형 제시가 포함된다. 제 4장에서는 연구 진행에 따른 분석 결과를 비교해 설명하고 제 5장에서는 결론 및 한계점을 서술한다.

## 2. 이론적 배경 및 선행연구

금리 스프레드와 경기예측 대한 연구는 Stock and Watson(1989)이 장단기 금리 스프레드를 유용한 경기 선행변수라고 주장한 이후 활발하게 진행되었다. 해당연구에서 10년 만기 국채와 1년 만기 국채의 금리 스프레드 축소가 약 1년을 앞서 수익률 곡선에 반영된다고 주장한다. Estrella and Hardouvelis(1991)의 연구에서는 장기금리로 10년 만기 T-note 수익률과 단기금리로 3개월 만기 T-bill수익률을 차이를 프로비트 모형(Probit model)에 적용해 경기 예측을 진행하였다. 이후 Estrella and Mishikin(1996)는 앞선 연구에서 할

용한 금리 스프레드가 사용이 간편하고 2~6분기 앞의 경기후퇴를 예측하는데 있어서 다른 경제 및 금융지표보다 월등히 뛰어나다고 주장한다.

국내의 경우 오정근(1997)이 통화정책 수립 시 활용하는 정보변수로 금리 스프레드의 유의성을 확인하는 연구를 진행했다. 연구에서는 장기금리를 5년 만기 국민주택채권으로 선정하고 단기금리로 1년 만기 금융채와 통화안정채권으로 각각 선정한 금리 스프레드에서 예측력을 입증했으며 금리 스프레드의 유용성을 높이기 위해서는 더욱 효율적인 시장이 필요하다고 주장했다. 이창선(2001)은 프로빗 모형(Probit model)을 이용하여 한국과 미국의 스프레드의 경기선행성을 비교했으며, T-note와 T-bill의 스프레드가 높은 예측력을 가지는 미국과 달리 국내에서는 5년 만기 국민주택채권과 1년 만기 통화안정채권의 수익률 스프레드가 우수한 예측력을 가진다는 결과를 보였다. 지호준과 박상규(2002)는 프로빗(Probit model)을 활용해 분석한 결과 금리 스프레드는 예측력을 가지는데 반해 신용 스프레드는 통계적으로 유의한 하지 못한 결과를 도출하는 것을 확인했다. 해당 연구에서는 이창선(2001)의 연구에서 입증된 금리 스프레드를 사용하였으며 경기에 9개월 선행한다는 결론을 내렸다. 김유성 등(2004)은 5년 만기 국민주택채권 수익률과 1년 만기 통화안정채권의 차이보다 3년 만기 회사채와 콜금리의 수익률 차이의 예측력이 더 높음을 주장했다. 김원기와 궤노선(2012)은 통화안정채권의 경우 다른 금리보다 만기가 비교적 길기 때문에 단기금리로 설정할 경우 스프레드가 작아져 예측력이 떨어진다고 주장하고 금리 스프레드 구성 시 단기금리의 중요성을 언급했다. 이근영(2013)은 기간스프레드, 주가, 환율 등의 변수를 활용하여 경기수축기를

예측하는 연구를 진행한 결과 금리격차가 다른 변수보다 우수한 불황예측력을 가진다는 것을 확인했다. 또한 1변수 모형을 사용할 경우 6개월 선행 금리 스프레드가 가장 높은 예측력을 보임을 확인했다. 최근 진행된 김민국과 이한식(2019)의 연구에서는 다양한 금리 스프레드의 경기 예측력을 비교해본 결과 5년 만기 국고채와 콜금리의 차이가 가장 높은 예측력을 보였으며 이 결과는 우리나라 경기종합지수로 사용되는 금리스프레드를 구성하는 장기금리가 2016년에 3년 만기에서 5년 만기로 변경된 통계청의 개편과도 일치한다. 김기범과 구분일(2019)은 금리 스프레드의 예측력이 2008 금융위기 이전 보다 증가한 것을 확인했으며 은희문과 백재승(2020) 또한 금리 스프레드와 신용스프레드를 시차회귀 분석, 프로빗 모형을 통해 분석했을 때 금융위기를 경험하며 예측력이 개선되고 이는 국내금융 시장이 발전되었음을 제시한다.

