

# 무위험이자율과 부도 및 유동성 스프레드의 상관관계

양찬규\* · 노재선\*\*

## 요약

대부분의 실증분석 결과에 따르면 무위험 이자율과 신용 스프레드가 음의 관계를 보여준다. 하지만 이러한 결과는 이자율이 올라가면 경기가 위축되고 따라서 부도의 위험이 증가하고 신용 스프레드가 증가해야하는 경제이론과는 상반된다. 이 논문에서는 Lin and Curillet (2007)의 방법을 사용하여 미국과 국내의 네 가지 신용등급 스프레드에서 - AAA, AA, A, BBB - 각각의 부도 위험과 유동성 위험을 분리하였다. 즉, 스왑 스프레드를 부도 위험으로 보고 신용 스프레드와 스왑 스프레드 차이를 유동성 스프레드로 추정하였다. 이렇게 추정된 자료를 바탕으로 이자율과 부도 스프레드는 이론과 일치하게 양의 관계를 나타내나, 이자율과 유동성 스프레드는 음의 관계를 보이기 때문에 이자율과 신용 스프레드가 음의 관계를 갖게 됨을 보여준다. 또한 미국의 자료에 비해서 국내의 신용 스프레드와 스왑 스프레드의 관계가 두 배 이상 높은 설명력을 보여준다. 즉, 국내의 신용 스프레드와 스왑 스프레드가 매우 밀접하게 움직임을 보여준다.

주제분류 : B030104, B030603, B050900

핵심 주제어 : 신용, 스왑 스프레드, 유동성 스프레드, 부도 위험

## I. 연구의 배경 및 목적

회사채 수익률과 무위험 이자율의 차이로 정의되는 신용 스프레드는 그

\* 이 논문은 두 번째 저자의 지도 아래 완성된 양찬규의 KAIST 경영대학 2007년 석사 논문이다.

\* KAIST 경영대학교

\*\* 연락처, 주소: KAIST 경영대학, 동대문구 청량리 2동 207-43, 130-722, (O)02-958-3412, (F)02-958-3610, jaesunnoh@business.kaist.ac.kr

동안 여러 실증분석에서 무위험 이자율과 부(-)의 관계를 가지는 것으로 확인되었다. 그러나 이러한 관계는 직관적으로 쉽게 이해하기 어렵다. 경제학 이론의 관점에서 볼 때 중앙은행이 물가상승을 억제하기 위해 이자율을 높이면 이는 경제성장률을 낮추고 그 결과 기업의 부도 확률은 높아져 결국 신용 스프레드는 확대되어야 한다. 이러한 논리는 무위험 이자율과 신용 스프레드 간의 정(+)의 관계를 의미하는데 정(+)의 관계를 확인한 연구는 Neal, Rolph & Morris(2001)과 민남규(2005)가 유일하다. 위 연구에서는 공적분 관계를 이용해 신용 스프레드와 무위험 이자율이 단기적으로는 부(-)의 관계를 가지지만 장기적으로 정(+)의 관계를 가진다고 주장하였다.

신용 스프레드에 관한 많은 이론적 모델은 신용 스프레드와 이자율의 관계에 대해 일관된 입장을 취하고 있지 않다. 예를 들어 Merton(1974); Kim, Ramaswamy, & Sundaresan(1993); & Longstaff & Schwartz(1995)의 모델은 높은 이자율이 미래 기대되는 현금흐름의 현재가치를 낮추어 결국 부도 옵션의 가격을 낮추게 됨은 물론 위험중립(risk neutral process)의 우상향 추세(upward drift)를 더욱 확대시켜 신용 스프레드를 축소시킬 것이라고 예측했다. 또한 Papageorgiou & Skinner(2006)는 무위험이자율 수준과 미래 경제성장률이 정(+)의 상관관계를 가지므로 이자율이 높아지면 미래 경제성장률이 높아져 부도위험이 낮아지고 무위험 이자율이 낮아지면 미래 경제성장률이 낮아져 부도위험이 높아지므로 신용 스프레드와 무위험 이자율이 부(-)의 관계가 있다고 주장했다. 그러나 Duan(1995) & Lessig and Stock(1998)의 모델은 높은 이자율이 신용 스프레드를 확대시킬 수 있도록 했다.

Lin & Curtillet(2007)의 분석방법은 AA 등급 은행의 2가지 자금 조달 방법(이자율 스왑을 이용한 방법과 채권을 발행하는 방법)을 비교하여 신용 스프레드를 부도 위험(default risk), 신용등급하락 위험(downgrade risk), 유동성 위험(liquidity risk)으로 나누고 각 부분과 무위험 이자율과의 관계를 분석함으로써 신용 스프레드와 무위험 이자율과의 부(-)의 관계가 부도 위험이 아닌 유동성 위험으로부터 비롯되었다고 결론지었다.

이 논문에서는 우리나라 부도 및 유동성 스프레드와 무위험 이자율의 관계를 분석한 결과 유동성 스프레드와 무위험 이자율과의 관계는 부(-)의

관계가 있고 부도 스프레드와 무위험 이자율과의 관계는 정(+)의 관계가 있음을 보여준다. Lin & Curtillet(2007)의 논문에서 보고된 미국자료를 이용한 회귀분석의 결과와 비교되는 점은 한국 신용 스프레드 회귀분석의 설명력이 2배 이상 매우 높다는 점이다. 또한 Lin & Curtillet(2007)의 논문을 연장하여 각 신용등급별 개별 기업들의 신용 스프레드를 사용하여도 같은 결과를 보여준다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제 2장에서는 신용 스프레드와 무위험 이자율의 이론적 관계를 구조모형을 통해 살펴보았고 또한 신용 스프레드를 유동성 위험과 부도 위험 부분으로 나누는 이론적 배경을 살펴보았다. 제 3장에서는 실증분석에 사용할 회귀분석 모델과 분석에 사용될 자료와 변수를 설명하였고 상관관계분석과 다중회귀분석결과를 설명하였다. 특히 다중회귀분석결과는 국가와 기업 간 차이를 확인하기 위해 한국과 미국의 신용등급별 회사채 수익률과 한국 개별기업 회사채 수익률의 분석결과를 포함하였다. 마지막으로 4장에서는 실증분석결과를 바탕으로 결론을 도출하고 본 연구의 한계점 등에 대하여 기술하였다.

## II. 구조모형과 신용스프레드<sup>1)</sup>

Merton(1974) 모형은 신용위험에 대한 초기 구조모형으로 무위험 이자율과 신용 스프레드 사이의 관계를 부(-)로 예측한다. Merton(1974) 모형에서 회사의 자본구조는 액면가  $K$ 인 타인자본과  $t$  시점에서  $S(t)$ 의 가치를 지는 주주자본으로 구성된다. 이 회사의 부채는 무이표 채권이고 만기는  $T$ 이다. 이 부채는  $t$  시점에  $P(t)$ 의 가격을 가지고 이 가격에 해당하는 수익률은  $Y(t)$ 이다.  $t$  시점의 회사의 가치는 타인자본의 가치와 주주자본의 가치의 합이다.

$$V(t) = S(t) + P(t) \quad 0 \leq t \leq T \quad (1)$$

$$Y(t) = \frac{\ln(K/P(t))}{T-t} \quad (2)$$

1) 이 절은 Lin and Curtillet(2007)의 분석 모형을 설명한 것이다.

회사는 만기( $T$ )시에 회사의 가치가 부채보다 작아지면 부도가 발생한다. 주주는 회사가 부채를 갚고 남은 몫을 차지하게 되므로 회사가 부도를 내면 아무것도 받지 못한다.

$$P(T) = \min(V(T), K) \quad (3)$$

$$S(T) = \max(V(T) - K, 0) \quad (4)$$

그러므로 주식의 가치는 기초자산이  $V(t)$ , 행사가격이  $K$ 인 유럽형 옵션의 가치와 같아지고 기초자산인 회사의 가치  $V(t)$ 가 일정한 변동성과 무위험 이자율  $r$ 을 가지고 확률적 로그정규 과정(stochastic lognormal process)을 따른다고 가정하면 블랙-숄즈 공식에 의해 주식의 가치를 아래와 같이 구할 수 있다.

$$S(0) = V(0)N(d_1) - Ke^{-rT}N(d_2) \quad (5)$$

$$d_1 = \frac{\ln(V(0)/K) + (r + \sigma^2/2)T}{\sigma\sqrt{T}} \quad (6)$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T} \quad (7)$$

위에서  $N(\ )$ 은 표준정규분포의 누적확률분포함수이다. 주식의 가격을 계산하면 그것으로부터 부채의 현재가치를 구할 수 있다. 부채의 현재가치와 무위험 수익률에서 신용스프레드( $CS$ )를 구하면 다음과 같다.

$$P(0) = V(0) - S(0) \quad (8)$$

$$CS = Y(0) - r = \frac{\ln(K/P(0))}{T} - r \quad (9)$$

$$\frac{\partial CS}{\partial r} = \frac{1}{T(V(0) - S(0))} \frac{\partial S(0)}{\partial r} - 1 \quad (10)$$

$$\rho = \frac{\partial S(0)}{\partial r} = KTe^{-rT}N(d_2) \quad (11)$$

식 (5), (10), (11)을 결합하면 다음과 같아진다.

$$\begin{aligned} \frac{\partial CS}{\partial r} &= \frac{Ke^{-rT}N(d_2)}{V(0)(1-N(d_1))+Ke^{-rT}N(d_2)} - 1 \\ &= \frac{-V(0)(1-N(d_2))}{V(0)(1-N(d_1))+Ke^{-rT}N(d_2)} < 0 \end{aligned} \quad (12)$$

결국, 신용 스프레드와 무위험 이자율은 부(-)의 관계를 가진다.

