

글로벌 회사채 스프레드에 대한 경기요인 영향력 분석: 기업 신용스프레드에 대한 경기사이클의 설명력 추정을 중심으로

최재용
한국은행 연구조정역(1급)

A Study on the Impact of Business Cycle on Corporate Credit Spreads

Jae-Yong Choi^a

^a Senior Research Fellow, Bank of Korea, South Korea

Received 31 August 2023, Revised 16 September 2023, Accepted 21 September 2023

Abstract

Purpose - This paper investigates how business cycle impacts on corporate credit spreads since global financial crisis. Furthermore, it tests how the impact changes by the phase of the cycle.

Design/methodology/approach - This study collected dataset from Barclays Global Aggregate Bond Index through the Bloomberg. It conducted multi-regression analysis by projecting business cycle using Hodrick-Prescott filtering and various cyclical variables, while ran dynamic analysis of 5-variable Vector Error Correction Model to confirm the robustness of the test.

Findings - First, it proves to be statistically significant that corporate credit spreads have moved countercyclically since the crisis. Second, It indicates that the corporate credit spread's countercyclicality to the macroeconomic changes works symmetrically by the phase of the cycle. Third, the VECM supports that business cycle's impact on the spreads maintains more sustainably than other explanatory variable does in the model.

Research implications or Originality - It becomes more appealing to accurately measure the real economic impact on corporate credit spreads as the interaction between credit and business cycle deepens. The economic impact on the spreads works symmetrically by boom and bust, which implies that the market stress could impact as another negative driver during the bust. Finally, the business cycle's sustainable impact on the spreads supports the fact that the economic recovery is the key driver for the resilience of credit cycle.

Key Words: Corporate Bond, Credit Spread, Business Cycle, Credit Cycle

JEL Classification: C3, E32, G15, G32

^a First Author, E-mail: jychoi@bok.or.kr

© 2023 The Institute of Management and Economy Research. All rights reserved.

I. 서론

회사채의 신용위험에 대한 시장의 평가를 가격변화를 통해 거의 실시간 반영하여 결정되는 회사채 스프레드는 대상 기업의 신용위험(고유요인) 뿐 아니라 해당 채권의 수급상황 등을 반영한 유동성위험, 그밖에 다양한 거시지표들의 복합적 여건 변화 등에 영향을 받는다. 이 가운데 거시경제여건 변수는 일반적으로 경기가 침체되거나 인플레이션이 심화되는 등 경제여건이 불안할수록 스프레드가 확대되는 방향으로 영향을 미치는데, 이는 Elton, Gruber, Agrawal and Mann(2001) 등의 연구에서처럼 위험회피성향의 시장참가자들이 시장 전반의 위험 증가를 반영하여 해당 기업의 신용위험보다 더 큰 신용프리미엄, 해당 채권의 유동성위험보다 더 큰 유동성 프리미엄을 즉각적으로 요구하기 때문으로 설명된다. 반대로 경기가 상승하거나 인플레이션이 낮게 유지되는 등 거시여건이 안정적일수록 동 프리미엄은 낮아져 기업 조달비용이 개선(회사채 스프레드 축소)되는 경향이 있다.

이처럼 회사채 신용스프레드가 해당 기업 고유 신용위험 외에 다른 다양한 요인의 영향을 받는다는 연구는 회사채의 가격이 부도확률 등 기업자산 가치의 변화와 자본구조와 같은 구조적 요인에 의해 주로 결정되는 것으로 본 Merton(1974), Longstaff and Schwartz(1995) 등의 초기 구조형 모형(structural-form model)의 한계를 극복하기 위한 많은 연구 흐름을 통해 발전되어 왔다. 특히 회사채의 가치를 평가하는 데 있어 채무불이행 가능성을 주로 고려하는 구조모형의 상태의존계약 관점은 실제 시장에서 평가되는 신용스프레드를 과소평가하는 경향이 있음을 지적한 ‘신용스프레드 퍼즐(credit spread puzzle)¹⁾’ 논란이 부각되면서 신용스프레드에 영향을 미치는 기업 고유 외적 요인들에 대한 연구가 다양한 각도에서 진행되어 왔다.

위험채권 신용스프레드에 대한 기업 고유 외적 요인들로는 크게 시장에서의 채권 수급 등 시장요인(Collin-Dufresne and Goldstein, 2001; Ho, Helwege and Hwang, 2004; 원승연·이건범, 2007), 회사채별 세금 차이 등 제도요인(Elton, Gruber, Agrawal and Mann, 2001), 유동성 프리미엄 등 유동성요인(UCLA, 1999/2001; 선정훈·오승현, 2012), 거시경제여건 등 경기요인(Amato and Furfine, 2004; Tsuji, 2005; Saini, Ahmad and Bekiros, 2021) 등으로 구분해볼 수 있다. 글로벌 금융위기 이후 신용리스크가 전반적인 경제위기의 주된 요인으로 부각되면서 신용위험과 경기사이클의 관계에 대한 연구가 활발해지고, 위의 여러 요인 가운데 특히 거시경제여건의 변화, 즉 경기요인이 신용스프레드와 어떤 관계를 갖는지에 대한 관심이 높아지고 있다.

신용스프레드와 경기사이클과의 관계에 있어서는 대체로 신용스프레드가 경기역행적(countercyclical)이라는 견해가 많은 이론을 토대로 널리 받아들여지고 있다. 이는 경제주체들의 금융활동이 대체로 경기순응적이라는 주장에 토대를 둔 것으로 Bernanke, Gertler and Gilchrist(1999)는 경기확장기일수록 양호한 성장이 신용시장의 담보가치를 높여 대출을 늘리고 기업들의 자금조달여건을 개선시키는 효과가 있다는 이른바, 금융증폭(“accelerator”) 모델을 제시하였다. 금융시스템의 경기순응성은 시장참가자들이 금융리스크가 경기역행적(countercyclical), 즉 경기가 좋을수록 리스크가 낮다고 인식하고 있음을 전제로 이루어진다는 이론도 있는데, Lown, Morgan and Rohatgi(2000)은 경기가 좋을수록 금융기관의 대출기준이 완화됨을 밝혔으며, Syron(1991)은 경기가 나빠수록 금융감독이 강화되는 경향이 있음을 그 근거로 제시하였다. Jorda, Schularick and Taylor(2013)은 선진국 경기사이클이 은행의 신용공급에 크게 영향받을 것을 설명하였으며, Oman(2019), Saini, Ahmad and Bekiros, 2021)은 각각 유럽국가들과 인도의 경우 신용사이클과 경기사이클간 상관성이 높음을 실증분석하였다. 신용스프레드와 함께 대표적 신용위험지표로 이용되고 있는 국제신용평가사 신용등급이 경기사이클과 순응적²⁾ 관계에 있음을 밝히는 연구도 다수 있는데, 디폴트 확률이 커지는 경기침체기일수록 신용등급 하락 전환률이 높다는 Amato and Furfine(2004), Yao, Gu and Chen(2016) 등의 주장이 이에 해당한다.

1) Elton, Gruber, Agrawal and Mann(2001), UCLA(1999/2001), Collin-Dufresne and Goldstein(2000) 등의 연구가 해당 기업 부도율의 변화가 실제 신용스프레드 변화의 약 1/4 정도만을 설명한다고 분석한 대표적인 연구들이다.

2) 경기가 좋을수록 신용등급은 상승(↑)하는 반면 신용스프레드는 축소(↓)되는 경향이 있어 각각 경기순응적, 경기역행적으로 표현하지만 신용위험이 줄어드는 면에서 의미는 동일하다.

이 같은 인식을 배경으로 본고에서는 위험채권 신용스프레드가 거시경제여건의 변화, 즉 경기요인의 영향을 크게 받는다는 주장(Amato and Furfine, 2004; Tsuji, 2005)에 주목하고자 한다. 특히 신용등급의 경기순응성이나 신용스프레드의 경기예측력을 분석한 연구(신동준·박의환, 2020 등)가 상대적으로 많았던 반면 신용스프레드에 대한 경기요인의 영향력을 분석한 연구는 많지 않았던 점을 고려하여 금융위기 이후 동 영향력이 어떻게 유지되고 변화되어 왔는지를 실증분석하는데 연구의 초점을 두고자 한다.

구체적으로는 먼저 글로벌 회사채의 스프레드 사이클과 경기사이클이 글로벌 금융위기 이후 어떻게 변화했는지 상관성 분석을 양자 간 동조화지수 산출을 통해 살펴본다. 실증분석에서는 회사채 스프레드(OAS)에 대한 기업 고유 디폴트위험(기업부도확률: 블룸버그 DP)과 경기요인(컨퍼런스 보드 경기동행지수)의 영향력이 어떻게 변화했는지를 분석한다. 나아가 경기요인을 경기사이클 국면(NBER 공표 주기 등)별로 구분하여 경기국면별 영향력이 어떤지를 추정한다. 마지막으로 기업고유 디폴트 위험이나 경기요인 외에 영향을 미칠 수 있는 여러 변수중 대표변수인 주가지수(S&P500)와 통화공급량(연준 Aggregate Money M2)을 통제변수로 추가한 벡터오차수정모형(VECM)을 구축하고 변수별 영향력을 실증분석함으로써 앞선 회귀분석의 강건성을 검증하고 추가 시사점이 있는지를 살펴본다.

본 연구는 위험채권의 신용스프레드와 거시경제여건간 관계가 금융위기 이후 어떻게 발전되어 왔는지를 검증함으로써 회사채 포트폴리오의 리스크관리상 시사점을 제안하는 한편 최근 점점 경제위기의 촉발요인으로 부각되고 있는 신용위험 사이클과 경기사이클이 어떤 관계를 이루며 순환하고 있는지를 밝히려는 많은 연구중 한 측면으로 기여할 수 있으리라 기대한다. 특히 분석 목적에 맞게 표본범위를 좁혀 유의한 결과를 도출한 Amato and Furfine(2004)의 연구처럼 분석대상기간중 신용위험 증가가 뚜렷했던 회사채를 표본범위를 좁혀 분석함으로써 연구의 유의성을 높이려 시도한 점 등은 다른 연구와 차별성을 가질 수 있을 것으로 기대한다.