선행 연구들을 종합해보면 금리 스프레드는 국내에서도 유효하며 현재까지도 예측력을 가지는 정보변수임을 알 수 있다. 국내에서는 장기금리로 3~5년 만기, 단기금리로 콜금리가 예측력이 높을 것으로 예상되며 이를 바탕으로 본 연구를 진행한다.

### 3. 연구 설계 및 연구 방법

#### 3.1 연구 설계

본 연구에서는 금리 스프레드와 주식수익률과의 관계를 살펴보기 위해 먼저 3년 만기 회사채와 콜금리의 차이(Company Call Spread: CCS)와 코스피 월별 수익률을 분석한다. CCS가 다른

스프레드보다 예측력이 높다는 선행연구 김유성 등(2004)에 따라 CCS를 선정했으며 대표적인 주식 수익률과의 관계를 확인하기 위해 코스피 수익률을 사용했다. 분석 주기는 월별로 진행했다. 주별 데이터를 사용할 경우 금리 스프레드의 경기 예측 특성상 경향성을 보이는 데이터임에도 불구하고 노이즈로 인해 경향성을 반영하지 못하고 반기 이상의 데이터를 사용할 경우 데이터 수가 줄어들고 기간 동안 경향성이 희석되기 때문이다. 이러한 이유로 금리 스프레드를 변수로 사용하는 선행연구들도 월별 데이터를 사용한다.(Stock and Watson, 1989; 김유성 등, 2004)

두 번째로 금리 스프레드의 선행 기간을 조절하며 설명력이 높은 기간을 파악했다. 이전에 진행된 다양한 연구들(Estrella and Hardouvelis, 1991; 이근영, 2013)에서 금리 스프레드가 경기 예측에 있어서 선행한다는 사실이 알려져 있으나 연구마다 선행하는 기간이 다르고 데이터도 다르다. 또한 스프레드와 주식 수익률을 직접 비교하는 연구는 부족하다. 본 연구에서는 각각 6개월, 12개월, 18개월, 24개월 선행한 CCS와 코스피 수익률 비교를 진행한다.

세 번째로 비선형성을 띄는 금리 스프레드와 주식 수익률의 관계에 대한 설명력을 높이기 위해 다항 선형회귀(Polynomial Linear Regression)을 활용한다. 본 연구는 주식 수익률이라는 종속변수에 대한 독립변수가 금리 스프레드 하나이다. 따라서 단순 선형회귀(Simple Linear Regression)을 통해 변수의 인과를 분석할 수 있으나 독립변수와 종속변수가 비선형적이 때문에 데이터를 분석하는 것에 한계를 가진다. 때문에 다항선형회귀(Polynomial Linear Regression)을 활용해 독립변수의 거듭제곱을 이용한 독립변수들을 추가하여 회귀분석의 자유도(Degree)를 확보한다.

마지막으로 CCS 외에 10년 만기 국채 수익률과 3개월 만기 CD 수익률의 차이(Bond Certificate of deposit Spread : BCS)와 주식 수익률을 분석하여 다른 만기와 비교했다.

## 3.2 자료수집

본 연구를 수행하기 위해 2003년 1월부터 2022년 4월까지 19년 3개월 총 231개월간의 만기별 금리 수익률과 산업별 주식 수익률을 수집했다. 만기별 금리 수익률로는 3년 만기 회사채 수익률(AA-), 콜금리 수익률, 10년 만기 국채 수익률, 91일 만기 CD 수익률을 수집했다. 산업별 주식 수익률은 코스피, 코스닥, 가치주, 성장주, 필수소비재, IT서비스, 반도체, 은행, 제약 및 바이오 분야의 월별 주식 수익률을 수집했으며 기준은 금융 정보 서비스를 제공하는 업체인 FnGuide(<http://www.fnguide.com>)의 DataGuide 5의 분류를 활용했다.