전통적인 Merton모형에서는  $V(0)$ 가 알려져 있고 무위험 이자율과 독립이라고 가정했지만 이러한 가정은 Lessig & Stock(1998)에 의해 비판을 받았다. Lessig & Stock(1998)의 모형에서는 높은 무위험 이자율이 미래 현금흐름의 현재가치를 낮추어 현재 회사 가치를 떨어뜨린다고 가정했다. 가장 간단한 경우로 회사의 자산이 만기일이  $T'$ 이고 액면가가  $K'$ 인 무위험 무이표 채권만으로 구성되어 있다고 가정하면 회사의 초기 가치  $V(0)$ 는 다음과 같다.

$$V(0) = K'e^{-rT'} \quad (13)$$

식 (1)은 여전히 유효하고 무위험 이자율이 상승하게 되면 회사의 가치는 곧바로 낮아지므로 신용스프레드를 무위험 이자율로 편미분하게 되면 다음과 같다.

$$\frac{\partial CS}{\partial r} = \frac{(T' - T)V(0)(1 - N(d_1))}{T(V(0) - S(0))} \quad (14)$$

만약 국채의 만기가 회사의 부채 만기보다 더 길면 위 식은 양(+)의 값을 가지게 되므로 무위험 이자율 상승은 신용 스프레드의 확대를 가져오게 된다.

CSP1과 CSP2는 같은 만기의 무위험 이자율과 회사채 수익률 간의 차이인 신용 스프레드와 회사채의 자산 스왑 스프레드를 그리고 SSP는 스왑 스프레드를 나타낸다. 그럼, 대략적으로 다음과 같은 관계가 성립된다.

$$CSP1 = SSP + CSP2 \quad (15)$$

CSP2의 변화는 유동성이 그 이유로 생각된다. 우리나라에서도 예보채는 정부가 지급을 보증하는 채권으로 사실상 부도위험이 존재하지 않지만 많게는 0.4% 포인트까지 국고채 수익률과 차이가 난다. CSP2가 유동성 위험과 관련이 있다는 가설을 지원하기 위해 AA 신용등급 은행의 두 가지 자금 조달 방식을 비교해 보도록 하겠다.

예를 들어 3개월 LIBOR 금리로 부채를 조달할 수 있는 평균적인 AA 등급의 은행이 부채를 통해 1000억 원의 자금을 5년 동안 조달하려고 한다면 다음과 같은 두 가지 방식이 가능하다.

(가) 만기가 5년인 채권을 발행한다. 비교를 쉽게 하기 위해서 이 채권은 액면 발행 되었다고 가정하면 은행은 투자자에게 CSP1에 해당하는 이표를 지급해야 한다. 이와 같은 방법으로 자금을 조달했을 경우 현금흐름은 다음과 같다.

초기조달금액: 1000억원

6개월 마다 이표 지급액:  $1000\text{억원} \times (\text{SSP} + \text{CSP2})/2$

만기상환금액: 1000억원

(나) 만기가 5년인 이자율 스왑계약을 체결한 다음 매 3개월 마다 이전 투자자에게 원금과 이자를 지급하고 새로운 투자자를 찾아 다시 자금을 조달한다.  $i$ 번째 분기에 LIBOR 금리를  $\text{LIBOR}_i$  라고 하고 이 은행의 신용 위험 변화에 따른 가산 금리를  $\delta_i$ 라고 한다. 이와 같은 방법으로 자금을 조달했을 경우 현금흐름은 다음과 같다.

초기조달금액: 1000억원

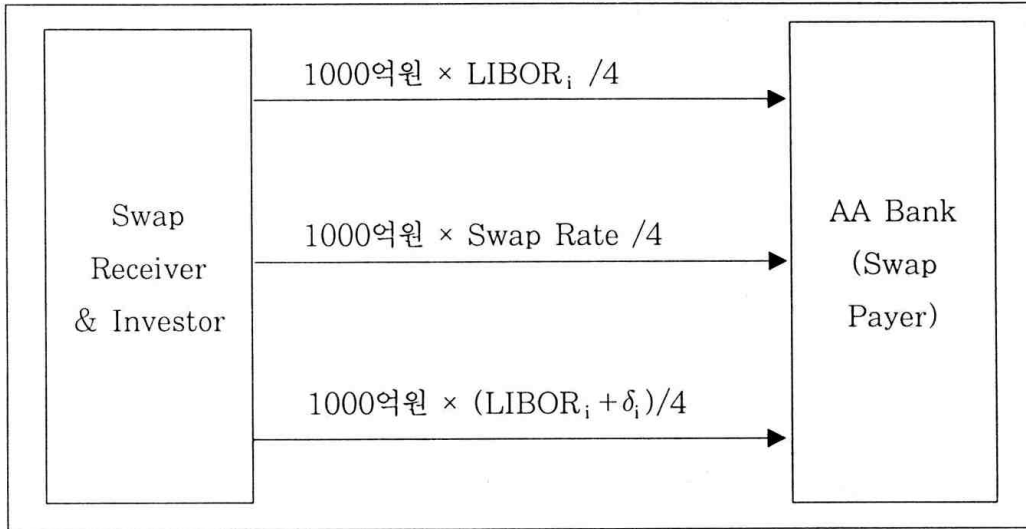
분기별 이자 지출액:  $1000\text{억원} \times (\text{LIBOR}_i + \delta_i) / 4$

분기별 스왑 변동금리 수취액:  $1000\text{억원} \times \text{LIBOR}_i / 4$

분기별 스왑 고정금리 지출액:  $1000\text{억원} \times \text{Swap Rate} / 4$

만기상환금액: 1000억원

【그림 1】 이자율 스왑을 이용한 자금조달 방법의 현금흐름



이자율 스왑이 시작되는 순간 은행은 정확하게 신용등급 AA에서 시작한다. 따라서 다음의 관계가 성립한다.

$$\delta_1 = 0 \tag{16}$$

2번째 분기부터는 이 은행이 LIBOR 금리로 자금을 조달할 수 있을지 보장할 수 없지만 다음과 같이 가정한다.

$$E[\delta_i] = 0 \tag{17}$$

위와 같은 가정은 <표 1>을 보면 상당히 합리적임을 알 수 있다. <표 1>은 한국신용정보에서 발표한 1년 동안의 신용등급 전이 확률표이다. <표 1>에 따르면 신용등급이 AA인 기업이 1년 안에 AAA 등급으로 상향 조정될 확률은 5.8%, 신용등급에 변화가 없을 확률이 86.0%, A 등급으로 하향 조정될 확률이 8.1%이다. 2001년부터 2007년까지의 각 신용등급별 신용 스프레드를 조사해 보면 평균적으로 AAA 등급의 신용 스프레드는 AA 등급의 신용 스프레드 보다 약 0.168 낮았고 A 등급의 신용 스프레드는 AA 등급의 신용 스프레드 보다 약 0.361 높았다.

$$0.058 \times (-0.168) + 0.081 \times 0.361 = 0.019 \tag{18}$$

그러므로 평균적으로 AA등급의 회사채는 약 1년 뒤에 다음 해의 AA등급의 회사채보다 0.019% 높은 금리로 거래될 것이다. 이는 AA 등급의 평균적인 신용 스프레드에 비해 그 수치가 매우 작아 0으로 가정해 (나) 방식으로 자금을 조달한 은행은 스왑레이트로 자금을 조달하게 된다.

(가), (나) 두 가지 방식을 비교해 보면 은행이 자금을 조달하고 지급하는 이자에 CSP2 만큼의 차이가 있다. 같은 기간 동안 같은 금액을 차입하는데 왜 이런 금리 차이가 발생하는 것일까? 그 이유는 두 가지 방식에 따라 투자자가 서로 다른 위험에 노출되기 때문이다.

【표 1】 신용등급 전이행렬 (1998년~2006년)

		연말등급						
연초등급		AAA	AA	A	BBB	BB	B이하	D
AAA		100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AA		5.8	86.0	8.1	0.0	0.0	0.0	0.0
A		0.0	9.3	83.5	5.9	0.2	1.1	0.0
BBB		0.0	0.0	7.8	85.4	4.7	1.7	0.3
BB		0.0	0.0	0.0	9.1	79.3	6.9	4.7
B이하		0.0	0.0	0.0	0.7	5.6	78.3	15.4

**이자율 위험(Interest risk):** (가), (나) 두 가지 방식 모두에서 투자자들은 무위험 이자율이 오를 경우 손해를 입게 된다.

**부도 위험(Default risk):** (가), (나) 두 가지 방식 모두에서 투자자들은 은행이 도산할 경우 원금도 돌려받지 못할 가능성이 크고 원금의 일부나마 회복되어 돌려받기까지는 상당한 시일이 걸릴 것으로 보인다.

**신용등급 하향 조정 위험(Downgrade risk):** (가) 방식에서는 투자자가 채권을 매입하고 신용등급이 하향 조정될 경우 채권가격이 하락하여 손해가 불가피하지만 (나) 방식에서는 은행이 부도가 나지 않는다면 최대 3개월 후 원금과 이자를 돌려받게 되므로 (나) 방식에서의 투자자는 신용등급 하향 조정 위험으로부터 자유롭다.

**유동성 위험(Liquidity risk):** (가) 방식의 투자자가 상당한 금액의 채권을 팔기 위해서는 거래상대방을 쉽게 찾지 못할 경우 가격을 큰 폭으로 낮춰야만 한다. 이러한 위험은 신용위험과는 별도의 위험이다. 하지만 (나) 방식의 투자자는 최대 3개월이면 원금과 이자를 돌려받게 되므로



(가) 방식의 투자자보다 유동성 위험에 훨씬 덜 노출된다.

