

# CDS(Credit Default Swap), 외환, 주식 및 채권선물시장사이의 가격발견기능 및 시장효율성에 대한 실증적 연구

홍정호\*

〈 국문초록 〉

본 연구는 CDS(Credit Default Swap) 스프레드, 통화선물, 주가지수선물 및 채권선물시장사이의 가격발견기능 및 동적연관성에 대하여 실증적으로 분석하였다. 이를 위하여 2007년 12월 12일부터 2011년 4월 15일까지 한국의 소버린(sovereign) CDS 스프레드와 최근원물 원달러 통화선물, KOSPI200지수 및 3년물 국채선물 가격을 사용하여 VECM(vector error correction model) 또는 VAR(vector auto regressive) 모형에 기초를 둔 Granger 인과관계, 충격반응함수 및 분산분해분석을 실시하였으며 주요 실증분석결과는 다음과 같다.

첫째, CDS시장과 원달러 현·선물시장사이에는 장기적인 균형관계가 존재하고 있으나, 국채 및 KOSPI200지수 현·선물시장사이에는 공적분관계가 존재하지 않는 것으로 나타났다.

둘째, CDS프리미엄 변화는 원달러, 국채 및 KOSPI200지수 현물과 선물시장에 대하여 강한 예측력을 지니고 있는 것으로 나타났으나 선물시장에 대한 영향력이 상대적으로 더 큰 것으로 나타났다.

셋째, 원달러 현·선물시장은 CDS시장에 대하여 영향력을 미치고 있으나, 국채 및 KOSPI200지수 현·선물시장은 CDS시장에 대하여 가격발견기능이 거의 존재하지 않는 것으로 나타났다.

넷째, CDS시장에서 발생한 수익률 충격은 원달러 현물과 선물시장에 대해서는 10일 이상, 국채 및 KOSPI200지수 현·선물시장에 대해서는 3일 정도 지속되는 것으로 나타났다.

이러한 실증분석결과로부터 신용파생상품의 일종인 CDS시장은 전반적으로 주식, 채권 및 외환현물시장보다는 레버리지효과가 존재하는 선물시장과 상호의존관계가 상대적으로 더 높은 것으로 나타났다.

핵심 단어 : CDS, 선물시장, VECM, VAR, Granger인과관계, 시장효율성

\* 경남대학교 경영학부 부교수([hong0312@kyungnam.ac.kr](mailto:hong0312@kyungnam.ac.kr))

## I. 序論

2007년 하반기 발생한 미국 서브프라임 모기지 사태이후 국가부도 등 투자자들이 직면하게 되는 신용위험에 대한 관심이 매우 높아지고 있는 상황이며, 특히 해당 국가 또는 기업의 부도위험의 정도를 나타내는 신용부도스왑(CDS : Credit Default Swap)<sup>2)</sup> 시장에 대한 관심이 매우 높아졌다. 일반적으로 신용부도스왑은 파생상품의 일종으로 금융기관이 보유하고 있는 채권 또는 대출의 신용위험을 헤지하기 위한 수단으로 사용된다. 개별기업과 국가의 CDS 프리미엄은 해당 기업과 국가의 부도가능성을 나타내는 중요한 지표로 활용되고 있다.

자본시장이 효율적이라면 개별기업 또는 국가의 부도위험은 해당 기업과 국가가 발행한 채권 또는 주식과 같은 금융자산의 가격에 충분히 잘 반영되어지며 한 국가의 관점에서 해당국가의 부도위험은 동 국가가 발행한 채권가격에 반영될 수 있다.

새로운 정보가 시장에 도달하게 되었을 경우, 주식, 채권 및 외환시장 중 어느 시장에 더 빠르게 반응하는지는 재무이론분야의 중요한 연구주제로 다루어져 왔다. 일반적으로 새로운 정보는 현물시장보다는 레버리지효과(leverage effect)가 존재하는 선물시장 등 파생상품시장에 더 빠르게 반응하는 것으로 제시되어져 왔다. 그러나 기존의 연구들은 대부분 주식, 채권 및 외환현물시장사이의 상관관계가 어떠한 지를 중심으로 이루어져 왔으나, 정보의 효율성이 높은 채권, 주가지수 및 통화선물시장과 신용파생상품시장사이의 동적연관성에 대한 연구는 거의 이루어지지 않은 것으로 보여 진다.

CDS는 주로 일반기업의 신용위험을 헤지하기 위하여 발행되기 때문에 기존의 해외 연구들도 대부분 기업의 CDS프리미엄결정요인 또는 해당 기업의 CDS 프리미엄과 주식 또는 채권수익률사이의 상호의존성에 대한 연구가 주를 이루고 있다. 이들 개별기업

---

2) CDS(credit default swap)은 개별기업, 금융기관 또는 국가 등의 부도위험(default risk)을 헤지하기 위한 보장(protection)을 거래하는 신용파생상품의 일종으로, CDS프리미엄은 신용보장매입자(protection buyer)가 대출 등 자산을 보유함에 따라 부도위험에 노출된 신용보장매도자(protection seller)에게 지급하는 대가를 의미한다. CDS 프리미엄은 포인트(bp)로 표시되며, 기초자산 또는 준거자산의 부도위험에 따라 결정되는데, 부도위험과 CDS 프리미엄은 정(+)의 관계가 있다. 즉, 부도위험이 높을 수록 CDS 프리미엄은 높아진다. 이러한 CDS는 1990년대 초반부터 원시적인 형태로 거래가 간헐적으로 이루어 졌으나, 1995년 전후부터 CDS는 금융기관 등이 직면한 부도위험의 헤지수단으로 본격적으로 취급되기 시작하였다.

의 CDS관련 초기연구 중에서 Duffie(1999)는 차익거래로 인하여 CDS프리미엄과 회사채 스프레드는 같아야 한다고 제시하였으며, 이는 Duffie의 등가법칙(Duffie's parity)라고 불리어 진다.

Norden and Weber(2009)는 1998년 7월 2일부터 2002년 12월 2일까지 유럽, 미국 및 아시아소재 58개 개별기업들의 주별, 월별 및 일별 CDS 스프레드, 회사채 수익률 및 주식 수익률 자료를 이용하여 각 시장사이의 동조화현상을 분석한 결과, 주식 수익률이 CDS 스프레드 및 채권수익률을 선도하는 것으로 제시하였다. 또한 CDS가격은 채권가격보다 주가가변화에 더 민감하게 반응하였으며, 유럽기업보다는 미국기업의 경우 CDS의 가격발견기능이 채권시장보다 더 나은 것으로 제시하였다. Longstaff et al.(2003)은 미국 기업들의 CDS 스프레드, 회사채 수익률 및 주식수익률사이의 선도-지연관계를 분석한 결과 주식과 CDS 스프레드가 회사채 수익률을 선도하는 것으로 제시하였으며, 이로부터 시장에서 발생한 정보는 먼저 주식시장과 신용과생상품시장에 반영된 다음에 회사채시장에 반영되는 것으로 주장하였다.

Collin-Dufresne et al.(2001)은 CDS와 주식시장사이의 상호의존성이 채권시장과 주식시장사이의 상관성보다 상대적으로 더 높은 것으로 제시하였다. 이는 개별기업의 주식수익률 충격은 해당 기업의 회사채 수익률보다는 CDS 스프레드에 더 강한 영향력을 미치고 있다는 것을 보여주고 있다. 또한 Blanco et al.(2005)은 2001년 1월부터 2002년 6월까지 미국과 유럽에 소재하고 있는 33개(미국 16개, 유럽 17개) 기업의 CDS스프레드, 회사채수익률, 금리 및 주가사이의 상관관계를 분석한 결과, 회사채수익률과 CDS스프레드는 일치해야 한다는 Duffie의 등가법칙이 장기적으로 성립한다는 것을 보여주었다. 또한 개별기업의 회사채 스프레드는 주가지수와 금리 등 경제전반의 거시지표에 민감하게 반응하지만 CDS프리미엄은 해당 기업의 주가에 더 민감하게 반응하는 하고 있으며 CDS의 가격발견기능이 지배적인 것으로 제시하였다.

Kwan(1996)과 Avramov et al.(2004)의 연구에 의하면 낮은 신용등급을 가진 기업들의 CDS 스프레드와 회사채 수익률은 상대적으로 높은 수준의 신용등급을 가진 기업들의 CDS 스프레드와 회사채 수익률보다 해당 기업의 주식수익률 변화에 더 민감하게 반응하는 것으로 나타났다. 이는 해당 기업의 자본구조상 주주는 채권자 등의 이해 당사자중에서 해당 기업의 부도시 잔여자산 청구에 대한 우선순위가 가장 낮은 순위이기 때문에 신용도가 우량한 기업보다는 신용도가 낮은 기업의 회사채 수익률과 CDS 프리

미엄은 주가와 더 밀접한 상관관계가 있음을 제시하고 있다. Zhu(2006)은 1999년부터 2002년까지 미국 소재 24개 기업들의 CDS와 회사채 수익률사이의 상관관계를 분석한 결과 CDS와 회사채수익률사이에는 중장기적으로 가격발견기능이 존재하고 있는 것으로 제시하였다.

