

Sovereign CDS 시장규모에 대한 연구

이 현 진*

요약

본 논문은 DTCC의 자료를 사용하여 2008년 10월~2014년 12월 기간동안 51개 국가 CDS 계약의 총명목잔액과 순명목잔액에 영향을 미치는 요인을 다중패널GLS 방법으로 분석하고 있다. 분석결과를 요약하면, 대외 부채규모가 클수록 CDS 시장규모가 증가하고, 국가신용등급을 점수로 환산한 값이 커질수록 CDS 시장규모가 커지는 것으로 나타나고 있다. 신용등급 환산값의 제공은 음의 계수값을 보이고 있는데 이는 투자등급구간에서는 신용등급이 하향조정되면 CDS 시장규모가 증가하는 반면 투기등급 구간에서는 그 반대의 현상이 나타나는 것으로 이해할 수 있다. 자연재해 더미의 경우 음의 계수값을 보이고 있어 자연재해 발생이 CDS 시장규모를 줄이는 요인인 것으로 분석되고 있다. 글로벌 금융위기 더미를 포함한 경우 글로벌 금융위기 기간동안 CDS의 총명목잔액이 감소하는 것을 확인할 수 있으며, 선진국 더미를 포함하는 경우 선진국의 CDS 총명목잔액이 증가하는 결과를 보이고 있다. 순명목잔액으로 종속변수를 대체하여 분석하여도 계수값의 부호 및 유의성이 거의 동일한 결과를 보여주고 있다.

주제분류 : B030604

핵심 주제어 : CDS, DTCC, 신용등급, 자연재해

I. 서 론

Sovereign CDS(Credit Default Swap)시장은 글로벌 금융위기 이후 큰 폭으로 증가하고 있으며, 이에 따라 CDS에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있다. 그러나 CDS 관련 연구는 대부분 CDS 스프레드에 집중되고 있고 CDS 시장규모 또는 거래규모에 대한 연구는 거의 이루어지지 않고 있

* 자본시장연구원 선임연구원, e-mail: hyunjin@kcmi.re.kr

다. 이는 CDS 거래데이터를 확보하는 것이 어렵기 때문인데, 최근 DTCC (Depository Trust & Clearing Corporation)가 CDS 거래관련 데이터를 공표하면서 이를 활용한 연구들이 이루어지고 있다(Janus, Jinjarak, and Uruyos, 2013; Berg and Streitz, 2015; Oehmke and Zawadowski, 2014).

Janus, Jinjarak, and Uruyos(2013)는 DTCC 데이터 중 sovereign CDS 데이터로 국가부채규모를 통제한 후 시장예측 CDS 스프레드와 실제 CDS 스프레드의 차이는 CDS 잔액과 양의 상관관계가 있음을 보였다. Berg and Streitz(2015)는 국가부채 대비 주간 sovereign CDS 순명목 잔액과 순명목잔액 대비 거래데이터로 분석한 결과, 소규모 국가, BBB급의 신용등급을 갖는 국가, 신용권리가 약한 국가의 CDS 시장규모가 증가하는 것으로 보고하고 있다. 이중 신용등급의 변화 특히 부정적 신용등급 변화가 CDS 시장규모 및 거래규모에 영향을 미치는 중요한 결정요인으로 결론내고 있다. Oehmke and Zawadowski(2014)는 회사채 CDS 잔액과 거래 데이터를 통해 CDS 시장이 헤지 및 투기거래 역할을 잘 수행하고 있다고 보고하고 있다.

본 논문에서는 국가규모와 대외부채규모를 통제했을 때, 국가 CDS 포지션잔액에 신용등급 환산값과 그 제곱값 그리고 자연재해 발생더미가 영향을 미치는지 살펴본다. 51개 국가의 2008년 10월~2014년 12월 국가 CDS 총명목잔액에 영향을 미치는 요인을 다중패널GLS 방법으로 분석한 결과, 대외부채규모가 클수록 발행된 CDS 시장규모가 큰 것으로 나타나고 있다. 신용등급 환산값은 커질수록 CDS 시장규모가 커지지만 신용등급의 변화는 CDS 시장규모에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다. 자연재해 더미의 경우 음의 계수값을 보이고 있어 자연재해 발생이 CDS 시장규모를 줄이는 요인인 것으로 나타나고 있다.

본 논문은 국가 CDS 시장규모에 영향을 미치는 요인을 기존 연구들이 개별 국가의 거시경제요인과 신용등급에 대해서만 분석한 것과 비교하여 개별 국가의 거시경제요인, 신용등급, 자연재해 발생 등으로 분석하였다는 점에서 기존의 논문들과 차이점이 있다고 하겠다.