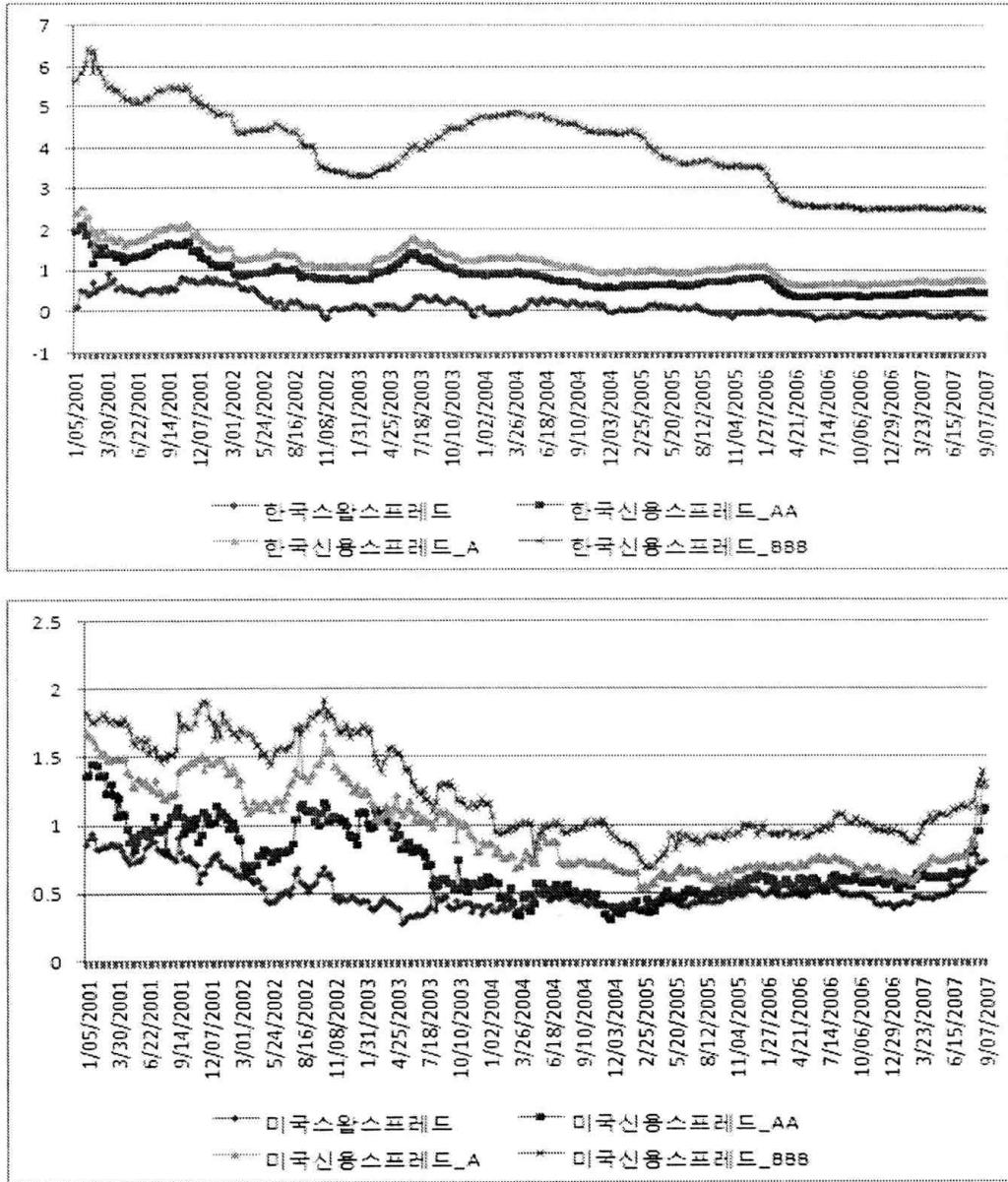
결과적으로 (가) 방식의 투자자는 (나) 방식의 투자자 보다 신용등급 하향 조정 위험과 유동성 위험에 더 많이 노출되므로 은행은 (가) 방식의 투자자에게는 스왑레이트와 CSP2를 더한 만큼의 이자를 지불하고 (나) 방식의 투자자에게는 스왑레이트만큼만 이자를 지불한다. 결국 CSP2는 신용등급 하향 조정 위험과 유동성 위험에 대한 보상으로 볼 수 있고 SSP는 부도위험에 대한 보상으로 생각할 수 있다.

### Ⅲ. 실증 분석 자료의 수집 및 기초 통계량

본 연구의 실증분석 기간은 한국 이자율 스왑시장의 거래량이 본격적으로 늘어난 2001년 1월부터 2007년 9월까지로 정하였다. 한국의 신용스프레드는 증권업협회 5년 만기 회사채 최종호가 수익률에서 국고채 수익률을 차감하여 사용하였고 미국의 신용 스프레드는 블룸버그(Bloomberg)에서 고시한 각 신용등급별 5년 만기 회사채 수익률(Bloomberg fair value curves)에 미국 국고채 수익률을 차감하여 사용하였다. 또한 한국과 미국의 스왑 스프레드도 블룸버그(Bloomberg)에 고시된 자료를 이용해 스왑레이트에서 국고채 수익률을 차감하여 사용하였다.

각 기업별 회사채 수익률 기간구조와 주가 데이터는 CHECK 단말기에서 제공하는 일별 최종고시 자료를 사용하였다. 회귀분석을 위해 무위험이자율의 변화가 신용 스프레드와 스왑 스프레드에 충분히 반영될 수 있도록 일별 데이터가 아닌 주별 데이터를 이용하였다. <표 2>, <표 3>, <표 4>, <표 5>는 한국과 미국의 신용 스프레드 및 스왑 스프레드의 기초통계량을 보여주고 있다. <표 2>와 <표 3>에서 보면 미국 신용 스프레드가 한국 신용 스프레드에 비해 두 배 내지 세 배의 큰 변동성을 갖고 있다. <표 3>과 <표 4>에서 보면 미국 스왑 스프레드와 달리 한국 스왑 스프레드는 음의 값도 취함을 알 수 있다. <그림 2>는 한국과 미국의 신용 및 스왑 스프레드를 보여주고 있다.

[그림 2] 한국과 미국의 신용 및 스왑 스프레드



[표 2] 한국 신용 스프레드의 기초 통계량 (주별, 2001년 1월~2007년 9월)

신용등급	평균	표준편차	왜도	첨도
AAA	0.680	0.168	0.927	3.381
AA	0.712	0.257	0.734	2.554
A	0.955	0.321	0.564	1.893
BBB	1.234	0.349	0.456	1.681

주: 5년 만기 신용 스프레드.

**【표 3】 미국 신용 스프레드의 기초 통계량 (주별, 2001년 1월~2007년 9월)**

신용등급	평균	표준편차	왜도	첨도
AAA	0.670	0.359	0.880	3.480
AA	0.838	0.388	0.834	3.290
A	1.199	0.423	0.752	3.12
BBB	3.97	0.990	-0.017	2.08

주: 5년 만기 신용 스프레드.

**【표 4】 한국 스왑 스프레드의 기초 통계량 (주별, 2001년 1월~2007년 9월)**

만기	평균	표준편차	왜도	첨도
1년	-0.081	0.112	1.587	9.508
2년	-0.113	0.139	1.001	4.054
3년	0.022	0.216	1.345	3.932
5년	0.152	0.265	0.962	2.927

**【표 5】 미국 스왑 스프레드의 기초 통계량 (주별, 2001년 1월~2007년 9월)**

만기	평균	표준편차	왜도	첨도
2년	0.409	0.099	0.775	4.525
5년	0.520	0.140	1.140	3.386
10년	0.543	0.145	1.039	3.365
30년	0.496	0.147	0.417	2.352

## 1. 상관관계분석

신용스프레드(CSP1)와 무위험 이자율의 부(-)의 관계는 직관적으로 이해하기 어렵다 할지라도 많은 실증분석 연구에서 지속적으로 확인되고 있어 널리 받아들여지고 있다. <표 6>과 <표 7>에서도 확인 되듯이 신용 스프레드의 주간 변화량과 무위험 이자율의 주간 변화량은 부(-)의 상관관계를 가지고 있고 한국에서 그 영향이 더 뚜렷했다. 그러나 신용 스프레드(CSP1)를 스왑 스프레드(SSP)와 자산스왑 스프레드(CSP2)로 구별하지 않고 이자율과의 관계를 연구하는 것은 부도 위험과 무위험 이자율과의 관계를 왜곡시킬 우려가 있다. 또한 지금까지 많은 연구는 무위험 이자율이 신용 스프레드에 미치는 영향이 즉각적이라고 가정해 같은 시점의 신용 스프레드와 무위험 이자율의 관계를 규명하려고 했지만 신용 스프레드와 무

위험 이자율의 관계가 장기적으로는 정(+)의 관계가 있다는 연구결과(민남규 2005)도 발표되고 있다.

**【표 6】 한국 신용 스프레드의 주간 변화량과 무위험 이자율의 주간 변화량과의 상관관계**

	AAA	AA	A	BBB
5y 무위험 이자율	-0.576	-0.580	-0.580	-0.568

주: 5년 만기 신용 스프레드.

**【표 7】 미국 신용 스프레드의 주간 변화량과 무위험 이자율의 주간 변화량과의 상관관계**

	AAA	AA	A	BBB
5y 무위험 이자율	-0.201	-0.189	-0.265	-0.230

주: 5년 만기 신용 스프레드.

〈표 8〉과 〈표 9〉는 AA 등급 은행의 부도 위험을 나타내는 스왑 스프레드가 한국과 미국에서 모두 무위험 이자율과 정(+)의 상관관계가 있다는 것을 보여주고 있다. 한국에서는 스왑 스프레드 변화량과 무위험 이자율 변화량의 상관관계가 최대 0.325, 미국에서는 최대 0.240으로 나타났다. 이는 신용 스프레드와 무위험 이자율의 부(-)의 관계를 부도 위험의 변화와 관련지어 설명하려는 모델이 옳지 않을 수도 있음을 시사하고 있다.

**【표 8】 한국 스왑 스프레드의 주간 변화량과 무위험 이자율의 주간 변화량과의 상관관계**

	스왑 스프레드				
	만기	1y	2y	3y	5y
무위험 이자율	1y	-0.075	0.175	0.198	0.118
	2y	0.075	0.215	0.225	0.179
	3y	0.130	0.294	0.203	0.159
	5y	0.119	0.325	0.299	0.230

〈표 10〉과 〈표 11〉은 신용스프레드의 주간 변화량과 단기 무위험 이자율의 한 주전 주간 변화량과는 무시할 수 없는 정(+)의 관계가 있음을 보여주고 있다. 이와 같은 현상은 현재 신용 스프레드의 이론적 모델로는 설

명 되지 않는다.

**【표 9】 미국 스왑 스프레드의 주간 변화량과 무위험 이자율의 주간 변화량과의 상관관계**

	스왑 스프레드				
	만기	2y	5y	10y	30y
무위험 이자율	2y	-0.038	0.004	0.119	0.141
	5y	0.011	0.066	0.158	0.176
	10y	0.091	0.163	0.217	0.212
	30y	0.147	0.214	0.240	0.142

**【표 10】 한국 신용 스프레드의 주간 변화량과 한 기간 전 3개월 무위험 이자율의 주간 변화량과의 상관관계**

	AAA	AA	A	BBB
$\Delta_{-1}$ 3m 무위험 이자율	0.193	0.185	0.191	0.104

주: 5년 만기 신용 스프레드.