Alexander and Kaeck(2008)은 금융시장의 불안정성이 높은 상황에서는 CDS지수가 주식시장의 변동성에 가장 많이 의존하게 되며, 두 변수사이에는 정(+의 관계가 있는 것으로 제시하였으며, 금융시장이 안정적인 경우 CDS지수는 주로 주가지수와 금리변동폭에 의존하는 것으로 나타났으며 CDS지수와 주가지수 및 금리변동폭 사이에는 마이너스(-) 관계가 있는 것으로 나타났다. Houweling and Vorst(2005)는 CDS프리미엄과 회사채 스프레드의 격차가 상당기간동안 통계적으로 유의한 수준에서 지속되는 것으로 제시하였다.

CDS 프리미엄관련 국내연구 중에서 서병호와 이윤석(2010)은 2005년 1/4분기부터 2009년 1/4분기까지 16개국 40개 은행의 CDS 프리미엄의 결정요인을 분석하기 위하여 패널모형(표본수 680개)을 이용하였다. 개별은행의 경영지표 및 각 은행이 속한 국가의 거시지표를 독립변수로 사용하여 추정한 결과 거시변수들이 은행의 경영지표보다 개별은행의 CDS 프리미엄 결정에 더 많은 영향을 미치는 것으로 제시하였다. 장단기 금리차이를 제외한 경제발전수준 및 재정수지 등 대부분의 거시경제지표와 예대율, 대출비중 및 자기자본 규모등의 개별은행지표가 CDS프리미엄에 통계적으로 유의한 수준에서 영향을 미치는 것으로 제시하였다. 김홍배와 강상훈(2011)은 2007년 1월부터 2009년 9월까지 CDS와 외환현물시장사이의 가격발견 및 변동성이전효과를 분석한 결과, CDS 보다는 외환현물시장의 가격발견기능이 상대적으로 나은 것으로 나타났으나 CDS시장에서 외환현물시장으로의 변동성 전이효과가 존재하는 것으로 제시하였다. 강장구 외 2인(2010)은 2006년 1월부터 2009년 9월까지 국내 11개 기업과 은행의 CDS 스프레드 결정요인을 분석한 결과 CDS스프레드가 해당 기업의 신용위험을 측정하는 주요한 대응치임을 분석하였다.

이와 같이 대부분의 국내외 CDS시장에 대한 연구가 개별기업의 CDS스프레드 결정요인, CDS 스프레드와 주식, 외환 및 채권현물시장사이의 상호의존성 등을 중심으로 이루어져 왔다. 그러나 이러한 주식 등의 현물시장의 가격은 비동시거래문제 등 다양한 시장마찰이 존재할 수 있다. 따라서 본 연구는 한국의 CDS스프레드와 주식, 채권 및

통화선물시장사이의 가격발견기능을 분석하고 어느 시장이 정보에 더 효율적인지를 검증하고자 하였다.

본 연구는 다음과 같이 구성되었다. 제1장의 서론에서는 연구목적 및 CDS관련 국내외 기존문헌연구를 제시하였다. 제2장에서는 CDS, 통화선물 및 주가지수선물 그리고 국채선물시장에 대한 기초통계량분석, 단위근검증(unit root test) 및 공적분검증(co-integration test)을 실시하였다. 제3장에서는 연구가설 및 연구방법론을 제시하였다. 마지막으로 제4장에서는 본 연구의 요약 및 결론을 제시하였다.

## II. 분석자료 및 기초 통계량 분석

### 1. 분석자료

본 연구의 목적은 CDS 스프레드, 통화선물, 주가지수선물 및 국채선물시장사이의 동적 연관성 분석을 통한 시장효율성(market efficiency)을 분석하는데 있다. 이를 위하여 2007년 12월 12일부터 2011년 4월 15일까지 CDS 프리미엄과 한국의 채권, 통화 및 주식을 기초자산으로 하는 파생상품시장 즉, 3년물 국채, 최근월물 원달러 선물 및 KOSPI200지수 선물시장의 일별 종가자료를 사용하였으며 이들 분석자료들은 KOSCOM으로부터 구하였다. 각 시계열들의 가격변화량은 로그값을 취한 금일종가와 로그값을 취한 전일 종가의 차이로 계산하였으며 이를 식으로 나타내면 다음과 같다.

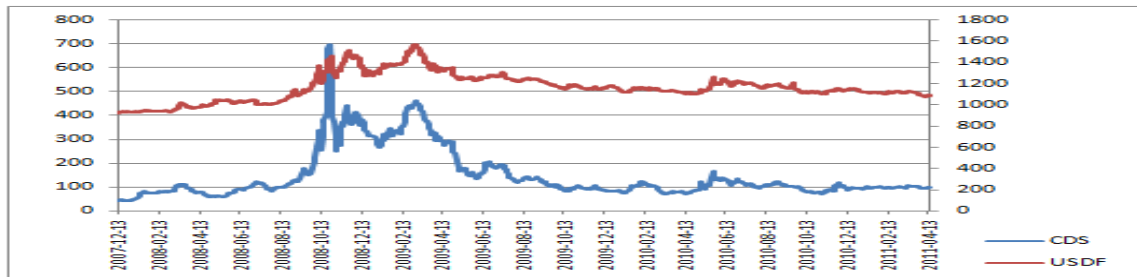
$$XR_t = \ln(X_t) - \ln(X_{t-1}) \quad (1)$$

위 식(1)에서  $XR_t$ 는 CDS 프리미엄, 원달러 통화선물, 3년물 국채선물 및 KOSPI200지수선물과 현물의 가격변화량을 의미한다. 실증분석에 앞서 전체 분석기간동안 각 시계열자료들의 추이를 살펴보았으며, 그 결과가 <그림 1>, <그림 2> 및 <그림 3>에 제시되어 있다. 먼저 <그림 1>의 CDS프리미엄과 원달러 통화선물가격은 2007년 하반기 미국 서브프라임 사태이후 급격한 상승세를 보인 후 2009년 초를 기점으로 현재까지 전반적으로 하락하는 추세를 보이고 있다. 전반적으로 한국의 신용위험을 대표하는

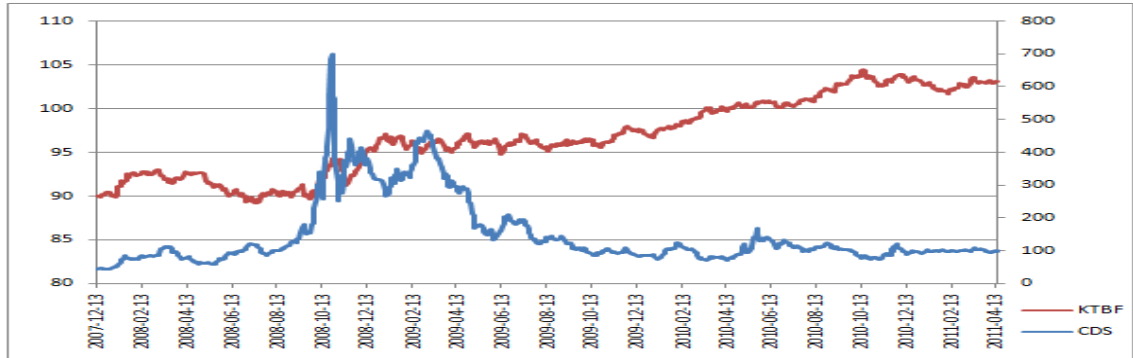
CDS 프리미엄과 외환시장은 비슷한 흐름을 보이고 있는 것으로 나타났다. 이는 한국의 부도위험이 높아질수록 원화의 가치도 달러가치대비 상당히 하락하는 것으로 나타났다. 한국의 국가위험도가 낮아질수록 원화가치도 점진적으로 하향안정화되는 기조를 보이고 있다.

다음으로 <그림 2>의 CDS프리미엄과 국채선물가격 추이에 의하면, 국채 선물가격은 전체분석기간동안 점진적으로 상승하는 추세를 보이고 있다. 이는 전 세계적인 금융위기로 인한 경기침체를 극복하는 과정에서 국내 통화당국은 저금리 정책을 취하였으며, 이로 인하여 금리와 채권가격은 부(-)의 관계에 있는 것을 고려한다면 국채선물가격이 지속적으로 상승하였음을 보여주고 있다. 전반적으로 CDS 프리미엄과 국채선물가격은 부(-)의 관계가 있음을 추론해 볼 수 있다. 또한 <그림 3>의 CDS프리미엄과 KOSPI200주가지수선물 가격추이에 의하면, KOSPI200은 2008년 하반기까지 하락하였으나, CDS 프리미엄이 하락추세로 전환된 이후 KOSPI200선물가격은 점진적으로 상승하는 추세를 보이고 있다. 전반적으로 CDS프리미엄과 KOSPI200선물가격은 부(-)의 관계가 있음을 추론해 볼 수 있다.