II. 자 료

과거 CDS 거래와 관련된 데이터는 ISDA(International Swaps and Derivatives Association)의 시장서베이자료와 BIS(Bank for International Settlements)가 반기로 발표하는 중앙은행 서베이자료가 전부였다. BIS에서는 반기별로 CDS의 총계약, 싱글네임 CDS, 멀티네임 CDS, CDS 인덱스의 명목잔액, 총시장가치잔액, 순시장가치잔액을 발표하고 있고, 세부적으로 신용등급별(투자등급, 투기등급, 등급외), 잔존만기별(1년 미만, 1년 이상~5년 미만, 5년 이상), 섹터별(국가, 금융회사, 일반기업, 유동화상품, 멀티섹터)로 구분하고 있다. 2008년 10월부터는 DTCC가 총명목잔액 기준 상위 1,000개 CDS 계약의 총명목잔액(gross notional outstanding)과 순명목잔액(net notional outstanding)을 주간으로 발표하고 있다. DTCC는 Trade Information Warehouse(TIW)라는 글로벌 예탁기관에 저장된 장외신용파생상품 데이터를 사용하여 CDS 잔액데이터를 산출하며, BIS는 중앙은행에 제출하는 달러의 보고서를 기준으로 작성한다는 차이가 있다. Gyntelberg, von Kleist, and Mallo(2009)는 BIS보다 DTCC가 포괄하는 달러의 수가 더 많으며, DTCC에 따르면 TIW가 전세계에서 거래되는 CDS의 95%를 포함하고 있다고 알려지고 있다. DTCC 자료의 포괄범위가 BIS 자료의 포괄범위보다 넓은 것과 함께, 자료의 빈도 측면에서도 BIS가 반기로 데이터를 발표하고 있는 것과 달리 DTCC는 주간으로 데이터를 발표하고 있다. DTCC의 데이터 공표로 CDS 시장에 대한 좀 더 구체적인 정보가 제공되고 있으며, 이로 인해 CDS 시장규모에 대한 세밀한 분석도 가능해지고 있다.

DTCC의 총명목잔액은 발행기관의 모든 CDS 계약의 총명목금액의 합계로 산출되며 신용보장 매수(또는 신용보장 매도)의 총명목금액이라고 할 수 있다. 총명목잔액은 모든 거래가 발생할 때 증가하기 때문에 기존거래에 대한 상쇄거래(offsetting position)로 CDS 시장의 신용위험전가 금액이 줄어드는 경우에도 총명목잔액이 증가한다는 특징이 있다. 반면 순명목잔액의 경우, 총명목잔액에서 기존거래에 대한 상쇄거래를 조정한 금액이기 때문에 CDS 시장에서 전가된 신용위험의 금액을 측정하기에는 더 바람직할 수도 있다. 그러나 Gyntelberg, von Kleist, and Mallo(2009)는 글로벌

CDS 시장규모의 척도로 총명목잔액을 보는 것이 타당하다고 주장하기도 한다.

본 논문에서는 DTCC가 공표하는 데이터를 사용하여 2008년 10월~2014년 12월 동안 51개국의 sovereign CDS 시장규모에 영향을 미치는 요인을 분석한다. 종속변수는 DTCC의 총명목잔액과 순명목잔액의 주간 데이터를 월간 합산한 금액의 자연로그값을 사용하였다. Janus, Jinjarak, and Uruyos(2013)는 총명목잔액을 주로 사용하였고, Berg and Streitz(2015)와 Oehmke and Zawadowski(2014)는 순명목잔액을 사용하고 있는데, 본 논문에서는 총명목잔액과 순명목잔액을 각각 종속변수로 사용하고 분석하기로 한다. 또한 Berg and Streitz(2015)는 대외부채 대비 순명목잔액의 %값을 사용한 반면, 본 논문에서는 총명목잔액과 순명목잔액의 로그변환값을 사용한다.

설명변수로써는 GDP의 자연로그값, 대외부채규모¹⁾의 자연로그값, 신용등급 환산값, 신용등급 환산값의 제곱, 자연재해 발생더미, 글로벌 금융위기 더미, 선진국 더미를 사용하였다.