II. 선행연구 및 가설 도출

1 주요 선행연구

회사채의 신용위험을 나타내는 대표적 신용리스크 지표인 신용스프레드의 결정에 관한 이론은 크게 기업가치가 부도확률 등 디폴트 발생 가능성이나 자본구조의 변화 등 구조적 내생변수에 의해 결정되는 것으로 보는 Merton(1974), Longstaff and Schwartz(1995) 등 구조모형(structural model)과 부도확률, 회수율 등을 외생변수로 보고 회사채 가치를 차익거래 원리에 의해 추론하는 Jarrow and Turnbull(1995) 등의 축약모형(reduced-form model)으로 나누어볼 수 있다. 이 가운데 회사채의 가치가 주로 기업 고유의 신용위험에 좌우된다는 구조모형이 그 이론적 정합성 등으로 초기 위험채권 가치평가 모형으로 주목받아 왔으나, 실제 관측된 신용스프레드가 기업 부도에 따른 기대디폴트손실(expected default loss)로는 설명할 수 없는 많은 팩터에 크게 좌우된다는, 이른바 '신용 스프레드 퍼즐(credit spread puzzle)' 논란이 부각되면서 구조모형을 보완 또는 대체할 수 있는 스프레드 결정모형에 관한 많은 연구가 진행되어 왔다.

위험채권 신용스프레드에 영향을 미치는 기업 디폴트 외적 요인에는 여러 요인이 있지만 먼저 시장 수급상황, 리스크프리미엄 등 시장요인을 설명변수로 채택하는 연구가 다수 있다. Collin-Dufresne and Goldstein(2001)는 신용스프레드가 신용 및 유동성위험 외에 시장수급 요인에 영향받음으로써 실제 부도율의 변화는 신용스프레드 변화의 약 1/4 정도만을 설명한다고 분석하였으며, Ho, Helwege and Hwang(2004)은 구조모형이 시장요인을 포함하지 않음으로써 신용스프레드를 왜곡할 가능성이 있음을 지적하였다. 앞서 언급한 것처럼 Elton et al.(2001)은 위험회피성향의 시장참가자들의 위험선호도 변화에 따라 회사채에 반영되는 리스크 프리미엄이 변화하는 것이 신용스프레드 변화의 상당 부분을 설명한다고 주장하였으며, 원승연·이건범(2007)은 우리나라 회사채 신용스프레드의 경우 디폴트 위험 외에 개별

채권의 유동성 및 수급요인 등 시장요인이 신용스프레드를 결정하는 주요 요인임을 실증분석하였다.

기업 디폴트 위험 뿐 아니라 유동성 프리미엄이 신용스프레드의 주요 결정요인임을 지적한 UCLA(1999/2001)의 분석 등 신용스프레드를 좌우하는 대표적 변수로 유동성 프리미엄을 강조하는 연구도 다수 있는데, 이는 기본적으로 유동성이 부족하면 거래비용이 증가하므로 유동성이 낮은 위험채권일수록 유동성이 높은 채권에 비해 더 높은 기대수익률로 보상해야 한다는 이론(Amihud and Mendelson, 1986; Chordia, Subrahmanyam and Anshuman, 2001)에 주로 근거한다. 또한 개별 채권의 거래비용 차이가 유동성프리미엄을 통해 회사채 스프레드에 영향을 준다는 이론과 함께 시장전체의 유동성 변화 측면에서 유동성 프리미엄을 측정된 연구도 다수 있는데, Bao, Pan and Wang(2011), Bongaerts, De Jong and Driessen(2012) 등의 연구가 이에 해당한다. Genmill and Keswani(2011)는 회사채 스프레드의 크기가 기업 고유의 디폴트 위험 외에 기업 고유의 변동성 위험에 크게 영향받음을 설명하였으며, Helwege, Huang and Wang(2014)은 회사채 스프레드 설명변수에 신용위험 외에 유동성위험 변수까지 포함할 경우 설명력이 크게 높아짐을 보여주었다. 강장구·민준홍·이창준(2010)은 우리나라 기업 CDS 스프레드에 대한 설명변수로서 절대 매도-매수 스프레드의 설명력이 높다는 점을 분석하였으며, 김준한·이지은(2014)은 회사채 스프레드에 유동성이 미치는 영향이 금융위기 이후 더 확대되었음을 분석하였다. 그 밖에 위험채권별 세금 차이 등 제도적 요인이 신용스프레드 결정의 주요 요인중 하나임을 지적한 연구도 있는데, Elton et al.(2001)은 시장리스크 프리미엄 이외에 조세가 신용스프레드에 영향을 주는 주요 변수라고 주장하였으며, UCLA(1999/2001)은 신용스프레드 결정요인으로 구조모형에 의해 측정된 부도위험과, 시장요인 외에 세금을 포함하여 분석하였다.

한편, 거시경제여건 등 경기요인이 위험채권 신용스프레드에 영향을 미치는 주요 요인중 하나라는 연구도 꾸준히 진행되어 왔다. Amato and Furfine(2004)은 신용등급 수준이나 변화는 기업의 신용위험뿐만 아니라 경기사이클에도 크게 영향받는다라는 점을 보여주었으며, Tsuji(2005)는 신용스프레드에 대한 기업 고유요인의 설명력이 높지 않다는 신용스프레드 퍼즐(credit-spread puzzle)을 설명하기 위한 경기순환요인의 중요성을 지적하였다. Chen(2010)은 거시경제여건의 변화가 기업의 재무정책에 영향을 미침으로써 결국 리스크가격(신용스프레드), 디폴트 확률 및 디폴트 손실의 경기역행성(countercyclicality)을 초래함을 설명하였다. Luzzetti and Neumuller(2020)은 경기순환변동에 대한 소비주체들의 학습효과로 인해 거시경제여건 변화에 대한 신용스프레드의 역행성이 더 빨라질 수 있음을 분석하였다.

위험채권 스프레드와 거시경제여건 간 관계를 다루는 연구는 크게 이같이 신용스프레드 퍼즐을 풀이하는 과정에서 경기요인을 주요 설명변수로 다루는 연구와 신용스프레드의 경기역행성을 이용하여 신용스프레드의 경기예측력을 분석하는 연구로 나누어 진행되었다고 볼 수 있다. 신용스프레드의 경기예측력에 대한 연구로는 Gertler and Lown(1999)은 회사채 등급간(AAA급-투기등급) 스프레드가 경기변동에 대한 양호한 예측력을 보유함을 실증분석하였고, Estrella and Mishkin(1998)은 CP스프레드가 단기적으로 경기변동 예측에 유용함을 보여주었다. Mody and Taylor(2003)은 경기가 좋을수록 대출이 늘어 기업 금융활동이 개선되는 금융증폭(financial accelerator) 과정을 근거로 투자등급 회사채 스프레드의 경기예측력이 우수함을 증명하였으며, Gilchrist, Simon, Yankov and Zakrajsek(2009)는 회사채 스프레드가 CP스프레드보다 경기변동 예측에 더 효과적임을 설명하였다. 국내 기업을 대상으로 신용스프레드가 향후 경기예측력을 가진다는 다수의 연구(김진용·이한식,2011;이현상,2013;양철원,2013;김기범·구자천·구보일,2018,김민국·이한식,2019;신동준·박의환,2020)가 진행되어 왔다.

금융위기 이후 다양한 형태의 신용위기가 전반적인 경제위기로 확산될 수 있다는 문제의식이 부각됨에 따라 이같은 신용리스크와 경기요인간 관계에 대한 연구는 더 활발해지는 추세이다. Aikman, Haldane and Nelson(2015), Meller and Metiu(2017) 등은 과도한 신용팽창이 금융위기를 선행한다고 주장하였다. Kemper and Mortenson(2020)은 추가수익률과 신용등급간 관계 분석을 통해 경기하락기에 나타나는 신용등급 하락과 추가 하락간 연계가 경기상승기 나타나는 신용등급 상승과 추가 상승간 연계보다 더 크다는 점을 분석하였다. Gilchrist and Zakrajsek(2012), Hollander and Liu(2016)는 신용스프레드가 디폴트 위험으로 설명되지 않는 부분을 포함하고 있으며, 이 부분으로 인해 경기변동에 대한 예측력을

보유함을 실증분석하였다. Yao, Gu and Chen(2017)은 경기상승기 신용위험이 과소평가(rating inflation)되고 경기하락기 신용위험이 과대평가(rating deflation)되는 경향이 있는데 이는 경기하락(상승) 기일수록 디폴트위험이 높아(낮아)지고 이에 따라 잘못 평가했을 경우의 신용평가사 평판위험(reputation cost)이 높아(낮아)지기 때문이라고 주장하였다.

본 연구는 이처럼 금융위기 이후 점점 더 관심이 높아지고 있는 신용위험과 거시경제여건 간 관계에 대한 인식을 기반으로 위험채권의 신용리스크에 대한 거시경제여건의 영향력이 어떤지를 분석하고자 한다. 앞서 언급한 연구 흐름 중에서는 신용스프레드의 경기예측력 측면 보다는 디폴트 위험 외에 신용스프레드를 결정하는 다른 요인에 주목하는 ‘신용스프레드 퍼즐’ 관점에서 경기요인의 설명력을 분석하는데 연구의 중점을 두고자 한다. 좀 더 구체적으로는 Amato and Furfine(2004), Tsuji(2005), Chen(2010), Luzzetti and Neumuller(2020) 등 신용리스크에 대한 경기순환의 영향력 분석의 연장선 상에서 특히 신용악화가 뚜렷했던 회사채포트폴리오를 대상으로 금융위기 이후 회사채 스프레드에 대한 경기요인 영향력이 어떻게 변화해 왔는지를 실증분석하는데 초점을 두고자 한다.