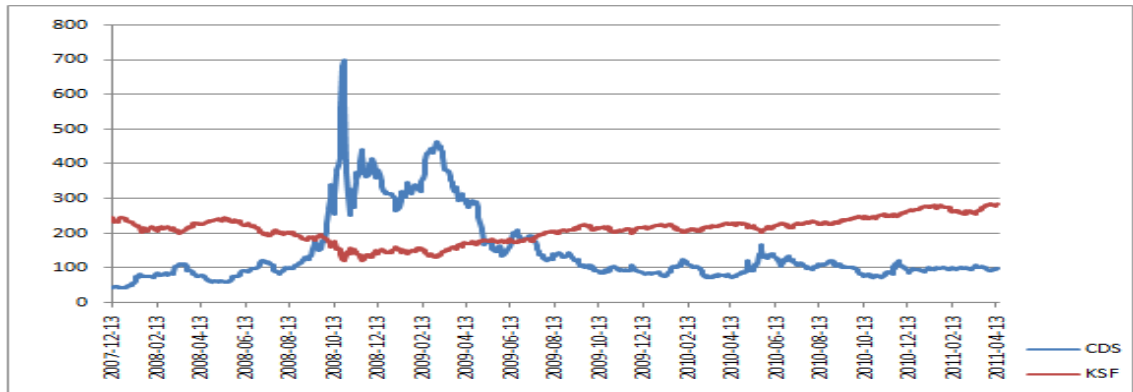
<그림 1> CDS 프리미엄과 원달러 선물가격 추이



<그림 2> CDS 프리미엄과 국채선물가격 추이



<그림 3> CDS프리미엄과 KOSPI200지수선물가격 추이



각 시계열자료의 세부적인 특성을 분석하기 위하여 기초통계량 분석을 실시하였으며 그 결과가 <표 1>에 제시되어 있다. <표 1>의 기초통계량분석결과에 의하면, CDS프리미엄의 평균가격과 표준편차는 각각 149.83포인트와 104.03포인트로 나타났으며, CDS프리미엄 변화량은 플러스(+)인 것으로 나타났다. 원달러 현선물의 평균 가격은 각각 1170.67원과 1170.88원이며, 변화량은 모두 플러스(+)인 것을 나타났다. 변동성을 나타내는 표준편차는 131원 수준으로 나타났다. 국채현물과 선물의 평균가격은 각각 109.22와 96.778로 나타났으며 변화량은 마이너스로 전체적으로 금리가 하락하였음을 보여주고 있다. KOSPI200선물과 현물의 평균가격은 210 포인트 수준이며 변화량은 플러스로 나타났다. 이는 2007년 하반기 발생한 서브프라임 모기지 사태로 인한 증시급락에도 불구하고

하고 전체적으로 국내 증시가 상승하였음을 보여주고 있다.

각 시계열의 변동성을 비교해 보면 CDS프리미엄 변화량의 변동성이 가장 높은 것으로 나타났으며, 그 다음으로 KOSPI200선물과 현물, 원달러 현물과 선물, 국채현물과 선물의 순으로 변동성이 높은 것으로 나타났다. 주식시장은 선물시장의 변동성이 높으나, 외환 및 채권시장의 경우 현물시장이 선물시장보다 변동성이 상대적으로 더 높은 것으로 나타났다.

또한 J-B(Jarque-Bera) 검정통계량에 의하면 모든 시계열들에 자기상관현상이 존재하고 있으며, ADF(Augmented Dickey-Fuller)와 PP(Phillips-Perron)검정을 이용한 단위근 검정결과 예상한 바와 같이 각 시계열들의 수준변수들은 단위근이 존재하는 불안정한 자료이나, 차분된 변수들은 단위근이 존재하지 않는 안정적인 시계열인 것으로 나타났다.

<표 1> 기초통계량 분석

구 분	CDS		원달러현물		원달러선물		국채현물	
	수준변수	변화량	수준변수	변화량	수준변수	변화량	수준변수	변화량
평 균	149.83	0.00086	1170.67	0.00019	1170.88	0.00019	109.22	-0.00002
중간값	105.50	0.00000	1155.25	-0.00018	1155.80	-0.00004	110.02	0.00005
최대값	699.00	0.23017	1570.30	0.10229	1573.00	0.04878	113.76	0.00758
최소값	45.00	-0.35870	925.00	-0.13243	925.50	-0.05128	102.33	-0.07630
표준편차	104.03	0.04962	131.66	0.01209	131.14	0.01096	2.8752	0.00325
왜 도	1.89	-0.19048	0.4876	-0.72033	0.4756	-0.02330	-0.7172	-15.3489
첨 도	6.15	10.0436	3.2188	28.195	3.2302	7.51677	2.4707	360.354
J-B	846.46***	1737.37***	34.880***	22237.5***	33.444***	712.42***	81.628***	4491.0***
LB(6)	4624.9***	36.514***	4742.7***	23.284***	4759.2***	17.591***	4679.8***	3.6918
ADF	-2.889	-24.621***	-2.0113	-18.715***	-1.8788	-26.790***	-1.1933	-29.763***
PP	-2.6010	-24.912***	-2.0331	-27.847***	-1.9800	-26.808***	-1.2173	-29.750***
표본수	837	837	837	837	837	837	837	837



구 분	국채선물		KOSPI 200현물		KOSPI 200선물	
	수준변수	변화량	수준변수	변화량	수준변수	변화량
평 균	96.778	0.00016	210.358	0.00016	210.83	0.00016
중간값	96.275	0.00019	215.255	0.00085	215.52	0.00106
최대값	104.40	0.00994	283.150	0.11539	283.80	0.09531
최소값	89.210	-0.01180	123.270	-0.10902	123.30	-0.10536
표준편차	4.2901	0.00246	35.8867	0.01748	35.958	0.01820
왜 도	0.0187	-0.20904	-0.30352	-0.41171	-0.30885	-0.46091
첨 도	1.8783	5.51077	2.65308	9.95126	2.66562	8.96429
J-B	43.9814***	226.217***	17.0693***	1710.85***	17.227***	1271.75***
LB(12)	4912.3***	7.3061	4837.7***	3.1391	4833.0***	4.1997
ADF	-2.6662	-30.499***	-2.1690	-29.3609***	-2.1237	-30.4171***
PP	-2.7477	-30.455***	-2.1594	-29.3670***	-2.0908	-30.4240***
표본수	837	837	837	837	837	837

주 1: 분석기간은 2007년 12월 12일부터 2011년 4월 15일까지임.

2: ADF와 PP는 Augmented Dickey Fuller와 Phillips-Perron 검증법을 각각 의미함. ADF와 PP추정 시 차수(lag)는 4와 8을 각각 적용하였으며, 추정방정식에 절편과 추세항(intercept와 trend)을 모두 포함하여 추정하였다. 각 시계열들의 Mackinnon 임계치는 1% -3.4375, 5% -2.8639, 10% -2.5680임.

3: \*\*\*는 1% 수준에서 통계적으로 유의함을 의미함.

금융시계열분석에서 일반적으로 사용되는 공적분 검정을 통하여 각 시계열의 수준변수사이에 장기적인 균형관계가 존재하는지 분석하다. 요한센 공적분검정을 이용하여 CDS 프리미엄 수준변수와 다른 수준변수사이의 공적분 관계를 분석한 결과, 전반적으로 CDS와 외환 현·선물시장사이에는 장기적인 균형관계가 존재하고 있으나, CDS와 주식 및 채권 현·선물사이에는 장기적인 균형관계가 존재하지 않는 것으로 나타났다. 따라서 본 연구에서는 CDS와 원달러 현·선물시장사이의 상호의존성 분석을 위한 VAR 모형 추정 시 오차수정항을 포함시킨 VECM모형을 도입하였으나, CDS와 채권 또는 주식시장사이의 가격발견 분석시에는 오차수정항을 제외시킨 VAR 모형을 기초로 하여 정보전달체계를 분석하였다.

<표 2> 공적분 검증 결과

구 분	Eigenvalue (고유값)	Likelihood Ratio(우도비)	5 % 임계치	Hypothesized No. of CE(s)
CDS / 원달러현물	0.0128*	14.77	15.49	None
	0.0047**	3.97	3.84	at most 1
CDS / 원달러선물	0.0119*	14.12	15.49	None
	0.0049**	4.09	3.84	at most 1
CDS / 국채현물	0.0092	11.25	15.49	None
	0.0042	3.50	3.84	at most 1
CDS / 국채선물	0.0103	9.76	15.49	None
	0.0012	1.07	3.84	at most 1
CDS / KOSPI200현물	0.0122	10.30	15.49	None
	0.0005	0.00	3.84	at most 1
CDS / KOSPI200선물	0.0119	9.98	15.49	None
	0.0007	0.00	3.84	at most 1

주 1: 분석기간은 2007년 12월 2일부터 2011년 4월 15일 까지임.

2: 공적분관련 귀무가설(null hypothesis)은 “CDS 수준변수와 원달러 등이 현선물 수준변수사이에 공적분관계가 존재하지 않는다.”이다.

3: 공적분 추정을 위한 시차는 4를 적용하였다.

또한 본 연구에서는 각 변수사이의 상관관계 분석을 실시하였으며, 그 결과가 <표 3>에 제시되어 있다. CDS 프리미엄은 미국달러선물과 달러현물시장과는 정의 상관관계에 있으나, 주가지수 선물과 현물시장과는 부의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 이로부터 한국의 부도위험을 나타내는 CDS의 프리미엄이 높아지면 외국인 투자자들의 안전자산에 대한 선호현상이 높아지고 이로 인하여 국내 외환시장에서 외국인들의 자금이 유출될 가능성이 높아질 뿐만 아니라 외국금융기관들의 국내 기업 또는 금융기관에 대한 달러공급 가능성은 낮아지므로 원달러 환율은 높아지는 것으로 추론해 볼 수 있다. 또한 국내 증시의 경우 국가 부도위험이 증가할수록 국내 증시에 지대한 영향을 미치고 있는 외국인 투자자들의 투자자금이 빠져나가게 되고 이는 국내 증시에 부정적인 영향을 미칠 수 있다는 것을 보여주고 있다. CDS 프리미엄은 국채선물과 현물시장과는 정의 상관관계가 있으나, 상관성의 정도는 매우 낮은 것으로 나타났다. 이는 전체 분석기간 동안 경기침체 문제를 해소하기 위하여 통화당국이 금리를 전반적으로 하향안정화 시켰으며 이로 인하여 채권가격은 전체적으로 상승하였음을 보여주고 있다.