GDP와 대외부채는 International Financial Statistics(IFS) 자료를 사용하였고, GDP는 연간, 대외부채는 분기자료이다. GDP는 국가규모를 통제하고, 대외부채는 국가의 부채규모를 통제하기 위해 설명변수로 사용하였다. 신용등급 환산값은 S&P의 신용등급을 사용하였는데, Gande and Parsley(2005)는 Moody's와 Fitch 등의 등급이 아닌 S&P의 등급을 사용한 이유로 S&P가 다른 신용평가기관에 비해 신용등급의 변화가 빈번하며, S&P의 신용등급은 시장에서 예측하기 어렵고, 다른 기관에 비해 먼저 신용등급 변화가 있는 것으로 밝혔으며, 본 논문에서도 동일한 이유로 S&P의 신용등급 자료를 사용하기로 한다. S&P의 신용등급은 0(SD or D)~21(AAA)의 값으로 수치화한 명목신용등급²⁾에 -0.5(Negative)~0.5(Positive)의 값으로 수치화한 전망값을 더하여 사용하였다. 신용등급 제곱값은 신용등급의 변화에 대한 CDS 포지션잔액의 변화를 살펴보기 위

1) 대외부채규모는 개별 국가의 외화표시 부채규모를 의미한다.

2) 신용등급 환산값은 Standard & Poor's에서 제시하는 국가별 sovereign credit rating이 알파벳으로 AAA에서 D까지 구분되어 있는 것을 수치로 환산한 것이다. AAA의 경우 21을 부여하고 단계별로 1씩 차감하여 SD(Selective Default) 또는 D의 경우 1을 부여하였다.

해 설명변수로 포함하였다.

자연재해 발생더미는 EM-DAT에서 발표하는 International Disaster Database를 사용하였고, 자연재해가 발생한 월은 1, 아니면 0의 값을 갖는 더미를 추가하였다. EM-DAT는 1900년부터 18,000개 전세계 대규모 자연재해의 발생 및 피해데이터를 포함하고 있다. 신용등급 환산값이 정치적, 경제적 위험을 포함하고 있다면, 자연재해 발생더미는 정치적, 경제적 위험 이외의 국가가 통제할 수 없는 위험으로 CDS 포지션잔액에 영향을 미칠 수 있다는 점에서 설명변수로 포함하였다. 글로벌 금융위기 더미는 2008년 하반기~2009년 상반기이면 1, 아니면 0의 값을 갖는 더미이며, 선진국 더미는 선진국의 경우 1, 아니면 0의 값을 갖는 더미이다. 변수들의 기초통계량은 <표 1>과 같다.

【표 1】 변수의 기초통계량

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
총명목잔액	3,294	25.4162	1.2646	21.3420	29.1175
순명목잔액	3,294	23.0338	1.1453	19.4015	26.0454
GDP	3,294	5.8725	1.4789	2.4944	9.7652
대외부채	3,294	146.9120	194.2666	12.7441	1,264.8020
신용등급	3,294	15.2782	4.2205	1.5000	23.0000
자연재해 더미	3,294	0.2438	0.4294	0	1
글로벌 금융위기 더미	3,294	0.1211	0.3263	0	1
선진국 더미	3,294	0.5331	0.4990	0	1

분석에 사용된 변수들에 대해서는 다음과 같은 부호를 가질 것을 기대해 볼 수 있다. 우선 국가의 경제발전정도가 높은 수준이거나 국가의 규모가 상대적으로 큰 경우 해당 국가의 금융시장이 상대적으로 발전했다고 예상해 볼 수 있기 때문에 GDP는 양의 값을 가질 것으로 추정된다. 한 국가의 외화표시 대외부채규모가 큰 경우 CDS 시장참여자들은 해당국에 대한 익스포저를 감소시킬 유인을 갖게 되므로 CDS 거래가 활발해질 개연성이 높다. 따라서 대외부채는 양의 값을 가질 것으로 예상된다. 신용등급의 경우 투자등급의 하한값을 부여받는 국가의 경우 CDS 스프레드가 높고 상대적으로 거래 유인이 높기 때문에 이에 해당하는 국가의 CDS 거래가 활발할 것으로 예상된다. 따라서 신용등급 변수의 경우 비선형적인 형태를 보여 1차항

에서는 양의 값을 갖고 제곱항에서는 음의 값을 가질 것으로 예상된다. 자연재해가 발생하는 경우 이는 국가의 경제력에 악영향을 미치고 따라서 CDS 스프레드가 급변하는 원인으로 작용할 수 있다. 시장 참여자들은 스프레드 급변에 대응할 시간적 여유를 갖기 위해 CDS 거래를 회피할 유인이 존재할 것으로 예상된다. 따라서 자연재해의 발생에 대한 계수는 음의 부호를 가질 것으로 보인다. 금융위기 더미의 경우 글로벌 금융위기 발생 당시 파생상품 시장의 붕괴로 인해 전체적인 금융시장 위축현상이 발생한 점을 감안한다면 음의 부호를 나타낼 것으로 예상된다. 마지막으로 선진국 더미의 경우 선진국에 대한 금융상품 거래가 상대적으로 활발하고, 특히 CDS와 같은 파생금융상품의 경우에는 이러한 현상이 두드러질 것으로 판단됨에 따라 해당 계수의 부호는 양의 값을 가질 것으로 예상된다.