**【표 11】 미국 신용 스프레드의 주간 변화량과 한 기간 전 3개월 LIBOR 금리의 주간 변화량과의 상관관계**

	AAA	AA	A	BBB
$\Delta_{-1}$ 3m LIBOR	0.044	0.200	0.143	0.126

주: 5년 만기 신용 스프레드.

## 2. 다중회귀분석

### (1) 한국과 미국의 신용등급별 다중회귀분석

앞의 상관관계 분석을 통해 신용 스프레드와 무위험 이자율의 부(-)의 관계는 스왑 스프레드와 무위험 이자율의 상관관계가 정(+)인 것으로 보아 유동성 위험을 그 원인으로 생각해 볼 수 있다. 유동성 위험을 대표하는 자산스왑 스프레드(CSP2)에 영향을 미칠 것으로 보이는 여러 요인들의 영향을 다중회귀분석을 통해 자세히 알아보하고자 한다. 주요 요인으로는 신용등급 AA 은행의 부도위험을 나타내는 스왑 스프레드와 지난 3개월 동안의 주식시장의 수익률, 수익률의 변동성(Volatility) 그리고 무위험 이자율이 있다. 무위험 이자율 요인으로는 장기와 한 기전 단기 이자율, 무

위험 이자율 기간구조의 기울기를 사용했다. 모형은 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \Delta\text{CSP2}_t = & \beta_1\Delta\text{SSP}_t + \beta_2\Delta\text{SSP}_{t-1} + \beta_3\text{Stock}_t \\ & + \beta_4\Delta\text{riskfreeL}_t + \beta_5\Delta\text{riskfree3m}_{t-1} + e_t \end{aligned} \quad (19)$$

$$\begin{aligned} \Delta\text{CSP2}_t = & \beta_1\Delta\text{SSP}_t + \beta_2\Delta\text{SSP}_{t-1} + \beta_3\text{Stock}_t \\ & + \beta_4\Delta\text{riskfreeL}_t + \beta_5\Delta\text{riskfree3m}_{t-1} \\ & + \beta_6\text{ECM}_{t-1} + e_t \end{aligned} \quad (20)$$

$$\begin{aligned} \Delta\text{CSP2}_t = & \beta_1\Delta\text{SSP}_t + \beta_2\Delta\text{SSP}_{t-1} + \beta_3\text{Stock}_t \\ & + \beta_4\Delta\text{riskfreeL}_t + \beta_5\Delta\text{Slope}_t \\ & + \beta_6\text{ECM}_{t-1} + e_t \end{aligned} \quad (21)$$

$$\begin{aligned} \Delta\text{CSP2}_t = & \beta_1\Delta\text{SSP}_t + \beta_2\Delta\text{SSP}_{t-1} + \beta_3\text{Stock}_t \\ & + \beta_4\Delta\text{VolM}_t + \beta_5\Delta\text{riskfreeL}_t \\ & + \beta_6\Delta\text{Slope}_t + \beta_7\text{ECM}_{t-1} + e_t \end{aligned} \quad (22)$$

$\Delta\text{CSP2}_t$ : 자산스왑 스프레드(CSP2)의 주간 변화량

CSP2 = 회사채 신용 스프레드 - 스왑 스프레드

$\Delta\text{SSP}_t$ : 스왑 스프레드의 주간 변화량

$\Delta\text{SSP}_{t-1}$ : 한 시점 전의 스왑 스프레드 주간 변화량

$\text{Stock}_t$ : 주식 시장의 지난 3개월 동안의 수익률

$\Delta\text{Riskfree}_t$ : 장기 무위험 이자율의 주간 변화량

$\Delta\text{Riskfree3m}_{t-1}$ : 3개월 만기 무위험 이자율의 주간 변화량

$\Delta\text{VolM}_t$ : 지난 3개월 동안의 주식시장 수익률 변동성  
(Volatility)

$\Delta\text{Slope}_t$ : 장기 무위험 이자율에서 단기 무위험 이자율을 차감  
한 값의 주간 변화량

$\text{ECM}_{t-1}$ : 장기균형 오차수정항

<표 12>과 <표 13>는 위의 회귀모형 4가지를 한국의 총 4가지 신용등급(AAA, AA, A, BBB) 5년 만기 회사채 신용 스프레드에 적용한 결과이다. 유동성 위험을 나타내는 CSP2의 변화량은 부도 위험을 나타내는

스왑 스프레드 변화량과 부(-)의 관계를 가지고 있고 또한 같은 만기의 무위험 이자율 변화량과도 부(-)의 관계를 가지고 있었다. 특히 스왑 스프레드 변화량의 추정계수는 통계적으로 매우 유의했고 절대 값도 다른 요인들에 비해 상당히 컸다. 이는 유동성 위험을 나타내는 부분과 부도 위험을 나타내는 부분이 서로 반대로 움직이며 무위험 이자율과 부(-)의 상관관계를 갖는 부분은 유동성 위험이라는 것을 시사해 준다. 또한 앞의 상관관계 분석에서도 확인했듯이 한 기전 단기 무위험 이자율과는 정(+)의 관계를 가지고 있었고 이는 통계적으로 상당히 유의했다. 주식시장의 과거 3개월 수익률과는 통계적으로 유의하지는 않았지만 BBB등급을 제외하고는 부호가 모두 음으로 나왔다. 이는 주식 시장의 수익률이 좋아지게 되면 전반적인 유동성도 개선되어 CSP2를 작아지게 하는 효과가 있는 것으로 보인다. 또한 주식시장 수익률의 변동성의 추정계수가 통계적으로 유의하지는 않았지만 양으로 나와 주식시장의 불확실성이 유동성 위험을 높이는 것으로 생각된다.

**[표 12] 한국 5년 AAA, AA 자산스왑 스프레드 주간 변화량 회귀분석 결과**

	AAA	AAA	AAA	AAA	AA	AA	AA	AA
$\Delta SSP_t$	-1.03 (-26.84)	-1.06 (-26.07)	-1.04 (-25.12)	-1.06 (-25.91)	-1.01 (-26.98)	-1.05 (-26.28)	-1.02 (-25.40)	-1.05 (-26.14)
$\Delta SSP_{t-1}$	0.02 (0.59)	0.01 (0.36)	0.04 (0.94)	0.02 (0.49)	0.04 (1.19)	0.03 (0.94)	0.06 (1.54)	0.04 (1.09)
Stock <sub>t</sub>	-0.05 (-1.32)	-0.05 (-1.43)	-0.05 (-1.38)	-0.04 (-1.24)	-0.06 (-1.74)	-0.06 (-1.85)	-0.06 (-1.83)	-0.06 (-1.64)
$\Delta VolM_t$				0.27 (1.00)				0.28 (1.08)
$\Delta Riskfree_t$	-0.17 (-12.08)	-0.16 (-11.49)	-0.09 (-3.64)	-0.16 (-11.41)	-0.17 (-12.23)	-0.16 (-11.62)	-0.09 (-3.58)	-0.16 (-11.54)
$\Delta Riskfree_{3m_{t-1}}$	0.09 (3.14)	0.11 (3.42)		0.10 (3.25)	0.09 (3.00)	0.10 (3.32)		0.10 (3.14)
$\Delta Slope_t$			-0.16 (-3.73)				-0.15 (-3.93)	
$ECM_{t-1}$		0.02 (0.35)	-0.03 (-0.50)	0.02 (0.36)		0.01 (0.36)	-0.01 (0.33)	0.02 (0.36)
R <sup>2</sup>	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.78	0.77

주: CSP2: 5년 만기 AAA, AA 회사채 신용 스프레드 - 5년 만기 스왑 스프레드.  
 SSP: 5년 만기 스왑 스프레드.  
 Stock: KOSPI200의 지난 3개월 수익률.  
 VolM: KOSPI200 지난 3개월 수익률 변동성.  
 Riskfree: 5년 만기 국채 이자율.  
 굵은 숫자: 95% 유의한 결과치.

【표 13】 한국 5년 A, BBB 자산스왑 스프레드 주간 변화량 회귀분석 결과

	A	A	A	A	BBB	BBB	BBB	BBB
$\Delta SSP_t$	-1.01 (-26.63)	-1.05 (-25.87)	-1.02 (-24.89)	-1.05 (-25.71)	-1.03 (-20.91)	-1.07 (-20.44)	-1.09 (-20.57)	-1.10 (-21.18)
$\Delta SSP_{t-1}$	0.06 (1.73)	0.06 (1.49)	0.08 (2.10)	0.06 (1.61)	0.10 (1.98)	0.09 (1.81)	0.09 (1.88)	0.07 (1.52)
Stock <sub>t</sub>	-0.06 (-1.70)	-0.06 (-1.73)	-0.06 (-1.77)	-0.06 (-1.63)	0.01 (0.19)	0.00 (-0.04)	0.01 (0.14)	-0.01 (-0.14)
$\Delta VolM_t$				0.26 (0.97)				-0.04 (-0.13)
$\Delta Riskfree_t$	-0.17 (-12.24)	-0.16 (-11.70)	-0.09 (-3.72)	-0.16 (-11.61)	-0.21 (-11.86)	-0.21 (-11.23)	-0.20 (-6.49)	-0.21 (-11.67)
$\Delta Riskfree3m_{t-1}$	0.09 (3.16)	0.11 (3.61)		0.11 (3.42)	0.03 (0.95)	0.04 (0.91)		0.12 (2.94)
$\Delta Slope_t$			-0.15 (-3.78)				-0.01 (-0.24)	
$ECM_{t-1}$		0.04 (0.92)	0.00 (0.11)	0.04 (0.85)		-0.06 (-1.05)	0.14 (3.09)	0.20 (4.07)
R <sup>2</sup>	0.77	0.77	0.77	0.77	0.69	0.70	0.70	0.71

주: CSP2: 5년 만기 AAA, AA 회사채 신용 스프레드 - 5년 만기 스왑 스프레드.  
 SSP: 5년 만기 스왑 스프레드.  
 Stock: KOSPI200의 지난 3개월 수익률.  
 VolM: KOSPI200 지난 3개월 수익률 변동성.  
 Riskfree: 5년 만기 국채 이자율.  
 굵은 숫자: 95% 유의한 결과치.