이러한 상관관계 분석결과를 요약해 보면 CDS 프리미엄은 전반적으로 채권시장보다는 외환시장 또는 증권시장과의 상호의존성이 높다는 것을 보여주고 있다. CDS 프리미엄은 외환현선물시장과의 상관성은 큰 차이를 보이지 않고 있으나, 주식시장의 경우 현물시장보다는 레버리지가 존재하는 주가지수선물시장과 CDS 프리미엄사이의 상관성이 더 높은 것으로 나타났다.

<표 3> 상관관계 분석(Correlation Analysis)

구분	CDSR	USDFR	USDSR	KTBFRR	KTBSR	KSFR	KSSR
CDSR	1	0.4708	0.4896	0.054	0.0443	-0.5517	-0.5181
USDFR		1	0.8690	0.006	0.0119	-0.5703	-0.5667
USDSR			1	-0.0409	-0.0176	-0.5600	-0.5790
KTBFRR				1	0.5435	-0.0568	-0.0438
KTBSR					1	-0.0416	-0.0334
KSFR						1	0.9615
KSSR							1

주 1: 분석기간은 2007년 12월 2일부터 2011년 4월 15일 까지임.

주 2: CDSR, USDFR 및 USDSR은 CDS 스프레드 변화량, 원달러 선물 및 현물가격 변화량, KTBFRR과 KTBSR은 3년물 국채선물과 가격 변화량, KSFR과 KSSR KOSPI200지수선물 수익률을 각각 의미한다.

### Ⅲ. 연구가설 및 연구방법론

#### 1. 연구가설

CDS시장과 외환, 주식 및 채권 현·선물시장사이의 선도-지연관계 분석을 통한 시장효율성을 분석하기 위하여 다음과 같은 가설들을 설정하였다. 일반적으로 효율적시장하에서 모든 정보는 실시간으로 자본자산가격에 반영되기 때문에 투자자들은 과거, 현재 또는 미래에 발생하는 새로운 정보를 이용하여 시장초과수익률을 얻을 수 없다. 그러나 현실세계에서는 거래비용, 감독당국의 규제 등 다양한 시장마찰(market friction) 요인이 존재하기 때문에 각 시장들이 새로운 정보를 가격에 반영하는데 차이가 발생할 수 있으며 이로 인하여 각 시장사이에는 선도-지연관계가 발생하게 된다. 일반적으로 공매도(short sale) 제약, 비동시거래문제 등이 발생하는 현물시장보다는 레버리지효과가 존재하는 선물시장의 정보의 효율성이 더 높으며, 이로 인하여 선물시장이 현물시장을 선도한다는 것이 기존의 주가지수 현·선물시장에 대한 연구결과들이다.

자본시장의 효율성적인 측면에서 부도위험 예측의 주요한 지표로 사용되고 있는 신용과생상품인 CDS프리미엄이 통화, 주식 및 채권 현·선물시장 중 어느 시장에 대한 가격발견기능의 역할을 잘 수행하고 있는지에 대한 이해는 투자자들의 투자전략 및 위험관리전략 수립 뿐만 아니라 감독당국의 정책수립에도 상당한 의미를 부여할 수 있을 것으로 보여진다. 따라서 본 연구는 다음과 같은 가설들을 설정하였다.

$H_0$  : 부도위험(Default Risk)을 나타내는 CDS(Credit Default Swap) 스프레드와 외환시장(Foreign Exchange Market) 즉, 원달러 통화선물과 현물시장사이에는 선도-지연관계가 존재하지 않는다.

환율을 결정하는 원인은 매우 다양하지만, 2007년 서브프라임모기지 사태이후 국내 금융시장의 변동성이 매우 높아지는 경우 이는 즉각적으로 한 국가의 부도위험 나타내는 CDS 프리미엄에 반영되고 있다. 정보전달체계상 이러한 CDS 프리미엄변화는 원달러 통화현물시장보다는 레버리지효과가 존재하는 원달러 통화선물시장에 더 빠르고 효율적으로 반영될 것으로 추론해 볼 수 있다.

$H_0$  : 부도위험(Default Risk)을 나타내는 CDS(Credit Default Swap) 스프레드와 주식시장(Stock Market) 즉, KOSPI200선물과 현물시장사이에는 선도-지연관계가 존재하지 않는다.

일반적으로 개별기업의 CDS 프리미엄 변화와 주가사이에는 부(-)의 관계가 있다. 예를 들어 기업이 예상치 못한 이익을 발표하게 되는 경우 해당 기업의 재무구조와 수익성이 개선되므로 부도위험은 낮아지고 해당 기업의 주가는 상승하게 된다.[Collin-Dufresne et al.(2001), Blanco et al.(2005)] 시장효율성적인 측면에서 기업 또는 국가에 대한 호재가 시장에 도달하게 되는 경우 CDS 프리미엄은 낮아지고, 이러한 새로운 정보는 현물시장보다는 주가지수선물에 더 빠르게 반응할 가능성이 높아진다. 따라서 CDS 프리미엄과 주가지수선물시장사이의 상호의존성이 CDS 프리미엄과 주가지수 현물시장사이의 상호의존성보다 더 높을 것으로 추론해 볼 수 있다.

$H_0$  : 부도위험(Default Risk)을 나타내는 CDS(Credit Default Swap) 스프레드와 채권시장(Bond Market) 즉, 3년물 국채선물과 현물시장사이에는 선도-지연관계가 존재하지 않는다.

한 국가의 부도위험증가는 CDS 프리미엄상승을 초래할 수 있으며, 이는 해당 국가가 국제금융시장에서 조달해야하는 자금조달비용이 상승하게 되므로 동 국가가 발행한 국채의 가격은 하락하게 된다. 따라서 CDS프리미엄상승과 국채가격사이에는 부(-)의 관계가 있을 것으로 보여지며 CDS프리미엄변화에 대하여 국제현물시장보다는 레버리지효과가 존재하는 국채선물가격이 더 민감하게 반응할 수 있을 것으로 보여 진다.

## 2. 연구방법론

본 연구의 목적은 한국의 부도위험을 대표하는 한국의 소버린 CDS(Credit Default Swap) 스프레드, 외환시장을 대표하는 원달러 통화선물, 채권시장을 대표하는 3년물 국채선물 및 주식시장을 대표하는 KOSPI200지수선물시장사이의 가격발견 및 시장효율성을 분석하기 위하여 VAR(vector autoregressive)모형을 도입하였다. 일반적으로 금융시계열분석에서 VAR모형은 동일한 시간대가 거래가 이루어지는 금융상품사이 또는 동일한 시간대에 거래가 이루어지는 다른 시장에 상장되어 있는 상품사이의 선도-지연관계를 반영할 수 있기 때문에 각 시장사이의 정보전달메커니즘을 분석하는데 적절한 모형이다.[Engsted and Tanggaard(2004)]

먼저, CDS 스프레드와 통화, 채권 및 주식선물시장사이의 동적연관성을 분석하기 위하여 아래의 VAR(p)모형을 기본모형으로 도입하였다.

$$\begin{pmatrix} CDSR_t \\ USDR_t \\ KTBR_t \\ KSR_t \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \delta_{11,1} & \delta_{12,2} & \delta_{13,3} & \delta_{14,4} \\ \delta_{21,1} & \delta_{22,2} & \delta_{23,3} & \delta_{24,4} \\ \delta_{31,1} & \delta_{32,2} & \delta_{33,3} & \delta_{34,4} \\ \delta_{41,1} & \delta_{42,2} & \delta_{43,3} & \delta_{44,4} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} CDSR_{t-1} \\ USDR_{t-1} \\ KTBR_{t-1} \\ KSR_{t-1} \end{pmatrix} + \dots + \begin{pmatrix} \delta_{11,1} & \delta_{12,2} & \delta_{13,3} & \delta_{14,4} \\ \delta_{21,1} & \delta_{22,2} & \delta_{23,3} & \delta_{24,4} \\ \delta_{31,1} & \delta_{32,2} & \delta_{33,3} & \delta_{34,4} \\ \delta_{41,1} & \delta_{42,2} & \delta_{43,3} & \delta_{44,4} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} CDSR_{t-p} \\ USDR_{t-p} \\ KTBR_{t-p} \\ KSR_{t-p} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \epsilon_{CDSR,t} \\ \epsilon_{USDR,t} \\ \epsilon_{KTBR,t} \\ \epsilon_{KSR,t} \end{pmatrix} \quad (2)$$

위 식(2)에서 CDSR, USDFR, KTBF, KSFR은 소버린 CDS 스프레드 변화량, 최근월물 원달러 통화선물, 3년물 국채선물 및 KOSPI200지수선물과 현물시장의 가격변화량 또는 수익률을 각각 의미한다. 또한 앞의 공적분검정에서 보여지는 바와 같이 CDS시장과 외환시장사이의 장기적인 균형관계를 고려하여 위 식(2)의 VAR(p)모형에 오차수정항(ECT: error correction term)을 포함한 VECM(vector error correction term)모형을 추정 하였으며 이를 식으로 나타내면 다음과 같다.