Ⅲ. 실증분석결과

총명목잔액을 종속변수로 사용하여 다중패널GLS 방법으로 분석한 결과는 <표 2>에서 보는 바와 같이, 국가거시경제변수인 GDP와 대외부채는 클수록 총명목잔액이 큰 것으로 나타났다. 이는 대외부채규모가 클수록 발행된 CDS 시장규모가 크기 때문으로 보인다. 다음으로 신용등급을 보면 환산값은 커질수록 CDS 시장규모가 커지지만 제곱값 계수가 음의 부호를 보이고 있는데 이는 신용등급이 투자등급내에 있는 경우 신용등급이 하락하면 CDS 시장규모가 확대되는 반면 신용등급이 투기등급에 위치하는 경우 신용등급이 상승하면 CDS 시장규모가 확대되는 것으로 이해할 수 있다. 자연재해 더미의 경우 음의 계수값을 보이고 있어 자연재해 발생이 CDS 시장규모를 줄이는 요인인 것으로 나타나고 있다. 다음으로 글로벌 금융위기 더미를 포함한 경우, 글로벌 금융위기 기간동안 CDS의 총명목잔액은 줄어드는 것을 확인할 수 있다. 마지막으로 선진국 더미를 포함하면, 선진국의 경우 CDS 총명목잔액이 증가하는 결과를 보이고 있다.

[표 2] 다중패널GLS 분석 결과 1(종속변수: 총명목잔액)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
GDP	0.5128*** (0.01)	0.6982*** (0.01)	0.7148*** (0.01)	0.7149*** (0.01)	0.7131*** (0.01)	0.7132*** (0.01)
대외부채	0.0004*** (0.00)	0.0012*** (0.00)	0.0012*** (0.00)	0.0012*** (0.00)	0.0010*** (0.00)	0.0010*** (0.00)
신용등급		0.2645*** (0.02)	0.2676*** (0.02)	0.2674*** (0.02)	0.2815*** (0.02)	0.2813*** (0.02)
신용등급^2		-0.0130*** (0.00)	-0.0133*** (0.00)	-0.0133*** (0.00)	-0.0143*** (0.00)	-0.0142*** (0.00)
자연재해 더미			-0.1467*** (0.04)	-0.1476*** (0.04)	-0.1329*** (0.04)	-0.1337*** (0.04)
금융위기 더미				-0.1273* (0.07)		-0.1267* (0.07)
선진국 더미					0.2042*** (0.05)	0.2040*** (0.05)
Constant	22.2094*** (0.09)	20.2192*** (0.18)	20.1709*** (0.18)	20.1720*** (0.18)	20.1226*** (0.18)	20.1237*** (0.18)
Year Effect	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Obs	3,294	3,294	3,294	3,294	3,294	3,294
No. of country	51	51	51	51	51	51

주: 괄호 안의 수치는 표준오차(standard errors in parentheses)임. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

[표 3] 다중패널GLS 분석 결과 2(종속변수: 순명목잔액)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
GDP	0.5897*** (0.01)	0.6601*** (0.01)	0.6767*** (0.01)	0.6767*** (0.01)	0.6734*** (0.01)	0.6734*** (0.01)
대외부채	0.0011*** (0.00)	0.0014*** (0.00)	0.0014*** (0.00)	0.0014*** (0.00)	0.0010*** (0.00)	0.0010*** (0.00)
신용등급		0.1822*** (0.02)	0.1853*** (0.02)	0.1853*** (0.02)	0.2129*** (0.02)	0.2128*** (0.02)
신용등급^2		-0.0075*** (0.00)	-0.0077*** (0.00)	-0.0077*** (0.00)	-0.0097*** (0.00)	-0.0097*** (0.00)
자연재해 더미			-0.1464*** (0.03)	-0.1466*** (0.03)	-0.1189*** (0.03)	-0.1191*** (0.03)
금융위기 더미				-0.0304 (0.06)		-0.0292 (0.06)
선진국 더미					0.4049*** (0.04)	0.4049*** (0.04)
Constant	19.0962*** (0.07)	17.7340*** (0.15)	17.6859*** (0.15)	17.6861*** (0.15)	17.5900*** (0.15)	17.5902*** (0.15)
Year Effect	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Obs	3,294	3,294	3,294	3,294	3,294	3,294
No. of country	51	51	51	51	51	51