무위험 이자율 기간구조 기울기의 추정계수도 통계적으로 유의한 음수가 나왔다. 장기 무위험 이자율이 단기 무위험 이자율보다 높아지게 되면 이는 앞으로 전반적인 경기가 좋아질 것이라는 신호로 해석되는데 그 결과 유동성이 개선되어 CSP2를 작아지게 하는 효과가 있는 것으로 보인다. 등급별로 살펴보면 BBB 등급을 제외하고는 그 결과가 매우 비슷했다. BBB등급에서 주식시장의 수익률과 변동성 추정계수의 부호가 다른 등급과는 반대로 나왔으며 t-통계량도 다른 신용등급에서 보다 크게 줄어들었다. 그리고 한기 전 단기 무위험 이자율의 회귀계수와 무위험 이자율의 기울기도 BBB 등급에서만 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 BBB 등급의 채권의 유통물량이 다른 신용등급의 채권에 비해 크게 부족해 신용 스프레드를 제대로 측정하기 어려운 것이 그 원인으로 생각된다. 결정계수는 BBB 등급에서는 유독 낮아졌는데 채권의 유통물량이 부족한 것 이외에 스왑 스프레드가 AA 등급 은행의 부도 위험임을 감안한다면 BBB 등급의 부도 위험을 다 나타내지 못했기 때문으로 보인다.



<표 14>과 <표 15>는 위의 회귀모형 4가지를 미국의 총 4가지 신용등급(AAA, AA, A, BBB) 5년 만기 회사채 신용 스프레드에 적용한 결과이다. 스왑 스프레드 변화량과 장기 무위험 이자율 변화량의 회귀계수가 음이고 통계적으로 모두 유의한 것은 한국과 그 결과가 매우 유사했다. 미국 모형에서는 한기 전 단기 이자율로 국채 이자율을 사용하지 않고 LIBOR 금리 사용했는데 A 등급을 제외하고 다른 등급에서는 회귀계수가 통계적으로 유의한 양의 값을 가졌다. 이 또한 한국과 매우 비슷한 결과였다. 무위험 이자율 기간구조의 기울기는 BBB 등급을 제외하고 음의 값을 가졌지만 한국과 달리 어느 등급에서도 통계적으로 유의하지는 않았다. 주식시장의 수익률은 음의 값을 가졌지만 한국과 같이 통계적으로 유의하지는 않았고 주식시장의 변동성은 양의 값으로 A, AA 등급에서는 통계적으로 유의했다.

**【표 14】 미국 5년 AAA, AA 자산스왑 스프레드 주간 변화량 회귀분석 결과**

	AAA	AAA	AAA	AAA	AA	AA	AA	AA
$\Delta SSP_t$	-0.73 (-12.37)	-0.73 (-12.37)	-0.68 (-11.71)	-0.74 (-12.56)	-0.69 (-8.06)	-0.69 (-8.03)	-0.61 (-7.24)	-0.71 (-8.41)
$\Delta SSP_{t-1}$	0.04 (0.65)	0.04 (0.63)	0.06 (1.13)	0.03 (0.53)	0.18 (2.08)	0.17 (2.00)	0.23 (-2.73)	0.14 (1.70)
Stock <sub>t</sub>	-0.08 (-1.41)	-0.10 (-1.66)	-0.05 (-0.97)	-0.04 (-0.61)	-0.15 (-1.84)	-0.18 (-2.01)	-0.07 (-0.93)	-0.04 (-0.41)
$\Delta VolM_t$				0.53 (1.28)				1.71 (2.93)
$\Delta Riskfree_t$	-0.08 (-5.46)	-0.08 (-5.45)	-0.07 (-3.82)	-0.08 (-5.44)	-0.07 (-3.06)	-0.06 (-2.98)	-0.06 (-2.21)	-0.07 (-3.08)
$\Delta Libor3m_{t-1}$	0.08 (2.28)	0.09 (2.67)		0.07 (1.96)	0.15 (2.92)	0.15 (2.99)		0.15 (2.96)
$\Delta Slope_t$			-0.05 (-1.70)				-0.05 (-1.33)	
$ECM_{t-1}$		-0.15 (-2.79)	-0.12 (-2.28)	-0.12 (-2.58)		-0.13 (-1.67)	-0.18 (-3.44)	0.07 (1.27)
R <sup>2</sup>	0.39	0.40	0.40	0.40	0.24	0.25	0.25	0.27

주: CSP2: 5년 만기 AAA, AA 회사채 신용 스프레드 - 5년 만기 스왑 스프레드.

Stock: S&P500의 지난 3개월 수익률.

VolM: S&P500지난 3개월 수익률 변동성.

SSP: 5년 만기 스왑 스프레드.

Riskfree: 5년 만기 미국 국고채 수익률.

Libor3m: 3개월 만기 LIBOR 금리.

굵은 숫자: 95% 유의한 결과치.

전체적으로 회귀 모형의 결정계수가 한국보다 매우 낮아 회귀 모형의 설명력이 한국보다 크게 부족한 것으로 나타났다. 달리 표현하면 오히려 한국의 신용 스프레드가 스왑 스프레드와 지나치게 같이 움직인다고 할 수 있다.

**【표 15】 미국 5년 A, BBB 자산스왑 스프레드 주간 변화량 회귀분석 결과**

	A	A	A	A	BBB	BBB	BBB	BBB
$\Delta SSP_t$	-0.81 (-9.89)	-0.81 (-9.78)	-0.80 (-10.16)	-0.83 (-10.31)	-0.89 (-3.68)	-0.90 (-12.17)	-0.86 (-11.77)	-0.92 (-12.34)
$\Delta SSP_{t-1}$	0.15 (1.95)	0.17 (2.03)	0.19 (2.48)	0.13 (1.68)	-0.09 (-1.23)	-0.09 (-1.23)	-0.06 (-0.84)	-0.11 (-1.51)
Stock <sub>t</sub>	-0.15 (-1.91)	-1.45 (-1.81)	-0.09 (-1.23)	-0.02 (-0.20)	-0.15 (-2.11)	-0.21 (-2.85)	-0.11 (-1.55)	-0.12 (-1.52)
$\Delta VolM_t$				1.87 (3.34)				0.71 (1.38)
$\Delta Riskfree_t$	-0.08 (-3.91)	-0.08 (-3.96)	-0.11 (-4.52)	-0.07 (-3.41)	-0.07 (-3.58)	-0.07 (-3.61)	-0.08 (-3.36)	-0.07 (-3.57)
$\Delta Lidor3m_{t-1}$	0.09 (1.94)	0.09 (1.90)		0.07 (1.45)	0.10 (2.31)	0.10 (2.32)		0.11 (2.58)
$\Delta Slope_t$			0.08 (2.18)				0.00 (0.08)	
$ECM_{t-1}$		0.03 (0.49)	-0.23 (-4.39)	-0.18 (4.00)		-0.21 (-3.95)	-0.18 (-3.39)	-0.20 (-3.77)
R <sup>2</sup>	0.30	0.31	0.34	0.35	0.33	0.36	0.35	0.36

주: CSP2: 5년 만기 AAA, AA 회사채 신용 스프레드 - 5년 만기 스왑 스프레드.

Stock: S&P500의 지난 3개월 수익률.

VolM: S&P500지난 3개월 수익률 변동성.

SSP: 5년 만기 스왑 스프레드.

Riskfree: 5년 만기 미국 국고채 수익률.

Lidor3m: 3개월 만기 LIBOR 금리.

굵은 숫자: 95% 유의한 결과치.

## (2) 한국 개별기업의 다중회귀분석

한국 개별기업의 회사채 수익률 기간구조로부터 신용 스프레드를 구해 위의 4가지 다중회귀모형을 적용해 분석했다. 이번 개별기업 분석에서는 식 (22)에 개별기업의 고유변동성을 추가한 식 (23)을 식 (22) 대신 사용했다. 개별기업은 CHECK 단말기에서 회사채 수익률 기간구조가 제공되는 회사 중에서 각 신용등급별로 4개의 기업, 총 16개의 기업을 뽑아 분석했다. 제공되는 회사채 수익률 기간구조의 시계열 자료가 짧은 기업들이 많아 해당 신용등급에서 가장 시계열 자료가 긴 기업을 우선으로 선정

했다. 대상기업은 <표 16> 와 같다.

$$\begin{aligned} \Delta\text{CSP}2_t = & \beta_1\Delta\text{SSP}_t + \beta_2\Delta\text{SSP}_{t-1} + \beta_3\text{Stock}_t \\ & + \beta_4\Delta\text{VolF}_t + \beta_5\Delta\text{VolM}_t + \beta_6\Delta\text{riskfreeL}_t \\ & + \beta_7\Delta\text{Slope}_t + \beta_8\text{ECM}_{t-1} + e_t \end{aligned} \quad (23)$$

**【표 16】 다중회귀분석 대상 기업**

회사	신용등급	자료기간
SK 텔레콤	AAA	2004.5 ~ 2007.9
신한금융지주	AAA	2004.5 ~ 2007.9
우리금융지주	AAA	2004.5 ~ 2007.9
KT	AAA	2004.5 ~ 2007.9
GS 건설	AA-	2004.7 ~ 2007.9
대림산업	AA-	2004.7 ~ 2007.9
삼천리	AA	2004.5 ~ 2007.9
롯데쇼핑	AA+	2004.5 ~ 2007.9
고려개발	A-	2006.7 ~ 2007.9
삼성물산	A+	2004.5 ~ 2007.9
유한양행	A+	2004.5 ~ 2007.9
한진해운	A+	2004.5 ~ 2007.9
넥센타이어	BBB+	2005.8 ~ 2007.9
하림	BBB	2005.10 ~ 2007.9
한솔제지	BBB-	2004.5 ~ 2007.9
동방	BBB	2006.8 ~ 2007.9

<표 17>에서 <표 24> 까지가 개별기업의 다중회귀분석 결과이다. 16개 기업 모두에서 스왑 스프레드 변화량의 추정계수는 음의 값을 가졌고 통계적으로 상당히 유의해 위에서 분석한 신용등급별 회귀분석과 결과가 같았다. 장기 이자율 변화량의 추정계수는 상위 신용등급에서는 유의한 음의 값을 가졌지만 신용등급이 내려갈수록 통계적으로 유의하지 않은 결과도 빈번했고 신용등급별 회귀분석 결과와 반대로 양의 값을 가지는 경우도 있었다. 단기 전 단기 이자율 변화량의 추정계수는 통계적으로 유의한 양의 값을 가지는 경우가 단 한 차례도 없어 신용등급별 회귀분석 결과와 그 차이가 컸고 오히려 '유한양행'을 분석한 결과에서는 추정계수가 통계적으로 유의한 음의 값을 가지기도 했다. 무위험 이자율의 기간구조 기울기의 추정계수는 대다수의 기업에서 음의 값을 가졌고 특히 AAA 등급의 기업 3 곳에서는 통계적으로 유의한 음의 값을 가졌다.