$$\begin{pmatrix} CDSR_t \\ USDR_t \\ KTBR_t \\ KSR_t \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \beta_{CDSR} \\ \beta_{USDR} \\ \beta_{KTBR} \\ \beta_{KSR} \end{pmatrix} ECT + \begin{pmatrix} \delta_{11,1} & \delta_{12,2} & \delta_{13,3} & \delta_{14,4} \\ \delta_{21,1} & \delta_{22,2} & \delta_{23,3} & \delta_{24,4} \\ \delta_{31,1} & \delta_{32,2} & \delta_{33,3} & \delta_{34,4} \\ \delta_{41,1} & \delta_{42,2} & \delta_{43,3} & \delta_{44,4} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} CDSR_{t-1} \\ USDR_{t-1} \\ KTBR_{t-1} \\ KSR_{t-1} \end{pmatrix} + \dots + \begin{pmatrix} \delta_{11,1} & \delta_{12,2} & \delta_{13,3} & \delta_{14,4} \\ \delta_{21,1} & \delta_{22,2} & \delta_{23,3} & \delta_{24,4} \\ \delta_{31,1} & \delta_{32,2} & \delta_{33,3} & \delta_{34,4} \\ \delta_{41,1} & \delta_{42,2} & \delta_{43,3} & \delta_{44,4} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} CDSR_{t-p} \\ USDR_{t-p} \\ KTBR_{t-p} \\ KSR_{t-p} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \epsilon_{CDSR,t} \\ \epsilon_{USDR,t} \\ \epsilon_{KTBR,t} \\ \epsilon_{KSR,t} \end{pmatrix} \quad (3)$$

위 식(3)에서 ECT는 오차수정항을 의미한다. VECM(p)모형은 CDS 프리미엄과 각 변수사이의 장단기적인 정보전달메커니즘을 모두 파악할 수 있는 모형이다. 위 식(3)에서  $\delta_{12,2}$ ,  $\delta_{13,3}$ ,  $\delta_{14,4}$ 가 통계적으로 유의한 수준에서 기각되는 경우 원달러, 3년물국채 및 KOSPI200지수선물과 현물의 가격변화량 또는 수익률이 CDS 프리미엄변화에 예측력을 지니고 있음을 의미한다.  $\delta_{12,2}$ ,  $\delta_{13,3}$ ,  $\delta_{14,4}$ 가 통계적으로 유의한 수준에서 기각되지 않는 경우, 이는 원

달러, 3년물 국채 및 KOSPI200지수선물과 현물의 가격변화량 또는 수익률이 CDS 프리미엄변화에 예측력을 지니고 있지 않다는 것을 의미한다.

VAR 모형은 각 변수사이의 원인과 결과변수를 파악하기 어려운 경우 모형에 제약을 가하지 않는 추차형모형이므로, 변수설정 여부에 따라 추정결과가 달라질 수 있는 문제점이 있다. 이를 보완하기 위하여 동 연구에서는 VAR(p) 또는 VECM(p)모형에 기초를 둔 Granger 인과관계, 충격반응함수 및 분산분해분석을 실시하였다. 충격반응함수는 한 변수에서 발생한 예기치 못한 충격이 다른 변수에 어느 정도 영향을 미치는지 즉, 영향력의 지속성을 측정하는데 유용한 모형이며, 분산분해분석은 각 변수사이의 상대적인 영향력의 크기를 측정하는데 유용한 모형이다.

## IV. 실증분석결과(empirical results)

### 4.1. VAR(p) 모형의 차수(lag) 결정 및 VAR모형 추정

먼저 달러현선물시장과 국채현선물시장간의 단기적인 정보전달메커니즘과 시장효율성을 분석하기에 앞서 VAR 모형의 시차를 결정하기 위하여 일반적으로 금융시계열분석에서 사용되는 BIC(schwartz bayesian information criterion)를 추정하였으며 그 결과가 <표 3>의 panel a, panel b, panel c, panel d 및 panel e에 제시되어 있다.

Panel a와 b에서 보여지는바와 같이 CDS프리미엄과 원달러, 국채 및 KOSPI200지수선물과 현물을 VAR모형에 포함시켜 추정한 결과 상수항을 포함시키지 않은 시차 1에서 BIC값이 가장 작은 것으로 나타났다. 또한 panel c의 CDS시장과 원달러 현·선물시장을 이용한 BIC를 추정한 결과 시차 3에서 그리고 panel d의 CDS시장과 KOSPI200지수 현·선물시장을 포함하여 BIC를 추정한 결과, 시차 4에서 BIC값이 가장 작은 것으로 나타났다. 마지막으로 panel e의 CDS시장과 국채 현·선물시장을 이용한 BIC값을 추정한 결과 시차 1에서 BIC값이 가장 작은 것으로 나타났다. 이러한 BIC값을 근거로 VAR 또는 VECM모형에 근거를 둔 Granger인과관계, 충격반응 및 분산분해분석을 실시하였다.

<표 3> BIC(Schwarz Criteria) 추정

Panel a: CDS프리미엄, 통화, 채권 및 KOSPI200지수 선물을 이용한 추정

구분	시차(lag)						
	1	2	3	4	5	6	7
포 함	-24.4728	-24.2657	-24.2844	-24.1967	-24.0989	-24.0026	-23.9099
불포함	-24.4981	-24.3901	-24.3093	-24.2224	-24.1242	-24.0288	-23.9364

주 1: 전체분석기간은 2007년 12월 12일부터 2011년 4월 5일까지이다.  
 2: VAR(p)모형의 차수결정을 위한 BIC 값을 산정하기 위하여 오차수정항과 상수항이 없는 아래의 VAR 모형을 추정하였다.

$$\begin{pmatrix} CDSR_t \\ USDR_t \\ KTBR_t \\ KSR_t \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \delta_{11,1} & \delta_{12,2} & \delta_{13,3} & \delta_{14,4} \\ \delta_{21,1} & \delta_{22,2} & \delta_{23,3} & \delta_{24,4} \\ \delta_{31,1} & \delta_{32,2} & \delta_{33,3} & \delta_{34,4} \\ \delta_{41,1} & \delta_{42,2} & \delta_{43,3} & \delta_{44,4} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} CDSR_{t-1} \\ USDR_{t-1} \\ KTBR_{t-1} \\ KSR_{t-1} \end{pmatrix} + \dots + \begin{pmatrix} \delta_{11,1} & \delta_{12,2} & \delta_{13,3} & \delta_{14,4} \\ \delta_{21,1} & \delta_{22,2} & \delta_{23,3} & \delta_{24,4} \\ \delta_{31,1} & \delta_{32,2} & \delta_{33,3} & \delta_{34,4} \\ \delta_{41,1} & \delta_{42,2} & \delta_{43,3} & \delta_{44,4} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} CDSR_{t-p} \\ USDR_{t-p} \\ KTBR_{t-p} \\ KSR_{t-p} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \epsilon_{CDSR,t} \\ \epsilon_{USDR,t} \\ \epsilon_{KTBR,t} \\ \epsilon_{KSR,t} \end{pmatrix}$$

3: 위 식에서 CDSR, USDR, KTBR, KSR은 5년물 국제 CDS 스프레드 변화량, 최근월물 원달러 통화선물, 3년물 국제선물 및 KOSPI200지수선물의 가격변화량 또는 수익률을 각각 의미한다.

Panel b: CDS프리미엄, 통화, 채권 및 KOSPI200지수 현물을 이용한 추정

구분	시차(lag)						
	1	2	3	4	5	6	7
포 함	-23.7937	-23.6908	-23.6471	-23.5368	-23.9120	-23.9067	-23.9084
불포함	-23.8243	-23.7213	-23.6775	-23.5672	-23.4659	-23.3693	-23.2798

Panel c: CDS프리미엄, 원달러 현물·선물시장을 이용한 BIC 추정

구분	시차(lag)						
	1	2	3	4	5	6	7
포 함	-17.2159	-17.2877	-17.3382	-17.3002	-17.3077	-17.2628	-17.2378
불포함	-17.2397	-17.3116	-17.3621	-17.3241	-17.3316	-17.2868	-17.2618

Panel d: CDS프리미엄, KOSPI200현·선물시장을 이용한 BIC 추정

구분	시차(lag)						
	1	2	3	4	5	6	7
포 함	-16.6799	-16.7281	-16.7301	-16.7460	-16.7019	-16.6559	-16.6075
불포함	-16.7029	-16.7509	-16.7528	-16.7689	-16.7245	-16.6786	-16.6304

Panel e: CDS프리미엄, 3년물 국제 현·선물시장을 이용한 BIC 추정

구분	시차(lag)						
	1	2	3	4	5	6	7
포 함	-21.2584	-21.1890	-21.1382	-21.0728	-21.0039	-20.9425	-20.8778
불포함	-21.2750	-21.2061	-21.1553	-21.0899	-21.0209	-20.9593	-20.8941

## 4.2. VAR(p) 또는 VECM(P)모형 추정

Granger 인과관계 분석에 앞서 CDS시장과 원달러, 국채 및 KOSPI200지수 현·선물시장 간의 가격발견분석을 위하여 VAR(p) 또는 VECM(p)모형을 추정하였으며 그 결과가 <표 4>의 panel a와 panel b에 제시되어 있다. Panel a의 각 선물시장과 CDS시장간의 단기적인 정보전달 메커니즘을 분석한 결과, CDS프리미엄 변화량에 대하여 원달러 통화선물은 1% 유의수준에서 강한 영향력을 미치고 있으나, KOSPI200지수선물과 국채선물은 10%수준에서 영향력을 미치는 것으로 나타났다. 원달러선물시장에 대하여 CDS프리미엄과 KOSPI200지수선물만 1% 수준에서 강한 예측력을 지니고 있으나, 국채선물은 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. KOSPI200지수선물시장에 대해서는 CDS프리미엄과 원달러 통화선물이 강한예측력을 지니는 것으로 나타났다.