독립 변수인 금리 수익률 데이터는 e-나라지표([www.index.go.kr](http://www.index.go.kr))의 시장금리 추이에 공시된 통계를 활용했다. 종속변수인 산업별 주식 수익률은 FnGuide의 DataGuide 5를 사용해서 수집했다.

2003년 이전 데이터도 사용할 수 있었으나 1999년 진행된 국채발행 정례화, 국채 선물시장 개설과 2000년에 도입된 채권 시가평가 제도 등을 고려해 데이터가 안정화되기까지의 기간을 고려하였다.

## 3.3 연구 방법

### 3.3.1. 다항선형회귀(Polynomial Linear Regression)

본 연구에서는 금리 스프레드를 단일 변수로

선형회귀분석을 진행한다. 단순선형회귀(Simple Linear Regression)를 진행할 경우 비선형성을 보이는 금리 스프레드와 주식 수익률의 관계를 적절하게 설명하기 어렵기 때문에 다항선형회귀를 통해 이를 해결할 수 있다. 다항회귀분석은 기존 예측변수를 거듭제곱하여 얻은 각각의 예측변수들을 활용하여 다중회귀분석(Multiple Regression)을 진행한다. 예를 들어 변수가 X 하나인 단일변수를 가질 때 3차 회귀를 사용할 경우 X, X<sup>2</sup>, X<sup>3</sup>을 예측변수로 사용한다. 일반적인 단순선형회귀식은 아래와 같다.

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \epsilon_i \quad (1)$$

위의 식에 변수를 확장해 다항함수로 표현한 다항회귀식은 다음과 같다.

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \beta_2 x_i^2 + \beta_3 x_i^3 + \dots + \beta_d x_i^d + \epsilon_i \quad (2)$$

d가 커지면 다항식 곡선이 지나치게 유연(flexible)해지고 과적합(overfitting)의 위험이 있기 때문에 일반적으로 3이나 4이상의 d를 사용하는 것은 드물다.(James et al., 2013) 본 연구에서는 3차와 4차 다항식을 비교했다.

## 4. 분석 결과

### 4.1 코스피 수익률 단순회귀분석

본 절에서는 금리 스프레드와 대표적인 주가 지수인 코스피 수익률의 관계를 살펴보기 위해 3년 만기 회사채와 콜금리의 수익률 차이(Company Call Spread: CCS)를 독립변수로 선정하고 코스

피 수익률을 종속변수로 두고 단순회귀분석을 진행한다. 금리 스프레드는 경기를 선행하는 지표이기 때문에 각각 6개월, 12개월, 18개월, 24개월 선행한 CCS를 월간 코스피 수익률과 분석했다.

<Table 1> Regression result for KOSPI

variable	R-squared	p> t
CCS	0.012	0.080
CCS 6 months ahead	0.003	0.397
CCS 12 months ahead	0.001	0.595
CCS 18 months ahead	0.003	0.394
CCS 24 months ahead	0.001	0.674

<table 1>를 살펴보면 모든 기간 동안의 CCS에 대하여 코스피 수익률과 관계에서 R-squared 값으로 표현되는 설명력이 낮게 나타나는 것을 확인할 수 있다. 또한 통계적 유의성도 확보되지 않는다. 해당 원인은 종속변수인 주식 수익률의 기간에서 찾았다. 금리 스프레드의 경기예측은 경향성을 보인다. 그러나 위의 분석은 종속 변수로 월별 코스피 수익률을 사용하기 때문에 경향성을 반영하지 못한다. 선행된 연구(김유성 등, 2004)에서는 모델을 활용할 때 경향성을 반영하기 위해 스프레드 발생 시점으로부터 6개월 동안의 주식시장의 추세를 반영한다. 이에 따라 다음 절에서 선행된 금리 스프레드와 6개월, 12개월 코스피 수익률을 회귀분석을 진행하여 경향성을 반영한다.