2 가설 도출

앞서 살펴본 선행연구 결과를 토대로 하여 본 연구에서는 금융위기 이후 글로벌 회사채 스프레드가 거시경제여건 변화와 어떤 관계를 갖고 변화해 왔는지를 다음의 두 가지 가설을 설정하여 검증한다. 여기서 H2는 H1이 경기사이클 상황에 따라 어떻게 달라지는지를 검증하기 위한 것으로, 경기사이클의 판단지표로는 NBER이 공식적으로 제공하는 경기순환통계, 컨퍼런스 보드 경기동행지수(The Conference Board’s Coincident Economic Indicator)를 이용하여 본 고에서 추정된 경기 순환주기, 글로벌 회사채 인덱스를 이용하여 본 고에서 추정된 스프레드 순환주기 등을 이용하여 분석한다.

H1 금융위기 이후 회사채 스프레드는 거시경제여건 변화와 밀접한 (-)의 상관관계를 유지하며 변화해 왔을 것이다. 즉 위험채권 신용스프레드는 경기역행성을 나타내며 움직여 왔을 것이다.

Merton(1974), Longstaff and Schwartz(1995) 등 구조모형이 설명하는 것처럼 회사채 가치는 기본적으로 부도위험, 자본구조 등 기업 고유의 구조적 신용위험에 기반하여 결정된다. 따라서 기업 디폴트위험이 줄어드는 경기상승기에는 회사채 가치와 역의 상관관계에 있는 신용스프레드가 축소되는 반면 디폴트위험이 늘어나는 경기하락기에는 신용스프레드가 확대되는 경향이 있다. 이 같은 신용스프레드의 경기역행성은 금융위기 이후에도 지속되어 왔을 것이다.

H2 일반적으로 위험채권 신용위험은 해당 기업의 디폴트 위험 뿐 아니라 시장 전반의 리스크 프리미엄이나 유동성위험에 크게 좌우된다. 따라서 회사채 스프레드의 경기역행성은 시장 전반의 리스크 프리미엄이 증가하는 경기하락기에 더 뚜렷이 나타날 것이다.

Elton et al.(2001)의 연구에서처럼 위험채권의 신용스프레드는 Merton(1974) 등 구조모형의 주요 결정인자인 기업 고위 디폴트위험 뿐 아니라 위험회피성향의 경제주체들이 위험자산을 보유함에 따른 보상, 즉 시장 전반의 리스크프리미엄에 영향받는다. 경기상승기에는 대체로 위험선호가 증가하면서 경제주체들이 요구하는 리스크프리미엄이 줄어드는 반면 경기하락기에는 위험회피가 증가하면서 경제주체들이 요구하는 리스크프리미엄이 빠르게 늘어난다. 특히 Lee, Lin and Yang(2011)이 지적한 바와 같이 경기하락기에는 금융기관들의 보수적 대출행태로 신용공급이 위축됨과 동시에 규제당국의 필요자본 확충 요구도 강해져 신용공급이 더 줄어드는 효과 때문에 시장참가자들의 리스크 프리미엄 요구가 더 큰 폭으로 나타날 수 있다. 따라서 회사채 스프레드의 경기역행성도 경기하락기에 더 뚜렷이 나타날 것이다.

III. 분석자료 및 연구방법론

1 분석 자료

본 고에서는 글로벌기업이 발행하는 회사채 포트폴리오로 가장 범용적으로 사용되는 지수라 할 수 있는 바클레이즈 글로벌 채권지수(barclays global aggregate bond index)중 글로벌회사채 인덱스(barclays global corporate bond index)를 대상으로 분석하였다. 분석대상 채권은 바클레이즈 회사채 지수(BGCBI)에 포함된 A급 이상 채권 가운데 분석대상 기간(2008~2020년)중 신용위험이 크게 증가했던 채권으로 구성하였다. 신용위험이 크게 증가했던 채권은 분석기간중 A급으로부터 BBB급 이하로 신용등급 하락이 있었거나 신용스프레드(OAS) 확대폭이 컸던 회사채를 대상으로 정의하였으며, 이 가운데 본 고의 실증분석 모형을 구성하기 위한 데이터 입수가 가능한 26개 채권을 모델포트폴리오로 설정하여 분석하였다. 회사채 신용등급 변화는 바클레이즈 인덱스에서 제공하는 발행기관의 연도별 신용등급 자료를 이용하였다. 회사채의 신용스프레드 확대폭이 크다는 기준으로는 OAS가 500bp를 초과하는지 여부를 판단하였는데, 이는 글로벌 금융위기 기간중 바클레이즈 회사채 인덱스에 포함된 A등급 회사채의 OAS 수준이 평균 500bp 내외였던 점, 실무적으로 레포시장에서 추가 헤어컷을 요구하는 기준으로 OAS 500bp를 이용하는 경우가 많은 점 등을 고려하여 설정하였다.

회사채 신용스프레드로는 실무 및 이론 분석에 가장 범용성이 높고 측정이 용이한 옵션조정부 스프레드(OAS)를 이용하였다. 이밖에 범용성이 높은 신용스프레드 지표로 신용디폴트스왑 스프레드(CDS)가 있으나, CDS의 경우 기초자산이 되는 회사채의 신용리스크 뿐 아니라 거래기관 리스크(Counterparty risk)까지 포함하고 있어 신용위험을 과대평가할 가능성이 높은 데다 5년 이후 만기에서는 유동성이 크게 떨어지는 등 단점을 고려하여 분석지표로 이용하지 않았다. OAS는 해당 회사채의 가격에 반영된 신용위험을 시장을 통해 직접적으로 추출할 수 있어 측정이 용이할 뿐 아니라 파생상품이 아니므로 해당 채권의 신용리스크를 왜곡하여 나타낼 소지가 낮은 점 등 장점을 고려하였다. OAS는 블룸버그에서 제공하는 데이터를 이용하였다.

회사채가 신용리스크로 인해 디폴트될 수 있는 고유 위험을 나타내는 지표로는 부도확률지표를 이용하였다. 본 고에서는 실무 및 분석상 널리 이용되는 블룸버그 부도확률(DRSK DP)을 이용하였는데, 동 지표는 블룸버그사가 자체 모델(corporate default risk model: DRSK)을 이용하여 전세계 약 500,000개 기업의 부도확률을 일별로 산출 제공하고 있어 범용성 및 접근성이 높다는 점을 고려하였다.

거시경제여건을 나타내는 지표로는 글로벌 성장률, 물가, 고용 등 다수의 개별 거시지표를 종합적으로 반영하여 총괄 집계되는 대표적 경기지수인 컨퍼런스 보드 경기동행지수(The Conference Board's Coincident Economic Indicator)를 이용하였다. 컨퍼런스 보드 경기지수는 주가 예측 등에 널리 활용되는 경기선행지수의 범용성이 가장 높으나, 본 고의 영향력 분석에는 경기동행지수가 더 적합하다고 판단하여 동 지수를 이용하였다³⁾.

회사채 신용스프레드 변화에 대한 거시여건 영향력 분석을 위한 통제변수로는 대표적 글로벌 금융시장 지표중 하나인 S&P 주가지수와 대표적 통화정책지표인 미연준 통화공급량(FRB Money Aggregate M2, 계절조정후) 통계를 이용하였다. 특히 주가지수는 Amato and Furfine(2004) 등의 분석에서처럼 회사채의 고유위험(financial risk) 외에 영업활동과 관련된 보다 포괄적인 위험(business risk)을 반영하는 대표변수로 선정하여 통제하였다. 금리지표는 분석에 이용된 주가, 통화공급, 경기지수 등 변수와의 내생성이 큰 점을 고려하여 별도 변수로 포함하지는 않았다.

본 고의 실증분석에 이용된 지표들은 월별 데이터를 이용하였으며, 월별 편차를 완화하기 위하여 중심화 3개월 이동평균값을 적용하였다. 또한 더미 변수를 제외하고는 모두 수준 차이를 표준화하기 위하여 원지수에 자연로그를 취한 값을 적용하였다. 다만 부도확률과 여타 지표 간 수준 차이가 상당히 커서 자연로

3) 신동준·박의환(2020) 등 신용스프레드가 경기변동에 대한 예측력이 있음을 분석하는 다수의 논문에서처럼 예측지표로서의 신용스프레드를 다루는 연구에서는 신용스프레드와 경기선행지수간 관계에 대한 분석이 의미가 있을 수 있다.

그를 취한 후에도 갭이 존재하는 점은 분석상 한계라고 보아야 할 것 같다. 본 고의 실증분석에 이용된 표본변수의 기초통계량은 <Table 1>과 같다.

Table 1. Variables and Statistics

	신용스프레드 (OAS)	부도확률 (DP)	경기동행지수 (CO)	주가지수 (EQU)	통화공급 (MON)
관측치	156	156	156	156	156
평균	5.339762	0.002214	4.568229	7.491522	9.333650
중간값	5.222016	0.000800	4.573332	7.576234	9.341207
최대치	6.368258	0.023690	4.671577	8.212904	9.853857
최소치	4.932916	0.000266	4.446955	6.666129	8.929029
표준편차	0.356603	0.003973	0.066275	0.388088	0.238918
Skewness	1.037518	3.487448	-0.167460	-0.136972	0.132934
Kurtosis	3.445308	15.72530	1.889519	1.939609	2.111480
Jarque-Bera	29.27646	1368.786	8.744706	7.796582	5.590992

2. 연구방법론

3.2.1 동조화 지수분석

본 고에서는 위험채권 스프레드에 대한 거시경제여건의 영향력을 회귀 분석하기에 앞서 먼저 금융위기 이후 회사채 스프레드와 경기요인이 어떤 관계를 이루며 변화해 왔는지를 지수분석을 통해 살펴보았다.