Panel b의 각 현물시장과 CDS시장사이의 영향력 분석결과, 원달러 현물, 국채현물 및 KOSPI200지수 현물시장은 CDS프리미엄 변화에 대하여 통계적으로 유의한 수준에서 영향을 미치지 않는 것으로 나타났으나, CDS프리미엄 변화는 원달러 및 KOSPI200지수 현물시장에 대해서는 1% 유의수준에서, 국채현물시장에 대해서는 10% 유의수준에서 영향을 미치는 것으로 나타났다.

VAR모형 추정결과를 요약해 보면, CDS프리미엄은 외환, 주식 및 채권현물시장보다는 레버리지효과가 존재하는 선물시장에 대한 영향력이 통계적으로 유의한 수준에서 강한 것으로 나타났으며, 주식과 원달러 현·선물시장이 CDS 프리미엄 결정에 예측력을 지니고 있는 것으로 나타났다.



<표 4> VAR(p)모형 추정결과

panel a: CDS프리미엄, 통화, 채권 및 KOSPI200지수 선물을 이용한 VAR(1)추정

구분	CDSR	USDFR	KSFR	KTBFR
CDSR(-1)	0.130616***	0.062866***	-0.1016***	0.003149
	-0.04091	-0.00895	-0.01466	-0.00207
	[ 3.19265]	[ 7.02436]	[-6.93175]	[ 1.52156]
USDFR(-1)	0.678612***	0.023028	-0.23366***	-0.00597
	-0.19303	-0.04223	-0.06916	-0.00976
	[ 3.51549]	[ 0.54533]	[-3.37856]	[-0.61144]
KSFR(-1)	0.228567*	0.083609***	-0.27387***	-0.00568
	-0.11977	-0.0262	-0.04291	-0.00606
	[ 1.90837]	[ 3.19109]	[-6.38225]	[-0.93755]
KTBFR(-1)	1.19574*	-0.02416	-0.288	-0.05448
	-0.68308	-0.14943	-0.24473	-0.03455
	[ 1.75050]	[-0.16167]	[-1.17676]	[-1.57656]

panel b: CDS프리미엄, 통화, 채권 및 KOSPI200지수 현물을 이용한 VAR(1)추정

구분	CDSR	USDSR	KSSR	KTBSR
CDSR(-1)	0.150083***	0.06364***	-0.09153***	0.00476*
	-0.04154	-0.00996	-0.01431	-0.00275
	[ 3.61263]	[ 6.39107]	[-6.39623]	[ 1.72829]
USDSR(-1)	0.181313	0.042151	-0.17045***	-0.012378
	-0.17892	-0.04288	-0.06163	-0.01186
	[ 1.01339]	[ 0.98289]	[-2.76590]	[-1.04343]
KSSR(-1)	0.060861	0.156537***	-0.21638***	-0.007732
	-0.12601	-0.0302	-0.0434	-0.00835
	[ 0.48298]	[ 5.18268]	[-4.98529]	[-0.92549]
KTBSR(-1)	0.201675	0.040602	-0.08807	-0.031683
	-0.52177	-0.12506	-0.17972	-0.03459
	[ 0.38652]	[ 0.32465]	[-0.49002]	[-0.91585]

주 1: 전체분석기간은 2007년 12월 12일부터 2011년 4월 5일까지이다.

2: 아래의 VAR(p)모형에서 시차 1을 적용하여 추정하였다.

$$\begin{pmatrix} CDSR_t \\ USDR_t \\ KTSR_t \\ KSR_t \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \delta_{11,1} & \delta_{12,2} & \delta_{13,3} & \delta_{14,4} \\ \delta_{21,1} & \delta_{22,2} & \delta_{23,3} & \delta_{24,4} \\ \delta_{31,1} & \delta_{32,2} & \delta_{33,3} & \delta_{34,4} \\ \delta_{41,1} & \delta_{42,2} & \delta_{43,3} & \delta_{44,4} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} CDSR_{t-1} \\ USDR_{t-1} \\ KTSR_{t-1} \\ KSR_{t-1} \end{pmatrix} + \dots + \begin{pmatrix} \delta_{11,1} & \delta_{12,2} & \delta_{13,3} & \delta_{14,4} \\ \delta_{21,1} & \delta_{22,2} & \delta_{23,3} & \delta_{24,4} \\ \delta_{31,1} & \delta_{32,2} & \delta_{33,3} & \delta_{34,4} \\ \delta_{41,1} & \delta_{42,2} & \delta_{43,3} & \delta_{44,4} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} CDSR_{t-p} \\ USDR_{t-p} \\ KTSR_{t-p} \\ KSR_{t-p} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \epsilon_{CDSR,t} \\ \epsilon_{USDR,t} \\ \epsilon_{KTSR,t} \\ \epsilon_{KSR,t} \end{pmatrix}$$

3: 위 식에서 CDSR, USDR, KTSR, KSR은 CDS스프레드 변화량, 원달러 통화선물, 국채선물 및 KOSPI200지수 선물과 현물의 가격변화량 또는 수익률을 각각 의미한다.

4: 각 계수값 중에 ( )의 값은 표준오차, [ ]의 값은 t 검정통계량 값을 의미한다.

### 4.3. Granger 인과관계분석결과

일반적으로 VAR모형은 이론적 배경에 의한 구조방정식이 아니라 추차형 방정식이기 때문에 VAR모형을 이용하여 CDS프리미엄과 주식, 외환 및 채권 현·선물사이의 단기적인 예측력 분석결과는 한계점을 지닐 수 있다. 따라서 동 연구에서는 CDS시장과 각 현·선물시장 사이의 영향력을 Granger 인과관계분석을 통하여 실시하였다.

#### 4.3.1 CDS시장과 원달러 현·선물시장사이의 영향력 분석

먼저 <표 5>의 VECM(1)에 기초를 둔 Granger 인과관계 분석결과에 의하면, CDS 프리미엄 변화량과 원달러 현·선물시장의 가격변화량사이에는 피드백적인 예측력을 지니고 있는 것으로 나타났다. 전반적으로 CDS시장의 원달러 현·선물시장에 대한 영향력이 원달러 현·선물시장의 CDS시장에 대한 영향력보다 상대적으로 더 강한 것으로 나타났다. 또한 CDS시장은 원달러 선물시장보다는 원달러 현물시장에 대한 예측력이 상대적으로 더 강한 것으로 나타났다. 원달러 현·선물시장의 CDS 시장에 대한 영향력을 비교해 보면, 레버리지 효과가 존재하는 원달러 선물시장이 원달러 현물시장보다 가격발견기능이 상대적으로 더 큰 것으로 나타났다. 정보의 효율적인 측면에서 CDS시장에서 발생한 수익률 충격에 대하여 원달러 현물시장보다는 원달러 선물시장이 상대적으로 더 빠르게 반응하는 것으로 나타남에 따라 원달러 현물시장보다는 선물시장의 시장효율성이 더 나은 것으로 추론 해볼 수 있다.

<표 5> CDS시장과 원달러 현·선물시장사이의 Granger 인과관계 분석결과

귀무가설: CDS프리미엄 변화량은 원달러 선물 가격변화량을 Granger 인과하지 않는다.		귀무가설: 원달러 선물 가격변화량은 CDS프리미엄 변화량을 Granger 인과하지 않는다	
시차(lag)	계수 값	시차(lag)	계수 값
1	31.5719***	1	23.9734***
귀무가설: CDS프리미엄 변화량은 원달러 현물 가격변화량을 Granger 인과하지 않는다.		귀무가설: 원달러 현물 가격변화량은 CDS프리미엄 변화량을 Granger 인과하지 않는다	
시차(lag)	계수 값	시차(lag)	계수 값
1	40.8153***	1	17.1851***

주 1:전체분석기간은 2007년 12월 12일부터 2011년 4월 5일까지이다.

2: 아래의 VECM(1)모형에 기초를 둔 Granger 인과관계를 분석하였다.

$$CDSR_{1t} = \alpha_0 + \gamma ECT_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_{1i} CDSR_{1t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{2i} USDR_{2t-i} + \epsilon_{1t}$$

$$USDR_{1t} = \alpha_0 + \gamma ECT_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_{1i} CDSR_{1t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{2i} USDR_{2t-i} + \epsilon_{1t}$$

위 식에서 ECT은 오차수정항을 의미하며, CDSR은 CDS프리미엄변화량, USDR은 원달러 현물 또는 원달러

선물 가격변화량을 의미한다.

### 4.3.2 CDS시장과 KOSPI200 현·선물시장사이의 영향력 분석

다음으로 <표 6>의 VAR 모형에 기초를 둔 CDS시장과 KOSPI200지수 현·선물시장사이의 Granger 인과관계 분석결과에 의하면, CDS 프리미엄변화는 KOSPI200지수선물과 현물 시장 수익률에 대하여 통계적으로 유의한 수준에서 영향을 미치고 있는 것으로 나타났으나, KOSPI200지수 현물과 선물 수익률은 CDS시장에 대하여 영향력을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이는 국내 증시는 우리나라의 부도위험을 대표하는 CDS 프리미엄변화에 민감하게 반응하고 있으나, 국내 증시의 변화는 국가 부도위험에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 또한 정보효율성적인 측면에서 CDS 프리미엄 변화에 대하여 KOSPI200 현물시장보다는 레버리지 효과가 존재하는 선물시장이 더 민감하게 반응하는 것으로 추론해 볼 수 있다.