【표 17】 한국 개별기업 5년 자산스왑 스프레드 주간 변화량 회귀분석 결과

(SK텔레콤, 신한금융지주)

	SK 텔레콤	SK 텔레콤	SK 텔레콤	SK 텔레콤
$\Delta SSP_t$	-0.99 (-22.35)*	-0.94 (-21.57)*	-0.95 (-22.46)*	-0.95 (-22.40)*
$\Delta SSP_{t-1}$	-0.05 (-1.09)	-0.06 (-1.47)	-0.06 (-1.49)	-0.07 (-1.64)
Stock <sub>t</sub>	0.01 (0.80)	0.00 (0.39)	0.00 (0.21)	0.01 (0.66)
$\Delta VolF_t$				-0.07 (-1.81)
$\Delta VolM_t$				0.42 (1.84)
$\Delta riskfree05_t$	-0.05 (-4.01)*	-0.06 (-4.52)*	0.00 (-0.16)	-0.06 (-4.55)*
$\Delta Lidor3m_{t-1}$	0.03 (0.97)	0.04 (1.23)		0.04 (1.16)
$\Delta Slope_t$			-0.09 (-2.04)*	
ECM <sub>t-1</sub>		0.08 (1.17)	0.06 (0.84)	0.09 (1.27)
R <sup>2</sup>	0.76	0.76	0.77	0.77
	신한금융지주	신한금융지주	신한금융지주	신한금융지주
$\Delta SSP_t$	-1.00 (-21.16)*	-0.97 (-20.41)*	-0.97 (-20.75)*	-0.97 (-20.49)*
$\Delta SSP_{t-1}$	-0.06 (-1.32)	-0.07 (-1.55)	-0.07 (-1.49)	-0.08 (-1.65)
Stock <sub>t</sub>	0.01 (1.05)	0.01 (0.83)	0.00 (0.42)	0.01 (1.06)
$\Delta VolF_t$				-0.03 (-0.46)
$\Delta VolM_t$				0.55 (2.17)*
$\Delta riskfree05_t$	-0.05 (-3.22)*	-0.05 (-3.47)*	0.01 (0.44)*	-0.05 (-3.44)*
$\Delta Lidor3m_{t-1}$	0.02 (0.67)	0.03 (0.76)		0.02 (0.61)
$\Delta Slope_t$			-0.10 (-2.14)*	
ECM <sub>t-1</sub>		0.05 (0.67)	0.03 (0.40)	0.05 (0.63)
R <sup>2</sup>	0.73	0.73	0.74	0.74

주: CSP2: 5년 만기 개별기업 신용 스프레드 - 5년 만기 스왑 스프레드.

Stock: 개별기업의 지난 3개월 수익률.

VolF: 개별기업 고유변동성.

( )\* 유의한 결과치.

**【표 18】 한국 개별기업 5년 자산스왑 스프레드 주간 변화량 회귀분석 결과**

(우리금융지주, KT)

	우리금융지주	우리금융지주	우리금융지주	우리금융지주
$\Delta SSP_t$	-1.07 (-23.13)*	-1.03 (-22.71)*	-1.03 (-23.29)*	-1.03 (-22.74)*
$\Delta SSP_{t-1}$	-0.06 (-1.27)	-0.07 (-1.68)	-0.07 (-1.62)	-0.08 (-1.76)
Stock <sub>t</sub>	0.01 (1.14)	0.01 (0.83)	0.00 (0.29)	0.01 (1.10)
$\Delta VolF_t$				-0.02 (-0.53)
$\Delta VolM_t$				0.42 (1.76)
$\Delta riskfree05_t$	-0.04 (-2.78)*	-0.04 (-3.16)*	0.04 (1.16)	-0.04 (-3.15)*
$\Delta Lidor3m_{t-1}$	0.04 (1.12)	0.04 (1.20)		0.04 (1.08)
$\Delta Slope_t$			-0.13 (-2.83)*	
$ECM_{t-1}$		0.05 (0.67)	0.02 (0.28)	0.04 (0.55)
R <sup>2</sup>	0.77	0.77	0.78	0.77
	<b>KT</b>	<b>KT</b>	<b>KT</b>	<b>KT</b>
$\Delta SSP_t$	-1.02 (-23.52)*	-0.98 (-23.17)*	-0.98 (-23.43)*	-0.98 (-23.93)*
$\Delta SSP_{t-1}$	-0.07 (-1.74)	-0.09 (-2.20)*	-0.09 (-2.14)*	-0.01 (-2.49)*
Stock <sub>t</sub>	0.07 (3.58)*	0.06 (3.31)*	0.06 (3.13)*	0.06 (3.26)*
$\Delta VolF_t$				-0.14 (2.47)*
$\Delta VolM_t$				0.58 (2.65)*
$\Delta riskfree05_t$	-0.08 (-5.70)*	-0.08 (6.16)*	-0.04 (-1.23)	-0.08 (-6.10)*
$\Delta Lidor3m_{t-1}$	0.03 (0.80)	0.03 (0.91)		0.02 (0.78)
$\Delta Slope_t$			-0.07 (-1.68)	
$ECM_{t-1}$		0.03 (0.48)	0.02 (0.27)	0.02 (0.36)
R <sup>2</sup>	0.78	0.78	0.78	0.80

주: CSP2: 5년 만기 개별기업 신용 스프레드 - 5년 만기 스왑 스프레드.

Stock: 개별기업의 지난 3개월 수익률.

VolF: 개별기업 고유변동성.

( ) \* 유의한 결과치.

【표 19】 한국 개별기업 5년 자산스왑 스프레드 주간 변화량 회귀분석 결과

(GS건설, 대림산업)

	GS 건설	GS 건설	GS 건설	GS 건설
$\Delta SSP_t$	-1.10 (-3.42)*	-1.11 (-3.44)*	-1.10 (-3.43)*	-1.11 (-3.40)*
$\Delta SSP_{t-1}$	-0.13 (-0.39)	-0.13 (-0.40)	-0.09 (-0.27)	-0.10 (-0.30)
$Stock_t$	-0.01 (-0.18)	-0.01 (-0.15)	-0.02 (-0.42)	-0.02 (-0.33)
$\Delta VolF_t$				0.30 (1.46)
$\Delta VolM_t$				1.04 (0.60)
$\Delta riskfree05_t$	-0.99 (-10.92)*	-0.99 (-10.93)*	-0.69 (-3.05)*	-0.99 (-10.73)*
$\Delta Lidor3m_{t-1}$	0.13 (0.54)	0.16 (0.69)		0.16 (0.66)
$\Delta Slope_t$			-0.49 (-1.49)	
$ECM_{t-1}$		0.46 (0.82)	0.05 (0.73)	0.04 (0.59)
$R^2$	0.48	0.48	0.48	0.48
	대림산업	대림산업	대림산업	대림산업
$\Delta SSP_t$	-0.96 (-18.28)*	-0.96 (-17.99)*	-0.97 (-17.92)*	-0.96 (-18.13)*
$\Delta SSP_{t-1}$	-0.14 (-2.66)*	-0.14 (-0.14)	-0.14 (-2.55)*	-0.14 (-2.73)*
$Stock_t$	0.00 (1.38)	0.01 (1.39)	0.01 (1.29)	0.01 (1.58)
$\Delta VolF_t$				0.00 (0.12)
$\Delta VolM_t$				0.71 (2.56)*
$\Delta riskfree05_t$	-0.04 (-2.71)*	-0.04 (-2.72)*	-0.02 (-0.71)	-0.04 (-2.73)*
$\Delta Lidor3m_{t-1}$	0.05 (1.44)	0.06 (1.51)		0.05 (1.23)
$\Delta Slope_t$			-0.03 (-0.55)	
$ECM_{t-1}$		0.05 (0.63)	0.03 (0.41)	0.03 (0.37)
$R^2$	0.70	0.70	0.70	0.71

주: CSP2: 5년 만기 개별기업 신용 스프레드 - 5년 만기 스왑 스프레드.

Stock: 개별기업의 지난 3개월 수익률.

VolF: 개별기업 고유변동성.

(\*) 유의한 결과치.