### 4.2 경향성 반영 주식 수익률 회귀분석

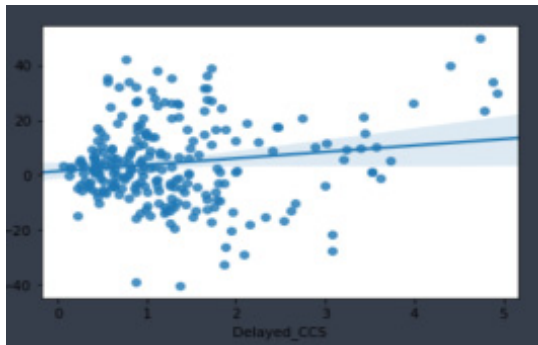
본 절에서는 이전 절에서 확인한 문제를 해결

하기위해  $t$ 시점의 스프레드가 미래의  $t+i$  시점에 대해  $i$  기간 동안 수익률에 영향을 준다고 가정하고 분석을 진행한다. 6개월, 12개월 기간 동안의 코스피 수익률과 그에 따른 선행된 CCS의 분석을 진행한 결과는 <table 2>와 같다.

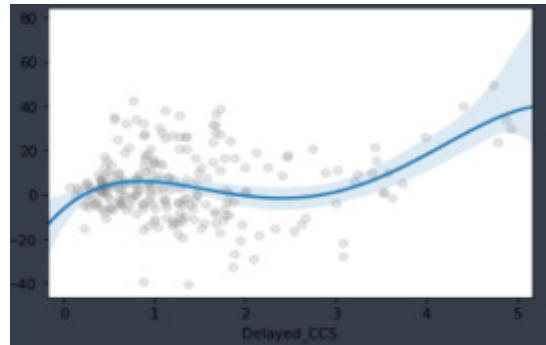
<Table 2> Simple Linear Regression result

Period(i)	R-squared	p > t
6	0.022	0.022
12	0.018	0.039

<table 2>에서 분석한 두 기간 모두 이전 절에서 경향성을 고려하지 않고 분석한 결과보다 설명력과 통계적 유의성에서 개선이 되었다. 그러나 여전히 설명력이 기대에 미치지 못하는 것을 확인할 수 있다. 설명력을 개선하기 위해 분석에서 사용된 데이터를 산포도로 나타내고 추세선을 그어 살펴보았다.



<Figure 1> Scatter and Linear Line on spread and return for Period(6)



<Figure 2> Scatter and Quartic Line on spread and return for Period(6)

<figure 1>과 <figure 2>는 6개월 주식 수익률과 CCS의 분포를 나타내는 산포도이다. <figure 1>에서는 1차식으로 추세선을 표시했으며 <figure 2>에서는 4차식으로 추세선을 표시했다. 금리 스프레드와 주식 수익률의 분포에 있어 비선형성이라는 특성 때문에 단순선형회귀(Simple Linear Regression)로는 데이터를 설명하기 어려움이 있다. 반면 자유도(Degree of freedom)을 높여 4차식으로 추세선을 그었을 때 데이터에 대한 설명력이 높아지는 것을 확인했다.

### 4.3 코스피 수익률 다항회귀분석

본 절에서는 비선형성을 보이는 데이터에 대한 단순선형회귀 분석의 한계를 극복하기 위해 다항선형회귀(Polynomial Linear Regression)를 진행한다. 6개월 선행된 CCS와 6개월 코스피 수익률에 대하여 자유도를 3, 4로 정하고 분석을 진행한 결과를 비교한다.