경기순환주기는 로그화한 컨퍼런스 보드 경기동행지수의 중심화 3개월 이동평균값을 이용하여 추정하였는데, 일반적으로 경기순환 측정시 장기적 추세를 제거하는데 보편적으로 사용되는 Hodrick-Prescott 필터기법⁴⁾을 이용하여 <Table 2>와 같이 보다 정확한 순환주기를 측정하였다.

Table 2. Global Business Cycle(2008~2020)

	하락기	상승기
자체추정 경기순환 ¹⁾	~'09.6, '12.4~'13.8, '15.1~'16.6, '20.2~'20.5	'09.7~'12.3, '13.9~'14.12, '16.7~'20.1, '20.6~'20.12
NBER 경기순환 ²⁾	~'09.6, '20.3~'20.4	'09.7~'20.2, '20.5~'20.12
회사채스프레드 순환 ³⁾	~'09.3, '10.4~'11.12, '14.7~'16.2, '18.2~'18.12, '20.1~'20.4	'09.4~'10.3, '12.1~'14.6, '16.3~'18.1, '19.1~'19.12, '20.5~'20.12

Notes: 1) Projection of the Conference Board's coincident economic indicator by H-P filtering

2) <https://www.nber.org/research/business-cycle-dating>

3) Projection of the 3-month moving average of the credit spreads by H-P filtering

4) $\text{Min} \sum_{t=1}^T (y_t - s_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} ((s_{t+1} - s_t) - (s_t - s_{t-1}))^2$ 을 최소화함으로써 시계열 y의 추세선 s를 추정하는 방식으로 필터링한다.

2) 다중 회귀분석

회사채 스프레드에 대한 경기요인의 설명력을 검증하기 위한 회귀식은 Merton(1974), Longstaff and Schwartz(1995) 등 구조모형과 Amato and Furfine(2004) 모델을 참고하여 기업의 신용위험이 기업 고유의 자본위험(financial risk: 부도확률), 산업 전반의 시장위험(business risk: 주가지수), 기타 위험(경기순환, 신용공급 등)에 의해 결정된다는 전제하에 이들 변수를 설명변수로, 신용스프레드(OAS)를 종속변수로 한 다중 회귀식을 설정하여 분석하였다. 이를 위해 먼저 각 변수에 대해 단위근이 존재하는지 여부를 검증하고, 설명변수와 종속변수간 장기적 균형관계가 있는지를 살펴본 후 그랜저 인과관계 검정을 통해 설명변수와 종속변수의 설정이 적합한지 여부를 확인하여 전체적인 회귀식의 통계적 적합성을 검증하였다.

3.2.1.1 단위근 및 공적분 검정

다중 회귀식을 구성하는 각 변수의 안정성을 검증하기 위해 변수별 단위근(unit root) 검정을 실시한 결과는 <Table 3>와 같다. 검정 결과 수준변수는 부도확률을 제외하곤 모두 단위근이 있다는 귀무가설을 기각하지 못하는 것으로 나타나 변수의 안정성이 확보되지 못하였다. 그러나 1차 차분을 취한 경우에는 5개 지표 모두가 단위근이 있다는 귀무가설을 기각하는 것으로 나타나 변수의 안정성이 확보되는 것으로 나타났다.

Table 3. Results of the Unit Root Test(ADF Test)

(수준변수)	상수항		상수항+추세선	
	t-value	p-value	t-value	p-value
신용스프레드(OAS)	-1.77	0.39	-4.84***	0.00
부도확률(DP)	-4.45***	0.00	-4.94***	0.00
경기동행지수(CO)	-1.26	0.64	-4.02**	0.01
주가지수(EQU)	-0.80	0.81	-2.57	0.29
통화공급(MON)	1.05	0.99	-3.37*	0.05
(차분변수)	상수항		상수항+추세선	
	t-value	p-value	t-value	p-value
신용스프레드(DOAS)	-4.92***	0.00	-4.80***	0.00
부도확률(DDP)	-5.52***	0.00	-6.67***	0.00
경기동행지수(DCO)	-2.74*	0.06	-2.51	0.32
주가지수(DEQU)	-6.09***	0.00	-6.33***	0.00
통화공급(DMON)	-4.29***	0.00	-4.43***	0.00

Notes: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.10$. MacKinnon(1996) one-sided p-value

다음으로 종속변수와 설명변수가 장기적으로 균형관계에 있는지를 검증하기 위해 분석대상 회귀식에 대한 공적분 검정(cointegration test)을 실시하였다. 검정 결과 <Table 4>에서처럼 회귀식을 이루는 변수 조합의 장기적 공적분관계가 없다는 귀무가설을 95% 수준에서 기각하는 것으로 나타나 모든 분석 회귀식에서 장기적 균형관계가 있는 것으로 확인되었다.

Table 4. Results of the Cointegration Test

회귀식 포함 변수 : OAS, DP, CO				
공적분 관계 수 (Maximum Eigenvalue)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Probability**
None*	0.136473	22.15628	21.13162	0.0358
At most 1	0.043552	6.723809	14.26460	0.5223
회귀식 포함 변수 : OAS, DP, CO, EQU				
공적분 관계 수 (Maximum Eigenvalue)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Probability**
None*	0.269276	47.37168	27.58434	0.0000
At most 1	0.057620	8.961300	21.13162	0.8355
회귀식 포함 변수 : OAS, DP, CO, MON				
공적분 관계 수 (Maximum Eigenvalue)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Probability**
None*	0.263384	46.15888	27.58434	0.0001
At most 1*	0.167868	27.74845	21.13162	0.0051
회귀식 포함 변수 : OAS, DP, CO, EQU, MON				
공적분 관계 수 (Maximum Eigenvalue)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Probability**
None*	0.318929	57.99738	33.87687	0.0000
At most 1*	0.262603	45.99889	27.58434	0.0001

Notes: * p<0.05 ** MacKinnon-Haug-Michelis(1999) p-values

3.2.1.2 다중 회귀분석 모델

지금까지 실시한 회귀 변수별 단위근 테스트 및 변수간 장기균형관계 유무 검정을 기초로 하여 부도확률(기업 고유 디폴트요인, 차분변수), 주가지수(산업 전반의 시장위험, 차분변수), 통화공급량(기타 요인, 차분변수) 등을 통제변수로, 회사채 스프레드(차분변수)를 종속변수로, 경기요인변수(차분변수)를 설명변수로 하는 다중 회귀분석 모델을 설정한 결과는 아래 모형 (1)~(7)과 같다. 여기서 모형(5)~(7)은 설명변수인 경기요인 변수로 경기동행지수 대신 경기순환 더미변수를 채택하여 분석한 모델이다. 모형(5)는 3.2.1 상관성 지수 분석에서 자체 추정된 경기순환주기(〈Table 2〉)를 이용하여 경기순환 더미변수를 산출하였으며, 모형(6)은 NBER이 공식 발표하는 경기순환표를 이용하여 더미변수를 구성하였다. 모형(7)은 본 고의 분석대상 회사채 스프레드 추이를 이용하여 시장스트레스 주기를 더미변수로 구성한 모델이다. 모든 모델에서 분석기간은 2008년부터 2020년말까지 월별 데이터를 이용하였다.

$$dOAS_t = \alpha + \beta dDP_t + \gamma dCO_t + e_t \tag{1}$$

$$dOAS_t = \alpha + \beta dDP_t + \gamma dCO_t + \delta dEQU_t + e_t \tag{2}$$

$$dOAS_t = \alpha + \beta dDP_t + \gamma dCO_t + \delta dMON_t + e_t \quad (3)$$

$$dOAS_t = \alpha + \beta dDP_t + \gamma dCO_t + \delta dEQU_t + \epsilon dMON_t + e_t \quad (4)$$

$$dOAS_t = \alpha + \beta dDP_t + \gamma ECO_DUM_t + e_t \quad (5)$$

$$dOAS_t = \alpha + \beta dDP_t + \gamma NBER_DUM_t + e_t \quad (6)$$

$$dOAS_t = \alpha + \beta dDP_t + \gamma SP_DUM_t + e_t \quad (7)$$

DP: 부도확률, *OAS*: 회사채 스프레드, *CO*: 경기동행지수
EQU: 주가지수, *MON*: 통화공급량,
ECO_DUM: 자체 추정 경기순환더미,
NBER_DUM: NBER 발표 경기순환더미
SP_DUM: 회사채 스프레드 순환더미

3.2.2 벡터오차수정모형 분석

본 절에서는 거시경제여건이 회사채 스프레드에 미치는 영향을 동태적으로 분석하는 동시에 앞선 다중 회귀분석의 강건성을 검증하기 위하여 경기요인 변수, 신용스프레드, 부도확률, 주가지수, 통화공급량 등으로 구성된 5변수 벡터오차수정모형(VECM)을 구축하고 변수별 영향력을 실증분석하였다. 3.2.1.1(단위근 및 공적분 검정)의 <Table 3>에서 살펴본 것처럼 5변수의 경우 부도확률 외에 모든 변수가 수준변수에 있어선 단위근이 있다는 귀무가설을 기각하지 못하는 것으로 나타나 변수의 안정성이 확보되는 1차 차분 변수를 이용하였다. 또한 <Table 4>에서 검증하였듯이 5 변수 조합의 장기적 공적분 관계가 없다는 귀무가설을 95% 수준에서 기각하는 것으로 나타나 변수간 장기적 균형관계가 있는 것으로 확인되었다. 따라서 본 고에서는 모형의 안정성 확보를 위해 각 변수의 차분변수를 이용하되 장기적 균형관계에 있는 점을 고려하여 장기적 관계에 대한 정보를 어느 정도 확보할 수 있는⁵⁾ VECM모형을 설정하여 변수별 영향력을 추정하였다.