【표 20】 한국 개별기업 5년 자산스왑 스프레드 주간 변화량 회귀분석 결과

(삼천리, 롯데쇼핑)

	삼천리	삼천리	삼천리	삼천리
$\Delta SSP_t$	-1.04 (21.54)*	-0.99 (-21.41)*	-1.00 (-21.62)*	-0.99 (-20.99)*
$\Delta SSP_{t-1}$	-0.04 (-0.81)	-0.06 (-1.31)	-0.06 (-1.26)	-0.06 (-1.42)
Stock <sub>t</sub>	0.01 (0.99)	0.01 (1.36)	0.01 (1.21)	0.01 (1.32)
$\Delta VolF_t$				-0.01 (-0.44)
$\Delta VolM_t$				0.48 (1.97)
$\Delta riskfree05_t$	-0.04 (-2.81)*	-0.04 (-3.32)*	-0.01 (-0.28)	-0.04 (-3.24)*
$\Delta Lidor3m_{t-1}$	0.03 (0.82)	0.02 (0.72)		0.02 (0.58)
$\Delta Slope_t$			-0.06 (-1.30)	
ECM <sub>t-1</sub>		-0.02 (-0.03)	-0.04 (-0.56)	-0.03 (-0.44)
R <sup>2</sup>	0.75	0.75	0.75	0.76
	<b>롯데쇼핑</b>	<b>롯데쇼핑</b>	<b>롯데쇼핑</b>	<b>롯데쇼핑</b>
$\Delta SSP_t$	-0.97 (-16.01)*	-1.01 (-16.99)*	-1.01 (-16.57)*	-0.99 (-16.68)*
$\Delta SSP_{t-1}$	-0.11 (-1.74)	-0.13 (-2.13)*	-0.14 (-2.27)*	-0.12 (-2.02)*
Stock <sub>t</sub>	-0.02 (-1.04)	-0.01 (-0.86)	-0.01 (-0.94)	-0.01 (-0.85)
$\Delta VolF_t$				-0.06 (-1.49)
$\Delta VolM_t$				0.34 (1.57)
$\Delta riskfree05_t$	-0.02 (-0.94)	-0.03 (-1.30)	-0.03 (-0.60)	-0.02 (-0.87)
$\Delta Lidor3m_{t-1}$	0.08 (1.69)	0.06 (1.42)		0.06 (1.41)
$\Delta Slope_t$			-0.01 (-0.18)	
ECM <sub>t-1</sub>		0.35 (2.90)*	0.37 (3.02)*	0.25 (1.91)
R <sup>2</sup>	0.81	0.83	0.82	0.84

주: CSP2: 5년 만기 개별기업 신용 스프레드 - 5년 만기 스왑 스프레드.

Stock: 개별기업의 지난 3개월 수익률.

VolF: 개별기업 고유변동성.

( ) \* 유의한 결과치.

【표 21】 한국 개별기업 5년 자산스왑 스프레드 주간 변화량 회귀분석 결과

(고려개발, 삼성물산)

	고려개발	고려개발	고려개발	고려개발
$\Delta SSP_t$	-1.01 (-8.81)*	-1.01 (-8.78)*	-0.98 (-8.48)*	-0.96 (-8.44)*
$\Delta SSP_{t-1}$	-0.02 (-0.21)	-0.03 (-0.23)	-0.01 (-0.06)	0.01 (0.05)
$Stock_t$	0.00 (-0.09)	0.00 (0.05)	0.00 (-0.23)	0.00 (0.02)
$\Delta VolF_t$				-0.02 (-0.74)
$\Delta VolM_t$				0.90 (2.27)*
$\Delta riskfree05_t$	-0.05 (-0.92)	-0.05 (-1.09)	0.02 (0.29)	-0.02 (-0.44)
$\Delta Lidor3m_{t-1}$	0.10 (0.95)	0.08 (0.84)		0.04 (0.45)
$\Delta Slope_t$			-0.16 (-1.03)	
$ECM_{t-1}$		0.23 (1.56)	0.21 (1.37)	0.13 (0.87)
$R^2$	0.61	0.63	0.63	0.70
	삼성물산	삼성물산	삼성물산	삼성물산
$\Delta SSP_t$	-1.03 (-18.09)*	-0.97 (-18.11)*	-0.97 (-18.26)*	-0.97 (-18.14)*
$\Delta SSP_{t-1}$	-0.07 (-1.16)	-0.09 (-1.73)	-0.09 (-1.69)	-0.09 (-1.79)
$Stock_t$	0.00 (0.15)	0.00 (0.28)	0.00 (0.11)	0.00 (0.19)
$\Delta VolF_t$				0.00 (0.08)
$\Delta VolM_t$				0.55 (1.95)
$\Delta riskfree05_t$	-0.05 (-3.07)*	-0.06 (-3.78)*	-0.02 (-0.47)	-0.06 (-3.73)*
$\Delta Lidor3m_{t-1}$	0.01 (0.15)	0.01 (0.46)		0.01 (0.30)
$\Delta Slope_t$			-0.07 (-1.28)	
$ECM_{t-1}$		0.16 (2.34)*	0.15 (2.22)*	0.16 (2.24)*
$R^2$	0.68	0.68	0.69	0.69

주: CSP2: 5년 만기 개별기업 신용 스프레드 - 5년 만기 스왑 스프레드.

Stock: 개별기업의 지난 3개월 수익률.

VolF: 개별기업 고유변동성.

( ) \* 유의한 결과치.



**[표 22] 한국 개별기업 5년 자산스왑 스프레드 주간 변화량 회귀분석 결과**

(유한양행, 한진해운)

	유한양행	유한양행	유한양행	유한양행
$\Delta SSP_t$	-0.99 (-20.23)*	-0.95 (-19.74)*	-0.95 (-19.81)*	-0.95 (-19.71)*
$\Delta SSP_{t-1}$	-0.02 (-0.41)	-0.04 (-0.76)	-0.04 (-0.78)	-0.04 (-0.80)
Stock <sub>t</sub>	0.02 (1.96)	0.02 (2.12)*	0.02 (2.13)*	0.02 (2.10)*
$\Delta VolF_t$				0.00 (0.04)
$\Delta VolM_t$				0.40 (1.56)
$\Delta riskfree05_t$	-0.05 (-3.45)*	-0.06 (-3.90)*	-0.06 (-1.94)	-0.06 (-3.88)*
$\Delta Lidor3m_{t-1}$	-0.01 (-3.44)*	0.00 (-0.08)		-0.01 (-0.24)
$\Delta Slope_t$			0.01 (0.29)	
ECM <sub>t-1</sub>		0.08 (1.06)	0.08 (1.13)	0.07 (0.93)
R <sup>2</sup>	0.73	0.72	0.72	0.72
	<b>한진해운</b>	<b>한진해운</b>	<b>한진해운</b>	<b>한진해운</b>
$\Delta SSP_t$	-0.99 (-14.80)*	-0.93 (-13.83)*	-0.94 (-14.03)*	-0.93 (-13.97)*
$\Delta SSP_{t-1}$	-0.02 (-0.33)	-0.04 (-0.59)	-0.03 (-0.54)	-0.03 (-0.52)
Stock <sub>t</sub>	-0.01 (-1.19)	-0.02 (-1.55)	-0.02 (-1.58)	-0.01 (-1.08)
$\Delta VolF_t$				-0.04 (-1.02)
$\Delta VolM_t$				0.80 (2.24)*
$\Delta riskfree05_t$	-0.02 (-1.24)	-0.03 (-1.55)	0.03 (0.63)	-0.03 (-1.49)
$\Delta Lidor3m_{t-1}$	0.04 (0.78)	0.04 (0.81)		0.03 (0.73)
$\Delta Slope_t$			-0.10 (-1.47)	
ECM <sub>t-1</sub>		0.10 (1.29)	0.08 (1.04)	0.07 (0.98)
R <sup>2</sup>	0.57	0.57	0.57	0.57

주: CSP2: 5년 만기 개별기업 신용 스프레드 - 5년 만기 스왑 스프레드.

Stock: 개별기업의 지난 3개월 수익률.

VolF: 개별기업 고유변동성.

( ) \* 유의한 결과치.

【표 23】 한국 개별기업 5년 자산스왑 스프레드 주간 변화량 회귀분석 결과

(넥센타이어, 하림)

	넥센타이어	넥센타이어	넥센타이어	넥센타이어
$\Delta\text{SSP}_t$	-1.02 (-9.53)*	-1.02 (-9.51)*	-1.00 (-9.20)*	-1.02 (-9.36)*
$\Delta\text{SSP}_{t-1}$	-0.22 (-1.95)	-0.22 (-1.99)	-0.22 (-1.98)	-0.22 (-1.96)
Stock <sub>t</sub>	0.01 (1.45)	0.01 (1.57)	0.01 (1.45)	0.01 (1.46)
$\Delta\text{VolF}_t$				0.00 (-0.08)
$\Delta\text{VolM}_t$				0.03 (0.06)
$\Delta\text{riskfree05}_t$	-0.06 (-1.61)	-0.08 (-1.98)	-0.02 (-0.32)	-0.08 (-1.90)
$\Delta\text{Lidor3m}_{t-1}$	0.09 (1.22)	0.09 (1.18)		0.09 (1.14)
$\Delta\text{Slope}_t$			-0.10 (-1.07)	
ECM <sub>t-1</sub>		0.02 (0.19)	0.01 (0.07)	0.02 (0.19)
R <sup>2</sup>	0.48	0.49	0.48	0.49
	<b>하림</b>	<b>하림</b>	<b>하림</b>	<b>하림</b>
$\Delta\text{SSP}_t$	-0.92 (-8.44)*	-0.97 (-8.55)*	-0.97 (-8.43)*	-0.96 (-8.44)*
$\Delta\text{SSP}_{t-1}$	0.04 (0.36)	0.03 (0.27)	0.04 (0.35)	0.03 (0.25)
Stock <sub>t</sub>	0.00 (0.10)	0.00 (-0.03)	0.00 (-0.06)	0.00 (0.15)
$\Delta\text{VolF}_t$				-0.06 (-1.30)
$\Delta\text{VolM}_t$				0.28 (0.57)
$\Delta\text{riskfree05}_t$	-0.01 (-0.24)	0.00 (-0.07)	0.02 (0.22)	0.00 (0.02)
$\Delta\text{Lidor3m}_{t-1}$	-0.02 (-0.18)	-0.02 (-0.28)		-0.04 (-0.42)
$\Delta\text{Slope}_t$			-0.03 (-0.27)	
ECM <sub>t-1</sub>		0.06 (0.59)	0.07 (0.62)	0.04 (0.39)
R <sup>2</sup>	0.48	0.49	0.49	0.50

주: CSP2: 5년 만기 개별기업 신용 스프레드 - 5년 만기 스왑 스프레드.

Stock: 개별기업의 지난 3개월 수익률.

VolF: 개별기업 고유변동성.

( )\* 유의한 결과치.