<Table 3> Polynomial Linear Regression result for degree 3

variable	p > t
(const)	0.930
CCS	0.116
CCS <sup>2</sup>	0.024
CCS <sup>3</sup>	0.003
Adj. R-squared : 0.092, Degree of freedom : 3	

<Table 4> Polynomial Linear Regression result for degree 4

variable	p > t
(const)	0.236
CCS	0.028
CCS <sup>2</sup>	0.027
CCS <sup>3</sup>	0.045
CCS <sup>4</sup>	0.095
Adj. R-squared : 0.099, Degree of freedom : 4	

<Table 3>과 <Table 4>는 각각 자유도 3과 4인 다항회귀분석 결과다. 이전 절에서 단순선형회귀분석을 진행한 R-squared인 0.022와 비교했을 때 다항회귀분석을 진행한 R-squared 값은 각각 0.092, 0.099로 상승한 것을 확인했다. 자유도를 높여 데이터의 설명력을 확보할 수 있는 것을 확인했으나 일부 독립변수에서 통계적 유의성이 확보되지 않는 것으로 나타난다. 본 절까지는 금리 스프레드와 주식 수익률의 관계를 살펴보기 위해 전반적인 주식 지수를 나타내는 코스피 수익률로 분석을 진행했다. 이후 절에서는 산업별로 주식 수익률을 확보해서 금리 스프레드와 상관관계가 높은 산업의 수익률을 파악한다.

#### 4.4 산업별 수익률 상관관계 분석

본 절에서는 CCS와 산업별 주식 수익률의 상관관계를 파악하여 상관관계가 높은 산업군을 분석 대상으로 선정한다. 산업군은 FnGuide의 기준을 참고했으며 코스피, 코스닥, 가치주, 성장주, 필수 소비재, 자동차, IT 서비스, 반도체, 은행, 제약 및 바이오로 선정했으며 6개월 선행 기준 상관계수는 다음과 같다.

<Table 5> Correlation coefficient with CCS by industry

Industry	Correlation
KOSPI	0.15
KOSDAQ	0.01
Value	0.15
Growth	0.12
Essential consumer goods	-0.06
Automotive	0.43
IT service	0.02
Semiconductor	0.12
Bank	0.20
Pharmaceutical and Bio	-0.13

<Table 5>의 산업별 CCS와 상관계수를 살펴보면 자동차 산업의 상관관계가 가장 높은 것을 파악할 수 있다. 따라서 상관관계가 높은 자동차 산업의 수익률과 금리 스프레드의 회귀분석을 진행해 보다 높은 설명력을 기대한다.

#### 4.5 자동차산업 수익률 다항회귀분석

본 절에서는 금리 스프레드와 상관관계가 높게 측정된 자동차 산업에 대한 다항회귀분석을 진행한다. 앞선 절에서 확인한 것을 바탕으로 6

개월 선행된 CCS와 자동차산업 수익률의 관계를 분석한다. 또한 3차 회귀식과 4차 회귀식의 설명력의 차이가 적기 때문에 3차 회귀식으로 분석하여 과적합(Over fitting)을 방지한다. CCS를 독립변수로 분석 후 추가로 다른 금리 스프레드인 10년 만기 국채 수익률과 3개월 만기 CD 수익률의 차이(Bond Certificate of deposit Spread: BCS)를 독립변수로 선정한 결과와 비교 분석한다.

<Table 6> Polynomial Linear Regression result for automotive industry and CCS

variable	p > t
(const)	0.048
CCS	0.013
CCS <sup>2</sup>	0.018
CCS <sup>3</sup>	0.003
Adj. R-squared : 0.231, Degree of freedom : 3	

<Table 6>은 CCS와 자동차산업 수익률의 다항선형회귀 결과를 제시한다. 분석결과 이전 절에서 코스피 수익률을 분석한 R-squared 값인 0.092에 비해 크게 높은 값인 0.231의 값을 기록했다. 또한 모든 독립변수들의 p>|t|값이 0.05 이하로 통계적 유의성도 확보된다.