3.2.2.1 그랜저 인과관계 검정

다음으로는 벡터오차수정모형의 변수 배열순서(order)를 정하기 위해 5개 변수 간 인과관계를 그랜저 인과관계 검정(granger causality test)을 통해 점검해 보았다. <Table 5>는 회사채 스프레드, 부도확률, 경기동행지수, 주가지수, 통화공급량 5가지 변수 간 그랜저 인과관계를 테스트한 결과이다. 변수 A와 변수 B간 관계에서 방향 '→'는 변수 A가 변수 B를 그랜저 인과(Granger-cause)하지 않는다는 귀무가설을, 방향 '←'는 변수 B가 변수 A를 그랜저 인과하지 않는다는 귀무가설을 각각 검정한 결과이다. 분석 결과 1% 유의수준에서 부도확률, 경기동행지수, 주가지수, 통화공급량 모두 회사채 스프레드를 그랜저 인과하지 않는다는 귀무가설을 기각한 것으로 나타나 회귀식에서 회사채 스프레드를 종속변수로 설정하는 데 문제가 없는 것으로 확인되었다. 설명변수 중에서는 부도확률, 경기동행지수, 주가지수 등은 하나 이상의 변수로부터 그랜저 인과되지 않는다는 귀무가설이 기각되지 못한 반면 통화공급량 변수는 모든 변수로부터 그랜저 인과되지 않는다는 가설이 기각된 것으로 나타나 외생성이 가장 낮은 것으로 분석되었다.

5) 변수의 안정성 확보를 위해 차분변수를 이용한 벡터자기회귀모형(VAR)을 구축하는 경우 변수들 사이의 장기적 관계에 대한 정보를 잃게 되므로, 공적분 검정을 통해 장기적 균형관계가 있음을 확인할 수 있는 경우에는 장기적 관계와 단기적 동태구조를 모두 고려할 수 있는 벡터자기회귀모형(VECM)을 사용할 수 있다. VECM모형은 차분 VAR모형에 오차수정항(ECT)을 포함하여, 변수들이 장기 균형에서 이탈하는 경우 다음 기에 오차수정항에 의해 점진적으로 조정되는 프로세스를 갖는다.

Table 5. 그랜저 인과관계 검정 결과(Granger Causality Test)

	F 통계량	P-value
부도확률(DP) → 신용스프레드(OAS)	3.870**	0.023
신용스프레드(OAS) → 부도확률(DP)	8.952***	0.000
경기동행지수(CO) → 신용스프레드(OAS)	5.356***	0.005
신용스프레드(OAS) → 경기동행지수(CO)	9.339***	0.000
주가(Equity) → 신용스프레드(OAS)	5.950***	0.003
신용스프레드(OAS) → 주가(Equity)	1.943	0.146
통화공급(Money) → 신용스프레드(OAS)	9.193***	0.000
신용스프레드(OAS) → 통화공급(Money)	10.895***	0.000
경기동행지수(CO) → 부도확률(DP)	1.023	0.361
부도확률(DP) → 경기동행지수(CO)	0.838	0.434
주가(Equity) → 부도확률(DP)	13.804***	0.000
부도확률(DP) → 주가(Equity)	5.033***	0.007
통화공급(Money) → 부도확률(DP)	3.375**	0.036
부도확률(DP) → 통화공급(Money)	2.624*	0.075
주가(Equity) → 경기동행지수(CO)	23.073***	0.000
경기동행지수(CO) → 주가(Equity)	1.623	0.200
통화공급(Money) → 경기동행지수(CO)	9.959***	0.000
경기동행지수(CO) → 통화공급(Money)	21.537***	0.000
통화공급(Money) → 주가(Equity)	14.977***	0.000
주가(Equity) → 통화공급(Money)	14.505***	0.000

Notes: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.10

3.2.2.2 최적시차 검정

벡터오차수정모형의 최적 시차(lag order)를 결정하기 위해 5개 최적시차 검정모형을 이용하여 추정한 결과는 <Table 6>과 같다. 추정 결과 3~4개월(SC, HQ기준), 6개월(FPE, AIC기준), 9개월(LR기준) 등 시차가 가장 적합한 것으로 나타났다. 본 고에서는 5개 최적시차를 모두 적용하여 모형을 분석하였으나, 충격반응함수 추정에 있어서는, AIC 검정의 최적 시차가 대체로 과대평가하는 경향이 있어 분석의 효율성이 떨어지는 점을 감안하여, 일반적으로 수용성이 높은 SC 검정의 최적 시차(3개월)을 모형의 시차로 적용하여 분석하였다.

Table 6. 최적 시차 검정

시차(lag)	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	2521.5	-	4.55e-22	-34.9	-34.8	-34.9
1	2838.8	608.0	7.86e-24	-39.0	-38.3	-38.7
2	2906.0	124.2	4.37e-24	-39.5	-38.4	-39.1
3	2986.7	143.3	2.03e-24	-40.3	-38.7*	-39.7
4	3046.3	101.8	1.26e-24	-40.8	-38.6	-39.9*

5	3071.6	41.4	1.27e-24	-40.8	-38.1	-39.7
6	3104.7	51.9	1.15e-24*	-40.9*	-37.7	-39.6
7	3123.6	28.4	1.27e-24	-40.8	-37.1	-39.3
8	3148.3	35.2	1.32e-24	-40.8	-36.6	-39.1
9	3177.4	39.6*	1.29e-24	-40.9	-36.1	-39.0
10	3192.5	19.5	1.54e-24	-40.7	-35.5	-38.6
11	3214.3	26.6	1.71e-24	-40.7	-34.9	-38.4
12	3237.3	26.5	1.88e-24	-40.7	-34.4	-38.1

Notes: 1) LR: sequential modified LR test statistic, FPE: Final Prediction Error, AIC: Akaike Information Criterion, SC: Schwarz Information Criterion, HQ: Hannan-Quinn Information Criterion

3.2.2.3 벡터오차수정모형 모델

앞의 3.2.1.1(단위근 및 공적분검정) 검정 결과를 반영하여 5변수의 차분변수로 구성된 벡터오차수정모형 모델을 아래 모형 (8)과 같이 설정하였다. 여기서 내생변수 y_t 벡터(5×1)의 순서는 3.2.2.1(그랜저 인과관계 검정) 분석 결과를 반영하여 회사채 스프레드, 부도확률, 경기동행지수, 주가지수, 통화공급량의 순으로 설정하였다.

$$\Delta y_t = c + \alpha \beta' y_{t-1} + \sum_{j=1}^p \Phi_j \Delta y_{t-j} + \epsilon_t \quad (8)$$

y_t : t 기의 내생변수 벡터(5×1)

c : 상수항, p : 시차

α : 조정계수, β : 공적분 벡터

$\beta' y_t$: t 기의 오차수정항(ECT_t)

Φ : 단기 자기회귀 계수 행렬(5×5)

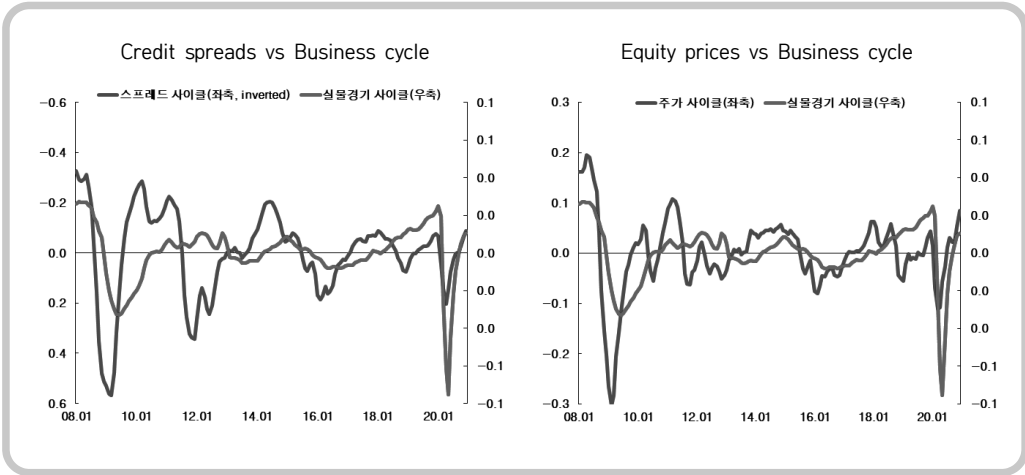
ϵ_t : t 기의 오차항

IV. 분석 결과

1. 동조화 지수분석 결과

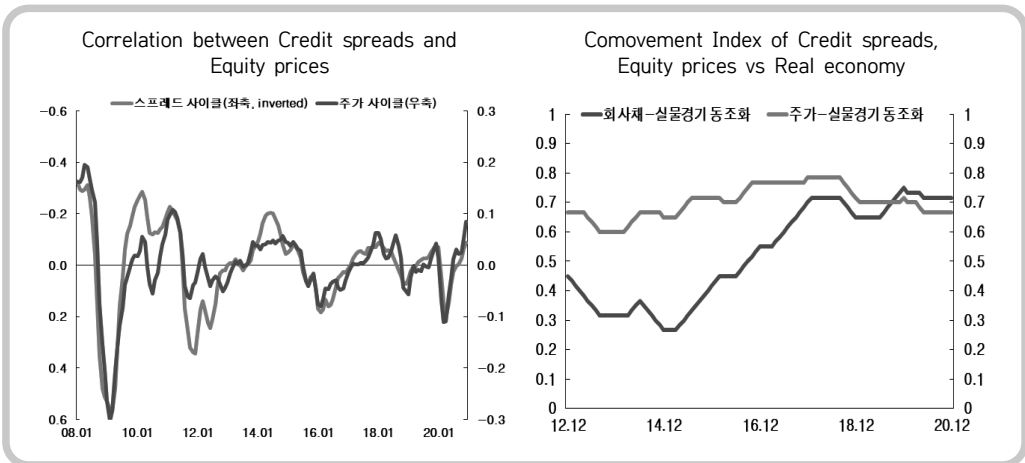
앞선 3.2.1의 <Table 2>에서 설명한 자체 추정 경기순환주기를 이용하여 회사채 스프레드와 경기사이클간 상관성을 추정한 결과 <Figure 1>에서 보는 바와 같이 2008~2020년중 글로벌 회사채 스프레드는 주가와 유사한 움직임을 보이며 경기요인과 대체로 (-) 상관관계(상관계수: -0.26)를 유지한 것으로 나타났다.