【표 24】 한국 개별기업 5년 자산스왑 스프레드 주간 변화량 회귀분석 결과

(한술제지, 동방)

	한술제지	한술제지	한술제지	한술제지
$\Delta SSP_t$	-0.95 (-15.13)*	-0.89 (-14.81)*	-0.89 (-14.83)*	-0.88 (-14.93)*
$\Delta SSP_{t-1}$	-0.07 (-1.17)	-0.09 (-1.63)	-0.10 (-1.64)	-0.10 (-1.67)
Stock <sub>t</sub>	0.01 (1.17)	0.01 (0.72)	0.01 (0.75)	0.02 (1.44)
$\Delta VolF_t$				0.02 (0.66)
$\Delta VolM_t$				0.80 (2.38)*
$\Delta riskfree05_t$	-0.04 (-2.29)*	-0.05 (-2.93)*	-0.05 (-1.15)	-0.05 (-2.80)*
$\Delta Lidor3m_{t-1}$	-0.02 (-0.44)	-0.01 (-0.34)		-0.02 (-0.51)
$\Delta Slope_t$			0.00 (0.14)	
ECM <sub>t-1</sub>		0.19 (2.71)*	0.20 (2.72)*	0.17 (2.36)*
R <sup>2</sup>	0.59	0.59	0.59	0.61
	<b>동방</b>	<b>동방</b>	<b>동방</b>	<b>동방</b>
$\Delta SSP_t$	-1.10 (-8.22)*	-1.16 (-9.23)*	-1.19 (-9.43)*	-1.07 (-8.48)*
$\Delta SSP_{t-1}$	-0.18 (-1.32)	-0.2 (-1.63)	-0.24 (-1.93)	-0.19 (-1.56)
Stock <sub>t</sub>	0.00 (-0.59)	0.00 (-0.45)	0.00 (-0.06)	-0.01 (-0.74)
$\Delta VolF_t$				0.09 (1.68)
$\Delta VolM_t$				-0.22 (-0.49)
$\Delta riskfree05_t$	0.04 (0.67)	0.02 (0.34)	-0.09 (0.83)	0.01 (0.14)
$\Delta Lidor3m_{t-1}$	-0.01 (-0.08)	0.00 (0.01)		0.02 (0.15)
$\Delta Slope_t$			0.20 (1.19)	
ECM <sub>t-1</sub>		0.43 (3.24)*	0.43 (3.32)*	0.46 (3.36)*
R <sup>2</sup>	0.60	0.68	0.69	0.70

주: CSP2: 5년 만기 개별기업 신용 스프레드 - 5년 만기 스왑 스프레드.

Stock: 개별기업의 지난 3개월 수익률.

VolF: 개별기업 고유변동성.

( ) \* 유의한 결과치.

주식 시장의 3개월 수익률의 추정계수와 개별기업 고유 변동성은 각 기업별로 양의 값과 음의 값을 넘나들었고 통계적 유의한 경우도 KT를 제외하고는 없었다. 반면 시장 변동성의 추정계수는 신용등급별 회귀분석 결과와 같이 '동방'을 제외하고는 모두 양의 값을 가졌고 6개 기업에서는 통계적으로 유의했다.

개별기업 다중회귀 분석 모델의 결정계수는 신용등급별 다중회귀분석 결과보다 전체적으로 약간 낮았고 또한 신용등급이 낮아질수록 그 값이 낮아졌는데 특히 BBB 등급에서 결정계수 값이 크게 작아졌다. 스왑 스프레드의 BBB 등급 채권의 부도위험 과소평가와 BBB 등급의 채권의 유통물량 부족이 그 원인으로 생각된다.

#### IV. 결 론

본 연구는 Lin & Curtillet(2007)의 분석방법을 사용하여 신용 스프레드와 무위험 이자율의 관계를 스왑 스프레드를 통해 새롭게 분석하였다. 특히 스왑 스프레드를 이용해 신용 스프레드를 부도 위험과 유동성 위험으로 나누고 각각의 위험이 무위험 이자율과 어떠한 관계가 있는지 확인해 신용 스프레드와 무위험 이자율의 관계를 국내자료를 사용하여 새롭게 조명하고자 하였다.

분석 결과, 부도 위험을 나타내는 스왑스프레드는 무위험 이자율과 정(+ )의 관계가 있는 반면 유동성 위험을 나타내는 자산스왑 스프레드는 무위험 이자율과 부(-)의 관계가 있다는 사실을 확인하였다. 자산스왑스프레드와 무위험 이자율의 부(-)의 관계가 스왑 스프레드와 무위험 이자율과의 정(+ )의 관계를 압도한 것이 지금까지 많은 연구에서 신용 스프레드와 무위험 이자율의 관계가 부(-)로 나타난 원인으로 확인되었다. 또한 신용 스프레드가 한 기간 전 단기 무위험 이자율과는 통계적으로 유의한 정(+ )의 관계가 있는 것으로 확인되어 당국의 정책금리 또한 중요한 변수임을 확인하였다. 그 이외에도 무위험 이자율 기간구조 기울기와 주식시장의 변동성도 유동성 위험을 잘 설명하는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 미국과 한국에서 모두 확인되었지만 미국에서는 회귀분석에 사용한 모형의 결

정계수가 현저히 낮아 미국에서는 모형의 설명력이 크게 부족한 것으로 나타났다. 다른 측면에서 보면 미국과 달리 한국의 신용 스프레드와 스왑 스프레드가 거의 비슷하게 움직인다고 할 수 있다.

한국의 개별기업에 관한 분석에서는 앞에서 확인된 결과와 거의 일치하였으나 한 기간 전 무위험 이자율과의 관계는 명확하지 않을 것으로 나타났다. 또한 개별기업의 특성으로 인해 모형의 결정계수가 전반적으로 낮아졌으며 특히 BBB 등급에서는 현저히 낮아졌다. 주식시장의 변동성이 유동성 위험을 높이는 요인으로 확인되었지만 개별기업의 고유 변동성은 유동성 위험을 잘 설명하지 못했다.

본 논문에서 부도 위험을 나타내는데 사용된 스왑 스프레드는 AA 등급 은행의 부도 위험을 나타내므로 다른 등급의 부도 위험을 정확하게 나타내지 못하는 문제점이 있었고 또한 한국 이자율 스왑시장이 2001년 중반부터 활성화되어 시계열 자료가 짧아 분석에 어려움이 있었다. 또한 유동성 위험을 포함한 신용 스프레드에 관한 이론적 모델 개발해 유동성 위험과 무위험 이자율과의 관계에 관한 이론적인 토대를 제공하고 유동성 위험에 설명력을 가진 다른 요인들은 없는지 추가적인 연구가 필요하다고 하겠다.

#### ◆ 참고문헌 ◆

- 김진아 (2006), "신용스프레드와 경기변동: 이자율과의 상관관계 중심으로," 「KAIST 석사학위 논문」.
- 민남규 (2005), "회사채 신용스프레드와 무위험이자율과의 상관관계에 대한 실증 연구," 「KAIST 석사학위 논문」.
- 신정아 (2007), "주식의 변동성을 이용한 신용부도스왑 프리미엄 분석," 「KAIST 석사학위 논문」.
- 이상형 (2006), "회사채 신용스프레드에 관한 실증 연구," 「KAIST 석사학위 논문」.
- 최세욱 (2007), "동태적 분석방법에 의한 이자율 스왑스프레드 실증연구," 「KAIST 석사학위 논문」.
- 한석진 (2004), "원화이자율스왑 스프레드에 대한 실증연구," 「KAIST 석사학위 논문」.

- Brown, K., Harlow, W. and Smith, D. (1994), "An Empirical Analysis of Interest Rate Swap Spread," *Journal of Fixed Income*, 61-79.
- Campbell, J. and Taksler, B. (2003), "Equity volatility and corporate bond yields," *Journal of Finance*, 2321-2350.
- Estrella, A. (2005), "Why does the yield curve predict output and inflation," *Economic Journal*, 722-744.
- Cooper, Ian and Mello, J.f. (1991), "Default Risk in Swaps," *Journal of Finance*, 597-620.
- Duffee, G. (1989), "Treasury Yields and Corporate Bond Yield Spreads: an Empirical Analysis," *Journal of Finance*, 19-40.
- Duffie, D. and Huang, M. (1996), "Swap rates and Credit quality," *Journal of Finance*, 921-949.
- Kim, I., Ramaswamy, K. and Sundaresan, S. (1993), "Does Default Risk in Coupons Affects the valuation of Corporate Bonds: A Contingent Claims Model," *Financial Management*, 117-131.
- Leland, H. and Toft, K. (1996), "Optimal Capital Structure, Endogenous Bankruptcy, and the Term Structure of Credit Spreads," *Journal of Finance*, 987-1020.
- Lessig, V. and Stock, D. (1998), "The Effect of Interest Rates on the Value of Corporate Assets and the Risk Premia of Corporate Debt," *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 5-22.
- Li, H., "Pricing of Swaps with Default Risk," *Review of Derivative Research*, 231-250.
- Lin, Mingyan and Cutillet, J. (2007), "Another Look at the Relation Between Credit Spreads and Interest Rates," *Journal of Fixed Income*, Summer, 59-71.
- Longstaff, F. and Schwartz, E. (1995), "A Simple Approach to Valuing Risky Fixed and Floating Rate Debt," *Journal of Finance*, 789-820.
- Merton, R. (1974), "On the Pricing of Corporate Debt: The Risk Structure of Interest Rates," *Journal of Finance*, 449-470.

## Relationship Among Interest Rates, Default Spreads, and Liquidity Spreads

Chankyu Yang\* · Jaesun Noh\*\*

### Abstract

Most empirical studies have shown a significant negative relationship between movements in interest rates and credit spreads. It is in contrast to the economic theory that, when the central banks raise interest rates, it hurts the growth of the economy, increases the default probability and thus the credit spreads. Based on study of Lin and Curillet (2007), we separate the default and liquidity spreads from the credit spreads of rating AAA, AA, A, and BBB of US and Korea. The default spread is measured by the swap spread and the difference between the credit spreads and the swap spread is defined as the liquidity risk of each ratings. The movement of interest rates are positively correlated with the default spread as expected. However, the movement of interest rates are negatively correlated with the liquidity spreads and thus display negative relationship with the credit spreads. We also show that there is a strong negative correlation between the change of swap spreads and the change of credit spreads, especially for Korean credit data.

**KRF Classification: B030104, B030603, B050900**

**Key Words: credit, swap and liquidity spreads, default risk**

---

\* KAIST Business School

\*\* Corresponding author: KAIST Business School