<Table 7> Polynomial Linear Regression result for automotive industry and BCS

variable	p > t
(const)	0.657
BCS	0.636
BCS <sup>2</sup>	0.848
BCS <sup>3</sup>	0.484
Adj. R-squared : 0.139, Degree of freedom : 3	

<Table 7>은 BCS와 자동차 산업 수익률과의 다항회귀분석 결과다. CCS를 독립변수로 사용한 결과에 비해 설명력이 낮고 통계적 유의성이 확보되지 않는다. 이를 통해 10년 만기 국채 수익률과 3개월 만기 CD 수익률 사이의 차이는 자동차산업 수익률과 인과관계를 확인할 수 없다.

따라서 본 장에서의 분석을 결과에 따라 다양한 요인을 조절하며 금리 스프레드와 주식 수익률의 회귀분석을 진행했을 때 6개월 선행된 CCS와 자동차 산업 수익률의 3차 다항회귀 분석 결과가 통계적으로 유의하면서 높은 설명력을 가진다는 것을 확인했다.

## 5. 결론

본 연구에서는 경제상황에 밀접하게 연관된 금리가 기간별 차이가 있다는 특성을 활용해 주식 수익률과 관계를 분석하였다. Stock and Watson(1989)의 연구를 시작으로 진행된 금리 스프레드를 사용해 경기에측을 하는 시도에서 아이디어를 얻어 이를 국내 시장에 맞춰 적절한 금리 스프레드와 선행기간을 파악하고 상관관계가 높은 산업군의 수익률과 분석을 진행했다. 분석 과정에서 다항회귀분석을 활용해 회귀식의 차수를 높여 자유도를 확보하는 것으로 비선형성을 가지는 금리 스프레드와 주식 수익률의 관계에 대한 설명력을 개선했다. 이에 따라 독립변수와 종속변수에 각각 6개월 선행된 CCS와 자동차 산업 6개월 수익률을 선정하고 자유도 3인 다항회귀분석이 통계적으로 유용하면서 가장 높은 설명력을 가진다는 결과를 얻었다.

금리 스프레드는 현재도 많은 관심을 받고 있는 경기예측지표 중 하나다. 본 연구를 통해서



경기 예측뿐 아니라 주식 수익률과의 관계도 확인했다. 금리 스프레드와 자동차 산업 수익률에 대한 다각적 접근을 한다면 스프레드 크기에 따른 마켓 타이밍 또는 다른 변수들과 활용되었을 때 효과 등 추가적으로 유용한 연구를 진행할 수 있고 전략적으로 실제 투자에 활용할 수 있다고 생각한다.

그러나 금리 스프레드만을 활용하여 주식 수익률을 예측하는 것은 분명한 한계를 가진다. 주식 수익률에는 금리 외에도 수많은 요인들이 영향을 미치기 때문이다. 주식 수익률에 대한 Fama and French(2015)의 연구에서는 주식 수익률을 예측하기 위해 5가지 팩터인 시장가격, 가치, 수익성, 투자 패턴, 평균 주식 수익률을 사용한다. 해당 모델에서도 금리는 변수로 활용되지만 추가적인 변수들이 사용된다. 시장은 점점 복잡해지고 다양한 변수들이 존재한다. 따라서 금리 스프레드를 단일변수로 활용해 정교한 예측을 하는 것은 한계가 있다. 본 연구를 진행하며 여러 요인들을 조절하며 통계적 유의성을 확보하고 설명력을 높이는 것에 집중했고 개선된 결과를 보였으나 최종적인 R-squared 값은 0.231에 그친다는 것도 단일 변수로 수익률을 설명하는 것의 한계점을 보이는 부분이다. 회귀분석의 설명력에 대한 연구(Cohen, 2013; Falk and Miler, 1992)에서는 연구 분야에 따라 본 연구의 성과보다 낮은 값으로도 유의성을 확보할 수 있다고 주장하지만 금리 스프레드만을 활용해 모델을 만들기는 어려움이 있다.