Figure 1. Credit spreads, Equity prices vs Business Cycle



한편, 회사채 스프레드와 경기요인과의 상관성을 보다 정확히 측정하기 위해 양 자간 동조화 지수를 산출한 결과는 <Figure 2>와 같다. 여기서 동조화 지수는 양 사이클의 직전 5년간 움직임을 대상으로 측정한 값으로 각 사이클의 확장기와 수축기를 구분한 후 사이클간 동일한 국면(확장기-확장기, 수축기-수축기)인 경우 1의 값을, 다른 국면일 경우 0의 값을 부여한 후 기간별 평균으로 측정한 값이다. 동 지수는 0~1의 값을 가지며, 0일 때는 양 사이클간 국면이 다름을, 1일 때는 국면이 같음을 의미한다. 분석기간중 양 자간 동조화지수는 0.52로 <Figure 2>에서 보는 것처럼 글로벌 금융위기와 유로존 재정위기의 여파가 있었던 2008~2011년중(직전 5년 기준으로는 2013~2016년중) 동 지수가 낮아지긴 하였으나 2016년 이후 서서히 높아지면서 동조화 지수가 0.7내외의 높은 수준을 지속한 것으로 나타났다. 이 같은 2008~2011년중 양 자간 동조화 약화는 위험채권의 신용위험이 경기요인보다 시장 스트레스요인에 더 크게 반응함으로써 크게 위축된 데 주로 기인한 것으로 추론되는데, 동 기간중 회사채 스프레드와 경기요인간 동조화 약화폭이 주가와 경기요인간 동조화 약화폭보다 크게 나타난 점이 이를 반증한다.

Figure 2. Comovement Index of credit spreads and real economy



2. 다중 회귀분석 결과

월별 데이터를 이용한 다중회귀분석 결과는 아래 <Table 7>에서 보는 것처럼 통제변수와 거시경제 변수를 어떤 변수로 취하느냐에 따라 다소 차이가 있긴 하지만 대체로 경기요인이 회사채 스프레드와 (-) 상관관계에 있는 것으로 나타나 H1을 뒷받침하였다. 이는 신용리스크가 기업 고유의 디폴트위험 뿐 아니라 경기사이클에 역행성을 가진다는 Amato and Furfine(2004), Tsuji(2005), Chen(2010), Luzzetti and Neumuller(2020) 등의 연구결과와 맥락을 같이하는 것으로 본 고의 분석대상 기간인 금융 위기 이후 분석대상 채권인 신용 악화가 뚜렷했던 위험채권 포트폴리오의 경우 신용스프레드가 경기역행성을 나타내며 움직여 왔다는 사실을 보여준다.

분석 결과를 거시경제여건의 변화를 나타내는 경기요인 변수별로 살펴보면 우선 경기동행지수를 경기요인 변수로 택한 모형 (1)~(4)의 경우 주가지수나 통화공급량을 통제변수로 추가한 경우(모형 (2)~(4))에 비해 부도확률만 통제변수로 포함한 모형(1)의 경기요인 설명력이 더 높은 것으로 분석되었다. 특히 주가지수를 통제할 경우(모형 (2), (4))에는 경기요인 뿐 아니라 부도확률의 설명력까지 크게 떨어지는 것으로 추정되었는데, 이는 주가지수와 회사채 스프레드 모두 시장에서 결정되는 시장변수이므로 회사채 스프레드와 주가지수간 상관성이 큰 데 따른 것으로 풀이된다. 이를 반영하여 본 고에서는 부도확률만을 통제변수로 한 모형 (1)을 베이스라인 회귀식으로 하고 경기요인 변수만을 달리하여 모형 (5)~(7)과 같이 추가적인 회귀분석을 실시하여 보았다. 추가 분석 결과 경기순환주기를 더미변수로 하여 추정한 모형 (6)과 모형 (7)에서도 회사채 스프레드가 경기역행성을 갖는 것으로 나타나 베이스라인 모형 (1)과 유사한 결과를 나타내었다.

Table 7. Results of Multi-regression Analysis

종속변수: 회사채스프레드	상수항(C)	통제변수: 부도확률	주가지수	통화공급량	독립변수: 경기요인
모형 (1)	-0.002 (-0.63)	20.557*** (6.13)			-1.346** (-2.308)
모형 (2)	0.006** (2.479)	2.185 (0.77)	-1.438*** (-12.19)		-0.558 (-1.32)
모형 (3)	-0.004 (-0.74)	20.334*** (5.98)		0.329 (0.44)	-1.203* (0.07)
모형 (4)	-0.000 (-0.08)	0.952 (0.33)	-1.472*** (-12.54)	1.183** (2.23)	-0.027 (-0.05)
모형 (5)	-0.002 (-0.58)	22.080*** (6.61)			-0.003 (-0.91)
모형 (6)	0.004 (0.80)	20.850*** (6.13)			-0.010* (-1.81)
모형 (7)	-0.001 (-0.24)	15.747*** (5.39)			-0.025*** (-7.70)

Notes: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.10

다음은 H2 검증을 위하여 경기순환주기를 경기국면별로 구분하여 각각에 대한 다중회귀분석을 실시하였다. 경기국면은 앞서 3.2.1절 <Table 2>에 명시한 것처럼 자체 추정 경기순환, NBER 공표 경기순환, 회사채 스프레드 순환주기별로 각각 상승기, 하락기를 설정하여 경기동행지수를 이용한 베이스라인 모형 (1)을 적용하여 추정하였다. 분석 결과 <Table 8>에처럼 회사채 스프레드에 대한 경기요인의 설명력은 순환주기 채택에 따라 달리 나타나 경기하락기일수록 동 설명력이 더 높을 것이라는 H2를 뒷받침하지는 않는 것으로 분석되었다. 다만 순환주기 가운데 본 고에서 자체 추정한 경기순환주기와 NBER이 공표하는

경기순환주기의 경우 오히려 경기상승기에 경기요인의 (-)영향이 더 유의한 것으로 추정되었으나, 이는 분석기간중 상승기(자체추정 99개월, NBER 136개월)가 하락기(자체추정 57개월, NBER 20개월)보다 훨씬 길었던 데에도 일부 원인이 있는 것으로 추정된다. 종합적으로 볼 때 신용공급 위축 등으로 경제주체들의 리스크프리미엄 요구가 더 커지는 경기하락기에 신용스프레드의 경기역행성이 더 뚜렷하여 경기국면별 비대칭성을 나타낼 것이라는 일부 주장(Lee, Lin and Yang(2011) 등)보다는 신용스프레드의 경기역행성은 경기국면별로 대칭적인 것이라는 다수 주장(Amato and Furfine(2004), Tsuji(2005), Chen(2010), Luzzetti and Neumuller(2020) 등)이 더 설득력이 있는 것으로 판단된다.

Table 8. Results of Multi-regression Analysis by the Phase of Business Cycle

종속변수: 회사채스프레드	자체 추정 경기순환		NBER 공표 경기순환		회사채 스프레드 순환	
	상승기	하락기	상승기	하락기	상승기	하락기
상수항(C)	0.00 (0.60)	-0.00 (-0.11)	-0.00 (-0.43)	0.01 (0.36)	-0.02 (-6.13)	0.02*** (4.45)
통제변수: 부도확률	33.80*** (6.41)	17.26*** (3.28)	33.11*** (6.23)	16.02* (2.00)	21.05*** (5.38)	9.47* (1.97)
독립변수: 경기요인	-2.43*** (-2.67)	-1.29 (-1.27)	-1.47* (-1.84)	-1.07 (-0.57)	-0.38 (-0.54)	-1.36* (-1.72)

Notes: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.10

3. 벡터오차모형 분석 결과

3.2.2.3의 5변수 벡터오차모형 추정 결과 <Table 9>에서 보는 것처럼 회사채 스프레드에 대한 경기요인의 설명력이 대부분 시차에서 유의한 것으로 나타나 H1을 지지하며 앞선 다중회귀분석 결과의 강건성을 뒷받침하였다. 즉 경기동행지수를 이용한 경기요인의 영향력이 회사채 스프레드의 변화에 (-) 상관성을 나타내며 일관되게 경기역행성을 갖는 것으로 분석되었다. 나머지 지표의 경우에는 시차별로 방향성이 엇갈리는 것으로 나타났으나, 본고 3.2.2.2에서 베이스라인 최적시차로 설정한 3개월 시차에서는 대부분 변수가 경제적으로 설명 가능한 방향⁶⁾으로 영향을 미친 것으로 분석되었다.