<표 6> CDS시장과 KOSPI200지수 현·선물시장사이의 Granger 인과관계 분석결과

귀무가설: CDS프리미엄 변화량은 KOSPI200지수 선물 수익률을 Granger 인과하지 않는다.		귀무가설: KOSPI200지수선물 수익률은 CDS프리미엄 변화량을 Granger 인과하지 않는다	
시차(lag)	계수 값	시차(lag)	계수 값
1	64.5871***	1	0.13097

귀무가설: CDS프리미엄 변화량은 KOSPI200지수 현물 수익률을 Granger 인과하지 않는다.		귀무가설: KOSPI200지수현물 수익률은 CDS프리미엄 변화량을 Granger 인과하지 않는다	
시차(lag)	계수 값	시차(lag)	계수 값
1	55.2938***	1	0.00095

주 1: 전체분석기간은 2007년 12월 12일부터 2011년 4월 5일까지이다.

2: 아래의 VAR모형에 기초를 둔 Granger 인과관계를 분석하였다.

$$CDSR_{1t} = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_{1i} CDSR_{1t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{2i} KSR_{2t-i} + \epsilon_{1t}$$

$$KSR_{1t} = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_{1i} CDSR_{1t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{2i} KSR_{2t-i} + \epsilon_{1t}$$

위 식에서 CDSR은 CDS프리미엄변화량, KSR은 KOSPI200지수 현물 또는 선물 수익률을 의미한다.

### 4.3.3 CDS시장과 국제 현·선물시장사이의 영향력 분석

또한, <표 7>의 VAR 모형에 기초를 둔 CDS시장과 국제 현·선물시장사이의 Granger 인과관계 분석결과에 의하면, CDS시장과 KOSPI200지수 현·선물시장간의 Granger 인과관계 분석결과와 마찬가지로 CDS 프리미엄 변화는 국제 현·선물가격변화에 통계적으로 유의한 수준에서 예측력을 지니고 있으나, 그 반대 현상은 존재하지 않는 것으로 나타났다. 이는 국내 채권시장은 국가부도 위험 변화량에 매우 민감하게 반응하고 있으나, CDS 프리미엄

은 국내 채권가격변화량에 대하여 영향을 받지 않는 것으로 나타났다.

<표 7> CDS시장과 국채 현선물시장사이의 Granger 인과관계 분석결과

귀무가설: CDS프리미엄 변화량은 국채선물 가격 변화량을 Granger 인과하지 않는다.		귀무가설: 국채선물 가격변화량은 CDS프리미엄 변화량을 Granger 인과하지 않는다	
시차(lag)	계수 값	시차(lag)	계수 값
1	4.30475***	1	2.4426

귀무가설: CDS프리미엄 변화량은 국채현물 가격 변화량을 Granger 인과하지 않는다.		귀무가설: 국채선물 가격변화량은 CDS프리미엄 변화량을 Granger 인과하지 않는다	
시차(lag)	계수 값	시차(lag)	계수 값
1	4.2919**	1	0.11074

주 1: 전체분석기간은 2007년 12월 12일부터 2011년 4월 5일까지이다.

2: 아래의 VAR모형에 기초를 둔 Granger 인과관계를 분석하였다.

$$CDSR_{1t} = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_{1i} CDSR_{1t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{2i} KTBR_{2t-i} + \epsilon_{1t}$$

$$KTBR_{1t} = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_{1i} CDSR_{1t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{2i} KTBR_{2t-i} + \epsilon_{1t}$$

위 식에서 CDSR은 CDS프리미엄변화량, KTBR은 국채 현물 또는 선물 수익률을 의미한다.

#### 4.3.4 원달러, 국채 및 KOSPI200지수 현·선물시장사이의 영향력 분석

마지막으로 <표 8> Panel a의 원달러 및 KOSPI200지수 현·선물시장사이의 Granger 인과관계 분석결과에 의하면 KOSPI200지수 현·선물시장은 원달러 현·선물가격 변화에 대하여 영향을 미치고 있으나, 원달러 현·선물시장은 KOSPI200지수 현·선물시장에 대하여 예측력을 지니고 있지 않은 것으로 나타났다. 그리고 Panel b와 Panel c의 원달러 현·선물시장과 국채 현·선물시장, KOSPI200지수 현·선물시장과 국채 현·선물시장사이의 영향력 분석결과, KOSPI200지수선물시장은 국채선물가격변화량에 대하여 다소 영향을 미치고 있는 것으로 나타났으나, 나머지 각 변수사이의 가격발견기능은 거의 존재하지 않는 것으로 나타났다.

이러한 VECM 또는 VAR모형에 기초를 둔 Granger인과관계 분석결과를 요약해 보면, CDS 프리미엄은 원달러, 국채 및 KOSPI200지수 현·선물시장에 대한 강한 예측력을 지니고 있으나, 각 변수들 중에서 원달러 선물시장만 CDS 프리미엄변화에 대한 영향력을 지니고 있는 것으로 나타났다. 전반적으로는 현물시장보다는 선물시장이 CDS 프리미엄변화에 더 민감하게 반응하고 있는 것으로 나타남에 따라 선물시장의 정보효율성이 현물시장보다 더 나은 것으로 추론해 볼 수 있다.

<표 8> 원달러, 국채 및 KOSPI200지수 현·선물시장사이의 Granger 인과관계분석

panel a: 원달러 및 KOSPI200지수 현선물시장사이의 Granger 인과관계 분석결과

귀무가설: 원달러선물 가격변화량은 KOSPI200지수선물 수익률을 Granger 인과하지 않는다.		귀무가설: KOSPI200지수선물 수익률은 원달러선물 가격변화량을 Granger 인과하지 않는다.	
시차(lag)	계수 값	시차(lag)	계수 값
1	26.1946***	1	0.6616

귀무가설: 원달러현물 가격변화량은 KOSPI200지수현물 수익률을 Granger 인과하지 않는다.		귀무가설: KOSPI200지수현물 수익률은 원달러현물 가격변화량을 Granger 인과하지 않는다.	
시차(lag)	계수 값	시차(lag)	계수 값
1	20.8850***	1	9.9634

panel b: 원달러 및 국채 현선물시장사이의 Granger 인과관계 분석결과

귀무가설: 원달러선물 가격변화량은 국채선물 가격변화량을 Granger 인과하지 않는다.		귀무가설: 국채선물 가격변화량은 원달러선물 가격변화량을 Granger 인과하지 않는다.	
시차(lag)	계수 값	시차(lag)	계수 값
1	0.56990	1	0.00096

귀무가설: 원달러현물 가격변화량은 국채현물 가격변화량을 Granger 인과하지 않는다.		귀무가설: 국채현물 가격변화량은 원달러현물 가격변화량을 Granger 인과하지 않는다.	
시차(lag)	계수 값	시차(lag)	계수 값
1	0.15941	1	0.18674

panel c: KOSPI200지수 및 국채 현선물시장사이의 Granger 인과관계 분석결과

귀무가설: KOSPI200지수 선물 수익률은 국채선물 가격변화량을 Granger 인과하지 않는다.		귀무가설: 국채선물 가격변화량은 KOSPI200지수 선물 수익률을 Granger 인과하지 않는다.	
시차(lag)	계수 값	시차(lag)	계수 값
1	3.05785*	1	1.59748

귀무가설: KOSPI200지수 현물 수익률은 국채현물 가격변화량을 Granger 인과하지 않는다.		귀무가설: 국채현물 가격변화량은 KOSPI200지수 현물 수익률 가격변화량을 Granger 인과하지 않는다.	
시차(lag)	계수 값	시차(lag)	계수 값
1	2.28711	1	0.29946

#### 4.4. 분산분해분석결과

또한 본 연구에서는 각 변수사이의 상대적인 영향력의 크기를 분석하기 위하여 VAR(1) 또는 VECM(1) 모형에 기초를 둔 분산분해분석을 실시하였으며, 그 결과가 <표 9>에 제시되어 있다. 먼저 panel a와 panel a-1에 의하면, CDS 프리미엄 가격변화량 한단위 변화에 대하여 원달러선물, KOSPI200지수선물 및 국채선물의 순서로 영향력이 강한 것으로 나타났으나, 각 선물시장의 CDS 프리미엄변화에 대한 영향력이 각 현물시장보다 상대적으로 더 강한 것으로 나타났다.

Panel b와 panel b-1에 의하면, 원달러 선물과 현물 가격변화량 한 단위 변화에 대하여 원달러 현·선물을 제외하면 CDS 프리미엄의 영향력이 20% 이상의 설명력이 있는 것으로 나타났으나, KOSPI200지수와 국채선물의 원달러 현·선물시장에 대한 영향력은 상대적으로 미약한 것으로 나타났다. Panel c와 panel c-1에 의하면, KOSPI200지수 현·선물 수익률 한 단위 변화에 대하여 KOSPI200지수 현·선물을 제외하면, CDS 프리미엄의 경우 25%이상, 원달러 현·선물의 경우 10%수준으로 영향력이 있는 것으로 나타났으나, 국채 현·선물 가격의 영향력은 거의 없는 것으로 나타났다. Panel d와 panel d-1에 의하면, 국채 현·선물 가격 변화량 한 단위 변화에 대하여 국채 현선물 자체 시장을 제외하면 CDS 프리미엄의 영향력이 KOSPI200지수와 원달러 현선물시장보다 상대적으로 더 높은 것으로 나타났으며, CDS 프리미엄은 국채현물보다는 국채선물시장에 대한 영향력이 상대적으로 더 높은 것으로 나타났다.