그럼에도 불구하고 분석 결과를 통해 금리 스프레드가 특정산업의 수익률과 인과관계가 있음을 확인했다. 단일 변수가 아닌 다른 변수들과 활용한다면 주식 수익률을 예측, 매매 타이밍 선정 등 전략적으로 활용할 수 있는 강력한 팩터가

될 것으로 기대한다.

## 참고문헌(References)

### [국내 문헌]

- 김기범, & 구본일. (2019). 우리나라 기간 스프레드의 경기예측력 증가 원인. *금융연구*, 33(1), 69-103.
- 김민국, & 이한식. (2019). 금리스프레드의 경기예측력 비교분석. *통계연구*, 24(1), 1-25.
- 김용찬, 박진수, & 서지혜. (2018). 엔티티 간의 관계명을 생성하는 알고리즘: 반자동화된 스키마 통합. *지능정보연구*, 24(3), 243-262.
- 김유성, 박영석, 엔티티 간의 관계명을 생성하는 알고리즘: 반자동화된 스키마 통합이정진. (2004). 장단기 금리 스프레드를 이용한 주식시장 마켓타이밍 전략의 유용성에 관한 실증분석. *한국증권학회지*, 33(4), 135-173.
- 김원기 & 궤노선. (2012). Leading Behavior of Interest Rate Term Spreads and Credit Risk Spreads in Korea. *금융연구*, 26(4), 1-25.
- 김재경, 서지혜, 안도현, & 조운호. (2002). 협업 필터링 기법을 활용한 개인화된 상품 추천 방법론 개발에 관한 연구. *지능정보연구*, 8(2), 139-157 .
- 조미현(2022. Jul 13) 한은, 사상 첫 빅스텝...기준 금리 8년 만에 연 2.25%. *한국경제신문*. <https://www.hankyung.com/economy/article/202207134538i>
- 지호준, & 박상규. (2002). 금리 스프레드의 경기예측력 평가. *재무관리연구*, 19(2), 233-251.
- 오정근. (1997).金利스프레드와 通貨政策. *한국은행*
- 오정은(2022. Jul 13)“환율 1300원에 금리까지 똬다” 2300선‘멤멤 코스피 향방은... 머니투데이.

- <https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2022071310080342878>
- 은희문 & 백재승. (2020). 금리 스프레드의 경제 예측력에 관한 비교 연구: 스프레드 구간과 금융위기 전후 분석을 중심으로. *기업경영연구*, 27(2), 107-127.
- 이근영. (2013). 금융변수의 불황예측력 비교. *금융연구*, 27(1), 29-69.
- 이정. (2022). 대선 관련 인터넷 뉴스의 댓글과 대댓글 간 비교를 통해 살펴본 온라인 토론의 진행 가능성. *지능정보연구*, 28(2), 33-55
- 이창선. (2001). 금리 스프레드의 경기예측력에 관한 연구. LG 경제연구원 연구보고서.
- 허찬국, 김창배, & 남광희. (2014). 미국의 양적 완화 축소가 국내 금리, 환율, 자본유입에 미치는 영향분석. *한국경제연구*, 32(3), 49-77.
- [국외 문헌]**
- Bernanke, B. S. (1990). On the predictive power of interest rates and interest rate spreads.
- Cohen, J. (2013). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Routledge.
- Estrella, A., & Hardouvelis, G. A. (1991). The term structure as a predictor of real economic activity. *The journal of Finance*, 46(2), 555-576.
- Estrella, A., & Mishkin, F. S. (1996). The yield curve as a predictor of US recessions. *Current issues in economics and finance*, 2(7).
- Falk, R. F., & Miller, N. B. (1992). *A primer for soft modeling*. University of Akron Press.
- Fama, E. F., & French, K. R. (2015). A five-factor asset pricing model. *Journal of financial economics*, 116(1), 1-22.
- James, G., Witten, D., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2013). *An introduction to statistical learning* (Vol. 112, p. 18). New York: springer.
- Ross Jenna(2002. Jul 4) Interest rate hikes vs inflation:How are different countries doing it?. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/agenda/2022/07/interest-rate-hikes-inflation-rate-economy/>
- Saraiva Catarina, Matthews Steve and Marte Jonnelle(2022. Jul 13)Fed could weigh historic 100 Basis-Point hike after inflation scorcher. Bloomberg. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-07-13/fed-could-weigh-historic-100-basis-point-hike-after-cpi-scorcher>
- Stock, J. H., & Watson, M. W. (1989). New indexes of coincident and leading economic indicators. *NBER macroeconomics annual*, 4, 351-394.