Table 9. Results of the Vector Error Correction Model

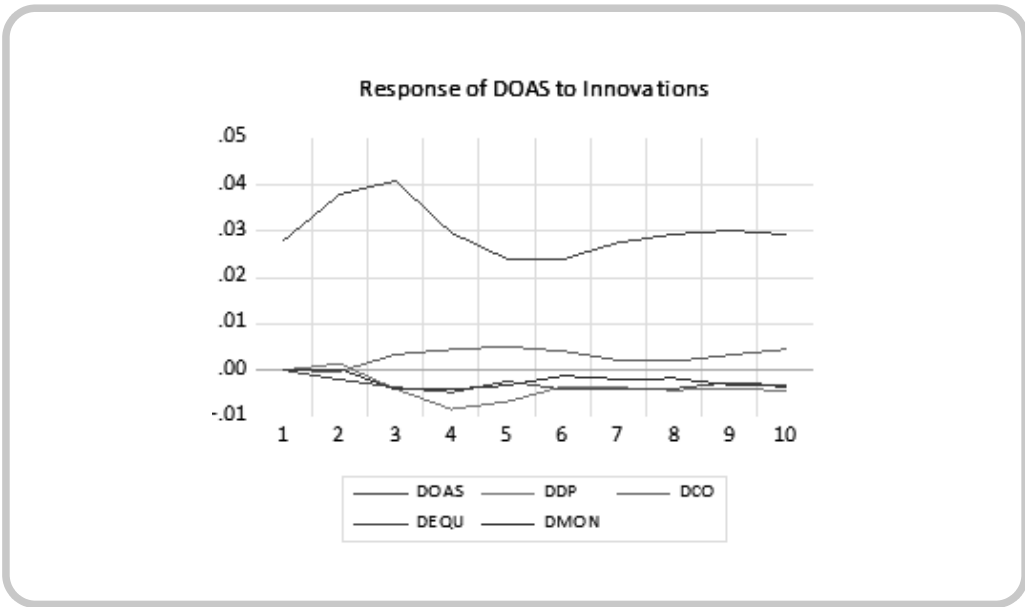
변수 \ 시차	3개월	4개월	6개월	9개월
상수항(C)	0.06	0.02	-0.02	-0.01
△부도확률(-1)	216.15*** (5.21)	-12.71 (-1.11)	-117.04*** (-4.28)	-150.16*** (-3.23)
△경기요인(-1) ¹⁾	-46.57*** (-7.00)	-12.71*** (-6.96)	-13.15*** (-2.93)	-24.13*** (-3.43)
△주가지수(-1)	12.01*** (7.53)	3.13*** (7.16)	2.33* (2.18)	5.59*** (3.19)
△통화공급(-1)	-18.72*** (-3.65)	-4.42*** (-3.42)	4.67 (1.35)	0.20 (0.03)

Notes: 1) The Conference Board's Coincident Economic Indicator

6) 다만, 주가의 경우 주가상승이 경기상승과 동반하여 기업활동을 개선시키며 스프레드가 축소하는 효과가 있는 반면 투자수요 확대에 따른 회사채 발행 증가 등으로 스프레드를 확대시키는 효과도 있어 양 방향 모두 경제적으로 설명 가능하다고 볼 수 있다.

한편 상기 VECM 모형을 이용하여 개별 변수들의 충격(impulse)이 발생하였을 경우 종속변수(회사채 스프레드)가 어떻게 반응(response)하는지 분석한 결과는 아래 <Figure 3>과 같다. 개별변수에 대한 회사채 스프레드의 반응을 나타내는 <Figure 3>의 첫 번째 그래프에서 보는 것처럼 여타 개별요인의 경우 초기 영향이 점차 소멸되는 반면 경기요인의 경우에는 시간이 지날수록 영향력이 확대되거나 대체로 일정 수준을 유지하는 것으로 나타났다. 즉 영향의 지속성 면에서는 경기요인이 여타요인보다 더 길게 이어지는 경향이 있음을 보여주고 있다.

Figure 3. Response of the Credit Spreads to other variable's innovations



V. 결론

1. 주요 논점 및 시사점

글로벌 금융위기 이후 기업 또는 금융기관의 신용리스크가 경제 전체의 위기로 이어지는 주된 요인으로 크게 부각되면서 신용사이클과 경기사이클간 관계에 대한 이슈 제기와 학문적 관심이 높아지고, 다양한 측면에서 양 사이클간 관계를 풀어보고자 하는 연구가 활발해지고 있다. 이 같은 인식을 배경으로 본 고에서는 위험채권에 반영되는 기업의 신용리스크가 디폴트 리스크 등 기업 고유의 신용위험 뿐 아니라 다양한 요인들에 많은 영향을 받는다는 ‘신용스프레드 퍼즐’ 관점(Amato and Furfine(2004), Tsuji(2005), Chen(2010), Luzzetti and Neumuller(2020) 등)에 주목하여, 다양한 기타 요인중 특히 거시경제여건의 변화가 회사채 스프레드에 어떤 영향을 미치는지를 금융위기 이후 기간을 대상으로 다중회귀분석과 벡터오차모형 분석을 통해 실증분석하여 보았다. 분석을 통해 도출된 주요 결론은 다음과 같다.

첫째, H-P 필터링 기법을 이용하여 본고에서 자체 추정된 경기순환주기와 회사채 스프레드 변동간 상관성을 양 자간 동조화지수를 산출하여 추정된 결과 시장스트레스 요인의 영향이 컸던 금융위기 전후(2008~2011년)를 제외하고는 비교적 높은 동조화 추세를 유지한 것으로 나타났다.

둘째, 다양한 경기요인변수를 독립변수로 채택한 복수 모델 다중회귀분석 결과 대부분 경기요인 지표가 회사채 스프레드와 통계적으로 유의한 (-) 상관성을 갖는 것으로 나타나 앞선 동조화 지수 분석결과를 뒷받침하며 금융위기 이후에도 위험채권 신용스프레드의 경기역행성이 유지되어 왔다는 가설을 지지하였다.

셋째, 회사채 스프레드의 경기역행성을 경기상승기와 하강기로 나누어 경기국면별로 추정해본 결과 어느 한 국면(경기하락기)에서 경기역행성이 더 뚜렷하다는 실증적 결과를 일관되게 얻기는 힘들었다. 즉 '신용스프레드 퍼즐'과 관련한 많은 선행연구(Tsuji(2005), Chen(2010) 등)가 주장한 바와 같이 위험채권 신용스프레드의 경기역행성은 대체로 경기요인에 비대칭보다는 대칭적(상승시 축소, 하락시 확대)으로 영향을 받는 것으로 추정되었다.

넷째, 경기요인이 신용스프레드에 미치는 영향을 동태적으로 분석하기 위해 회사채스프레드, 부도확률, 경기동행지수, 주가지수, 통화공급 등 5변수로 구성된 벡터오차수정모형(VECM)을 추정한 결과 회사채 스프레드에 대한 경기요인의 설명력이 대부분 시차에서 유의한 것으로 나타나 앞선 다중회귀분석의 강건성을 뒷받침하였다. 또한 시간이 지날수록 초기 영향이 점차 소멸되는 다른 요인들과는 달리 경기요인의 경우 회사채 스프레드에 대한 영향력이 점차 확대되거나 유지되는 것으로 나타나, 영향의 지속성이 상대적으로 더 강한 것으로 분석되었다.

이상의 논의를 종합해 볼 때 위험채권의 스프레드 변화를 해석함에 있어 디폴트위험 등 기업 고유의 리스크요인을 점검함과 동시에 경기요인, 즉 거시경제여건의 변화가 미치는 영향에 주목할 필요가 있다. 특히 다양한 리스크팩터를 통해 신용리스크와 실물경기리스크간 상호 연계가 점점 강해지고 있는 최근 트렌드를 감안할 때 경제전반의 신용리스크를 파악하는 대표 지표중 하나인 회사채 스프레드에 경기요인의 영향이 어느 정도인지를 정확히 측정할 필요성은 더욱 커지고 있다.

또한 경기상승기에 기업경영 개선으로 신용스프레드가 축소되는 효과보다 경기하락기에 기업경영 악화로 신용스프레드가 확대되는 효과가 더 클 수 있다는 경기국면별 비대칭성 인식에도 유의할 필요가 있다. 즉 경기하락기에 신용스프레드가 확대되는 효과가 더 클 수는 있지만 경기요인의 스프레드 영향이 경기국면별로 대칭적이라는 본고의 분석결과를 감안할 때 경기요인의 영향이 더 커서라기보다는 경기하락기에 일반적으로 증가하는 시장스트레스 요인이나 유동성 요인 등 다른 요인에 더 큰 영향을 받기 때문일 수 있다는 점을 고려할 필요가 있다. 마지막으로 본고의 벡터오차수정모형 분석결과를 통해 확인되었듯이 위험채권 신용스프레드에 대한 영향력의 지속성 측면에서 경기요인의 지속성이 가장 크다는 점에도 주목할 필요가 있다. 이는 다른 어떤 요인보다 경기요인이 불안할수록 신용리스크가 확대 또는 유지되는 기간이 길어질 수 있음을 의미하므로 해당 기업과 경제적 연관이 있는 또 다른 경제주체의 신용위험으로 이어질 가능성을 내재하고 있음에 유의할 필요가 있다.

2. 공헌점 및 한계점

본 고의 연구결과는 기업 디폴트위험 외에 위험채권 신용스프레드에 영향을 미치는 많은 요인 가운데 경기요인의 영향력이 금융위기 이후 어떻게 변화하여 왔는지를 실증분석함으로써 대표적 신용리스크 지표인 회사채 스프레드의 결정요인 분석을 최근 데이터로 검증하고 관련 시사점을 제공하였다는 점에서 기업 및 금융기관, 나아가 경제 전반의 신용리스크 평가의 정도를 제고하는데 공헌하는 바가 클 것으로 기대한다. 특히 다양한 부문과 경로를 통해 경제전반의 신용리스크와 실물경기리스크간 상호 연계성이 커지는 최근 트렌드를 감안할 때 경기국면별 신용리스크 측정과 해석에 본고의 분석결과가 시사하는 바가 클 것으로 생각한다.