주: 괄호 안의 수치는 표준오차(standard errors in parentheses)임. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

다음으로 <표 3>에서 보는 바와 같이 종속변수를 순명목잔액으로 사용한 경우는 총명목잔액을 종속변수로 사용한 결과와 계수값의 부호 및 유의성이 거의 동일하다. 단지 글로벌 금융위기 더미의 경우에는 유의하지 않은 결과를 보이고 있는데, 이는 총명목잔액과 순명목잔액의 정의상 차이 때문인 것으로 추측된다. 이에 대해서는 2010년 7월부터 DTCC가 공표하고 있는 거래데이터(trading activity)를 통해 좀 더 세밀한 분석이 가능할 것으로 보인다.

IV. 결 론

본 논문은 DTCC의 자료를 사용하여 2008년 10월~2014년 12월 기간 동안 51개 국가 CDS 계약의 월간 총명목잔액과 순명목잔액에 영향을 미치는 요인을 다중패널GLS 방법으로 분석하고 있다. 분석결과를 요약하면, 먼저 대외부채규모가 클수록 CDS 시장규모는 증가하는 것으로 분석되고 있다. 다음으로 신용등급 환산값은 커질수록 CDS 시장규모가 커지지만 신용등급 환산값의 제공은 음의 계수값을 보여주고 있다. 자연재해 더미의 경우 음의 계수값을 보이고 있어 자연재해 발생이 CDS 시장규모를 줄이는 요인인 것으로 나타나고 있다. 글로벌 금융위기 더미를 포함하면 동 기간동안 CDS의 총명목잔액이 줄어드는 것을 확인할 수 있고, 선진국 더미를 포함할 경우에는 CDS 총명목잔액이 증가하는 결과를 보이고 있다. 종속변수를 순명목잔액으로 대체하여 분석하여도 글로벌 금융위기 더미를 제외하고 결과는 동일한 것으로 나타나고 있다.

본 논문에서는 국가 CDS 계약의 총명목잔액과 순명목잔액의 월별 자료를 분석하고 있는데, 주간 자료로 분석하거나 2010년 7월부터 DTCC가 공표하고 있는 거래데이터를 추가적으로 포함한다면 CDS 시장에 대한 보다 정밀한 분석이 가능할 것으로 보인다.

◆ 참고문헌 ◆

- Berg, T. and D. Streitz (2015), "Determinants of the Size of the Sovereign Credit Default Swap Market," working paper.
- Gande, A. and D. C. Parsley (2005), "News Spillovers in the Sovereign Debt Market," *Journal of Financial Economics*, 75, 691 - 34.
- Gyntelberg, J., K. von Kleist, and B. Mallo (2009), "The Size of the Global CDS Market-BIS and DTCC Data," BIS Quarterly Review, December.
- Janus, T., Y. Jinjark and M. Uruyos (2013), "Sovereign Default Risk, Overconfident Investors and Diverse Beliefs: Theory and Evidence from a New Dataset on Outstanding Credit Default Swaps," *Journal of Financial Stability*, 9, 330-336.
- Oehmke, M. and A. Zawadowski (2014), "The Anatomy of the CDS Market," working paper.

A Study on Market Size of Sovereign CDS

Hyun Jin Lee*

Abstract

This paper examines market size of sovereign CDS using DTCC dataset. During the specific period(from October 2008 to December 2014), I analyze sovereign CDS gross(net) notional outstanding of 51 countries using panel GLS regression methods. The regression results show that gross notional outstanding of sovereign CDS contract and external debt are significantly positively correlated. Comprehensive credit rating measure is positively correlated but the square of comprehensive credit rating measure is negatively correlated with the gross notional outstanding. Further, natural disaster dummy is the significant determinants of market size of sovereign CDS, negatively correlated with the gross notional outstanding. If the gross notional outstanding is replace with the net notional outstanding, the regression results may not be changed.

KRF Classification : B030604

Key Words : CDS, DTCC, credit rating, natural disaster

* Senior Researcher, Korea Capital Market Institute, e-mail: hyunjin@kcmi.re.kr