Abstract

## Analysis of the relationship between interest rate spreads and stock returns by industry

Kyuhyeong Kim\* · Jinsoo Park\*\* · Jihae Suh\*\*\*

This study analyzes the effects between stock returns and interest rate spread, difference between long-term and short-term interest rate through the polynomial linear regression analysis. The existing research concentrated on the business forecast through the interest rate spread focusing on the US market. The previous studies verified the interest rate spread based on the leading indicators of business forecast by moderating the period of long-term/short-term interest rates and analyzing the degree of leading. After the 7th reform of composite indices of business indicators in Korea of 2006, the interest rate spread was included in the items of composing the business leading indicators, which is utilized till today. Nevertheless, there are a few research on stock returns of each industry and interest rate spread in domestic stock market. Therefore, this study analyzed the stock returns of each industry and interest rate spread targeting Korean stock market. This study selected the long-term/short-term interest rates with high causality through the regression analysis, and then understood the correlations with each leading period and industry. To overcome the limitation of the simple linear regression analysis, polynomial linear regression analysis is used, which raised explanatory power. As a result, the high causality was verified when using differences between returns of corporate bond(AA-) without guarantee for three years by leading six months and call rate returns as interest rate spread. In addition, analyzing the stock returns of each industry, the relation between the relevant interest rate spread and returns of the automobile industry was the closest. This study is significant in the aspect of verifying the causality of interest rate spread, business forecast, and stock returns in Korea. Even though it could be limited to forecast the stock price by using only the interest rate spread, it would be working as a strong factor when it is properly utilized with other various factors.

---

\* College of Business Administration, Seoul National University of Science and Technology

\*\* College of Business Administration, Seoul National University

\*\*\* Corresponding Author: Jihae Suh

College of Business Administration, Seoul National University of Science and Technology

232 Gongneung-ro, Nowon-gu, Seoul 01811, Korea

Tel: +82-2-970-6442, E-mail: jihae@seoultech.ac.kr

**Key Words** : Interest Rate Spread, Stock Returns, Polynomial Linear Regression Analysis, Domestic Stock Market.

Received : August 5, 2022 Revised : August 23, 2022 Accepted : August 25, 2022

Corresponding Author : Jihae Suh

## 저자 소개



**김규형**

현재 서울과학기술대학교 경영학과 학사과정에 재학 중이다. 서울과학기술대학교 컴퓨터공학 복수전공을 이수하고 있다. 관심분야는 빅데이터 분석, MIS, 금융공학 등이다.



**박진수**

현재 서울대학교 경영대학 교수로 재직 중이다. 미국 미네소타대학 조교수, 고려대학교 조교수를 역임하였다. 관심분야는 온톨로지, 빅데이터 분석, 데이터 통합 등이다. MIS Quarterly, IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, ACM Transactions on Information Systems, IEEE Computer, Decision Support Systems Journal of Database Management, Data & Knowledge Engineering, The Data Base for Advances in Information Systems 등 국내외 저널에 다수의 논문을 게재하였다.



**서지혜**

현재 서울과학기술대학교 조교수로 재직 중이다. 서울대학교에서 경영정보시스템 전공으로 박사학위를 취득하였다고 관심분야는 빅데이터 분석, 데이터 모델링 등이다. Decision Support Systems, Journal of Database Management, Electronic Commerce Research Applications, The Data Base for Advances in Information Systems 등 국내외 저널에 다수의 논문을 게재하였다.