본 연구는 금융위기 이후 위험채권 스프레드가 경기역행성을 나타내며 움직여왔음을 실증적으로 검증함으로써 신용리스크 결정요인중 경기요인의 영향을 분석한 Amato and Furfine(2004), Tsuji(2005), Chen(2010), Luzzetti and Neumuller(2020) 등 선행연구를 실증적으로 지지할 뿐 아니라 동 경기요인의 영향을 경기순환국면별로 구분하여 추정함으로써 금융위기 이후 신용스프레드에 대한 경기국면별 영향이

어떠했는지를 테스트했다는 점에서 연구의 의의가 클 것으로 기대한다. 또한 본 연구는 분석대상채권을 분석기간중 신용악화가 비교적 뚜렷했던 채권으로 범위를 좁혀 분석함으로써 종속변수인 신용스프레드의 신용리스크지표로서의 의미를 강화하고, 동태분석모형인 벡터오차수정모형을 이용한 강건성 검증을 시도하였다는 점에서 기존 연구와 표본자료 및 분석방법상 차별점도 존재한다.

그러나 본 연구에서 위험채권 신용스프레드에 대한 거시경제변수의 영향력을 경기국면별로 나누어 살펴보기 위하여 이용한 자체 추정 경기순환주기와 NBER 공표 경기순환주기의 경우 분석대상기간인 금융위기 이후 글로벌 경기의 완만한 상승에 따라 하락국면에 비해 상승국면의 듀레이션이 훨씬 길었던 점은 경기국면별 분석의 객관성을 확보하는 데 다소 한계점이 될 수 있을 것으로 생각된다. 향후 분석대상기간을 더 늘리거나 달리함으로써 경기국면별 분석의 객관성을 제고하려는 노력이 보완되기를 기대한다. 또한 본고의 실증분석에서는 통제변수간 다중공선성 문제 등을 우려하여 대표 변수[주가지수(시장요인), 통화공급(정책요인)]만 통제하는 방식으로 추정하였는데, 다른 통제변수들의 활용도 고려할 필요가 있다. 통계적으로 유의하게 적절한 통제만 이루어진다면 분석의 정도와 강건성을 제고할 수 있을 것으로 기대한다. 마지막으로 본 고에서는 경기하락기와 상승기를 포함하는 일반적인 경기순환주기 하에서 신용리스크에 미치는 경기요인의 영향력을 분석하였으나, 신용사이클과 경기사이클간 상호연계가 경제 전반의 위기로 이어지기 쉬운 일부 국면(예: 경기상승후 하락기)에 집중하여 양 자간 연계에 초점을 두는 연구가 이루어진다면 보다 정책 실효성 높은 연구로 발전할 수 있으리라 기대한다.

References

- 강장구·민준홍·이창준(2010), “CDS 스프레드의 결정요인에 대한 연구,” *금융연구*, 24(2), 99-128.
- 김기범·구자천·구보일(2018), “금융자산 가격들의 경기예측력 연구,” *금융연구*, 32(1), 121-166
- 김민국·이한식(2019), “금리스프레드의 경기예측력 비교분석,” *통계연구*, 24(1), 1-25
- 김준한·이지은(2014), “회사채 금리스프레드의 양극화와 시장유동성,” *BOK 이슈리뷰*, 3(2), 1-17
- 김진용·이한식(2011), “신용스프레드의 경기예측력 분석,” *POSRI 경영경제연구*, 11(3), 36-63
- 선정훈·오승현(2012), “한국 회사채의 유동성 프리미엄과 유동성 지표,” *재무관리연구*, 29(2), 63-90.
- 신동준·박의환(2020), “신용스프레드의 경기변동 예측력 변화와 원인 분석,” *금융지식연구*, 18(1), 3-31.
- 양철원(2013), “금융시장 변수의 실물경제에 대한 예측력 평가,” *대한경영학회지*, 26(11), 2769-2790
- 원승연·이건범(2007), “회사채 시장의 특성과 신용스프레드의 결정요인,” *금융연구*, 21(2), 83-113.
- 이헌상(2013), “금리스프레드의 경기예측력 비교에 관한 연구,” *산업경제연구*, 26(1), 89-110
- 조하현·이승국(2005), “신용스프레드의 결정요인에 관한 실증연구,” *한국경제분석(KIF)*, 11(1), 51-97.
- Aikman, D., A.G., Haldane and B.D., Nelson(2015), “Curbing the Credit Cycle”, *The Economic Journal*, 125(585), 1072-1109.
- Amato, J. D. and C. H. Furfine(2004), “Are Credit Ratings Procyclical?,” *The Journal of Banking and Finance*, 28(11), 2641-2677.
- Amihud, Y. and H. Mendelson(1986), “Asset Pricing with Liquidity Risk”, *Journal of Financial Economics*, 77, 375-410
- Bao, J., J. Pan and J. Wang(2011), “The Illiquidity of Corporate Bonds”, *Journal of Finance*, 66(3), 911-946
- Bernanke, B S., M. Gertler and S. Gilchrist(1999), “The Financial Accelerator in a Quantitative Business Cycle Framework”, *Handbook of Macroeconomics*, 1, Amsterdam:North-Holland, 1341-1393
- Bongaerts, D., F. De Jong and J., Driessen(2012), “An Asset Pricing Approach to Liquidity Effects in Corporate Bond Markets”, Working Paper
- Chen, H.(2010), “Macroeconomic Conditions and Puzzles of Credit Spreads and Capital Structure”, *The Journal of Finance*, 60(6), 2171-2212.

- Collin-Dufresne, P. and R. S. Goldstein(2001), "Do Credit Spreads Reflect Stationary Leverage Ratios?," *The Journal of Finance* 56(5), 1929-1957.
- Cordia, T., A. Subrahmanyam and V.R. Anshuman(2001), "Trading activity and expected stock returns", *Journal of Financial Economics*, 59, 3-32
- Elton, E. J., M. J. Gruber, D. Agrawal and C. Mann(2001), "Explaining the Rate Spread on Corporate Bonds," *The Journal of Finance* 56(1), 247-277.
- Estrella, A. and F.S. Mishikin(1998), "Predicting US Recessions: Financial variables as leading indicators", *Review of Economic and Statistics*, 80(1), 45-61
- Genmmill, G. and A. Keswani(2011), "Downside risk and the size of credit spreads", *Journal of Banking and Finance*, 35(8), 2021-2036
- Gertler, M. and C.S. Lown(1999), "The Information in the High-Yield Bond Spread for the Business Cycle: Evidence and Implications", *Oxford Review of Economic Policy*, 15(3), 132-150
- Gilchrist, S., V. Yankov and E. Zakrajsek(2009), "Credit Market Shocks and Economic Fluctuations: Evidence from corporate bond and stock markets", *Journal of Monetary Economics*, 56(4), 471-493
- Gilchrist, S. and E. Zakrajsek(2012), "Credit Spreads and Business Cycle Fluctuations", *American Economic Review*, 102(4), 1692-1720.
- Helwege, J., J-Z. Huang and Y. Wang(2014), "Liquidity effects in corporate bond spreads", *Journal of Banking and Finance*, 45, 105-116
- Ho, E. Y., J. Helwege and J.Z. Hwang(2004), "Structural Models of Corporate Bond Pricing: An Empirical Analysis," *The Review of Financial Studies* 17(2), 499-544.
- Hollander, Hylton and G. Liu(2016), "Credit Spread Variability in the US Business Cycle: The Great Moderation versus The Great Recession", *Journal of Banking and Finance*, 67, 37-52
- Jarrow, A. Robert and S. Turnbull(1995), "Pricing Options on Financial Securities Subjective to Default Risk", *Journal of Finance*, 53-86
- Jorda, O., M. Schularick and A.M. Taylor(2013), "When Credit Bites Back", *Journal of Money, Credit, and Banking*, 45(2), 3-28.
- Kemper, K.J. and K. Mortenson(2020), "Procyclical ratings and market reactions", *North American Journal of Economics and Finance*, 51, 100830.
- Lee, S-C., C-T. Lin and C-K. Yang(2011), "The asymmetric behavior and procyclical impact of asset correlations", *Journal of Banking & Finance*, 35(10), 2559-2568.
- Longstaff, F. and E. Schwartz(1995), "A Simple Approach to Valuing Risky Fixed And Floating Rate Debt," *Journal of Finance(Wiley-Blackwell)*, 50(3), 789-819.
- Lown, C., D. Morgan and S. Rohatgi(2000), "Listening to loan officers: the Impact of Commercial Credit Standards on Lending and Output", *Federal Reserve Bank of New York Economic Policy Review*, 6, 1-16
- Luzzetti, M.N. and S. Neumuller(2020), "The Impact of Learning on Business Cycle Fluctuations in the Consumer Unsecured Credit Market", *Macroeconomic Dynamics*, 24, 1087-1123.
- Merton, R.(1974), "On the Pricing of Corporate Debt: The Risk Structure of Interest Rates," *Journal of Finance(Wiley-Blackwell)*, 29(2), 449-470.
- Meller, B. and N. Metiu(2017), "The Synchronization of Credit Cycles", *Journal of Banking and Finance*, 82, 98-111.
- Mody, A. and M.P. Taylor(2003), "The High-yield Spread as a Predictor of Real Economic Activity: Evidence of a financial accelerator for the United States", *IMF Staff Papers*, 50(3), 373-402
- Oman, W.(2019), "The Synchronization of business cycle and financial cycles in the Euro area", *International Journal of Central Banking*, 15(1), 327-362
- Saini, S., W. Ahmad and S. Bekiros(2021), "Understanding the credit cycle and business cycle dynamics", *International Review of Economics and Finance*, 76, 988-1006.

- Syron, R.(1991), "Are we experiencing a credit crunch?", *New England Economic Review*, July-August, 3-10
- Tsuji, C.(2005), "The Credit-Spread Puzzle", *Journal of International Money and Finance* 24(7), 1073-1089.
- UCLA(1999), *Credit Risk and Risk Neutral Default Probabilities: Information about Rating Migrations and Defaults*.
- UCLA(2001), *The Components of Corporate Credit Spreads: Default, Recovery, Tax, Jumps, Liquidity, and Market Factors*.
- Yao, Z., D. Gu and Y. Chen(2017), "Rating deflation versus inflation: On procyclical credit ratings", *Pacific-Basin Finance Journal*, 41, 46-64.