분산분해분석 결과를 요약해 보면, 전반적으로 앞의 Granger 인과관계 분석결과와 마찬가지로 각 변수들의 자체 시장을 제외하면 CDS 프리미엄의 각 시장에 대한 영향력이 다른 변수들보다 상대적으로 더 높은 것으로 나타났으며, 특히, CDS 프리미엄 변화량은 각 시장들의 현물시장보다는 선물시장에 대한 영향력이 더 강한 것으로 나타났다. 이는 국가부도위험을 대표하는 CDS 프리미엄 변화에 대하여 주식, 외환 및 채권 현물시장보다는 선물시장이 더 빠르고 민감하게 반응하고 있음을 보여주고 있다. 이러한 실증분석결과로부터 CDS 프리미엄시장이 다른 시장들을 선도(lead)하고 있으며, 선물시장이 현물시장보다 정보에 더 효율적임을 추론 해 볼 수 있다.

<표 6> 분산분해분석 결과

Panel a: CDS 프리미엄에 대한 원달러, KOSPI200지수 및 국채 선물시장의 영향력 분석

Period	S.E.	CDSR	USDFR	KSFR	KTBFR
1	0.0486	100.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	0.0497	98.3016	0.9818	0.3683	0.3483
10	0.0497	98.3016	0.9818	0.3683	0.3483

Panel a-1: CDS 프리미엄에 대한 원달러, KOSPI200지수 및 국채 현물시장의 영향력 분석

Period	S.E.	CDSR	USDSR	KSSR	KTBSR
1	0.0490	100.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	0.0497	99.8656	0.0880	0.0288	0.0176
10	0.0497	99.8656	0.0880	0.0288	0.0176

Panel b: 원달러선물에 대한 CDS프리미엄, KOSPI200지수 및 국채 선물시장의 영향력 분석

Period	S.E.	CDSR	USDFR	KSFR	KTBFR
1	0.0106	20.7927	79.2073	0.0000	0.0000
5	0.0110	24.4686	74.4040	1.1111	0.0163
10	0.0110	24.4686	74.4040	1.1111	0.0163

Panel b-1: 원달러 현물에 대한 CDS프리미엄, KOSPI200지수 및 국채 현물시장의 영향력 분석

Period	S.E.	CDSR	USDSR	KSSR	KTBSR
1	0.0118	23.3143	76.6857	0.0000	0.0000
5	0.0121	24.7118	72.2739	3.0025	0.0118
10	0.0121	24.7118	72.2739	3.0025	0.0118

Panel c: KOSPI200지수 선물에 대한 CDS 프리미엄, 원달러 및 국채 선물시장의 영향력 분석

Period	S.E.	CDSR	USDFR	KSFR	KTBFR
1	0.0174	25.0715	12.5899	62.3387	0.0000
5	0.0182	27.1018	11.5893	61.1579	0.1510
10	0.0182	27.1019	11.5893	61.1579	0.1510

Panel c-1: KOSPI200지수 현물에 대한 CDS 프리미엄, 원달러 및 국채 현물시장의 영향력 분석

Period	S.E.	CDSR	USDSR	KSSR	KTBSR
1	0.0169	25.6941	12.3929	61.9131	0.0000
5	0.0175	28.1622	11.5849	60.2263	0.0266
10	0.0175	28.1622	11.5849	60.2263	0.0266

Panel d: 국채 선물에 대한 CDS 프리미엄, 원달러 및 KOSPI200지수 선물시장의 영향력 분석

Period	S.E.	CDSR	USDFR	KSFR	KTBFR
1	0.0025	0.2813	0.1114	0.2200	99.3873
5	0.0025	0.7422	0.1223	0.3154	98.8201
10	0.0025	0.7422	0.1223	0.3154	98.8201

Panel d-1: 국채 현물에 대한 CDS 프리미엄, 원달러 및 KOSPI200지수 현물시장의 영향력 분석

Period	S.E.	CDSR	USDSR	KSSR	KTBSR
1	0.0033	0.1305	0.2402	0.0984	99.5309
5	0.0033	0.6187	0.2966	0.1910	98.8937
10	0.0033	0.6187	0.2966	0.1910	98.8937

주 1: 전체분석기간은 2007년 12월 12일부터 2011년 4월 5일까지이다.

2: 위 식에서 CDSR, USDR, KTBR, KSR은 CDS스프레드 변화량, 원달러 통화선물, 국채선물 및 KOSPI200 지수 선물과 현물의 가격변화량 또는 수익률을 각각 의미한다.

#### 4.5. 충격반응함수분석

마지막으로 본 연구에서는 CDS 시장에서 발생한 수익률 충격이 주식, 채권 및 통화 선물 및 현물시장에 미치는 영향력의 지속성을 측정하기 위하여 금융시계열분석에서 일반적으로 사용되는 충격반응함수 분석을 실시하였다. 먼저 CDS프리미엄과 원달러 현물 및 선물시장사이의 충격반응함수분석을 실시하였으며 그 결과가 <그림 4>에 제시되어 있다. CDS프리미엄시장에 발생한 수익률 충격에 대하여 원달러 현물시장과 선물시장은 즉각적인 반응을 보인 후 동 충격은 10기간 이상 지속되는 것으로 나타났다. 원달러 현물시장에서 발생한 수익률충격 한 단위에 대하여 CDS프리미엄은 1일후 음(-)의 반응을 보인 후 동 영향력은 10기간이상 지속되는 것으로 나타났으나, 원달러 선물시장에 대해서 CDS시장은 거의 반응하지 않는 것으로 나타났다.

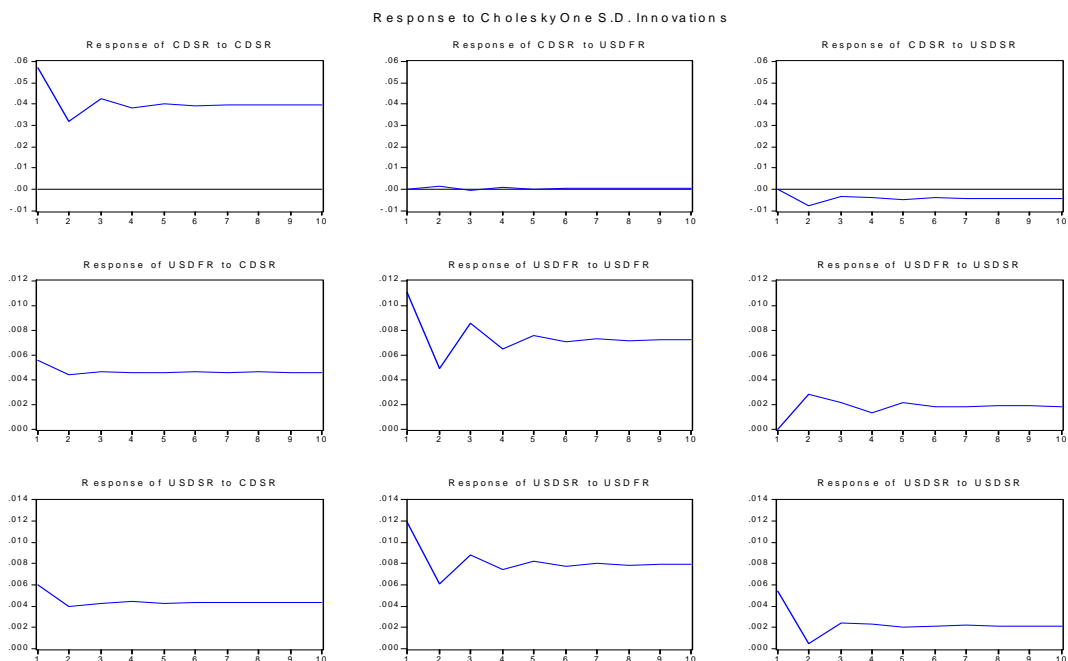
<그림 5>의 KOSPI200지수 현·선물시장과 CDS프리미엄사이의 충격반응함수 분석결과에 의하면 CDS시장에서의 수익률 충격 한 단위에 대하여 KOSPI200지수선물과 현물시장은 즉각적인 음(-)의 반응을 보인 후 동 영향력은 3일정도 지속되는 것으로 나타났다. 그러나 KOSPI200지수 현·선물시장의 수익률 충격에 대하여 CDS프리미엄은 미약하게 반응하는 것으로 나타났다. 마지막으로 <그림 6>의 국채 현·선물시장과 CDS프리미엄사이의 충격반응함수 분석결과에 의하면, CDS시장에서 발생한 수익률 충격에 대하여 국채 현·선물시장은 즉각적인 양(+)의 반응을 보인 후 동 영향력은 3일 정도 지속되



는 것으로 나타났다. 그러나 국채 선물시장에서 발생한 수익률 충격에 대하여 CDS시장은 1기간후 미약한 양(+의 반응을 보인 후 동 영향력은 2기간 후 소멸되었으며, 국채 현물시장 수익률 충격에 대해서 CDS시장은 거의 반응하지 않는 것으로 나타났다.

충격반응함수분석을 요약에 보면, CDS시장의 원달러 현·선물시장에 대한 영향력의 지속성은 10일 이상 지속되는 것으로 나타났으나, KOSPI200지수와 국채 현·선물시장에 대해서는 3일정도 영향력이 지속되는 것으로 나타났다. 이러한 실증분석결과는 앞의 Granger인과관계 분석과 일맥상통하는 것으로 나타났다.

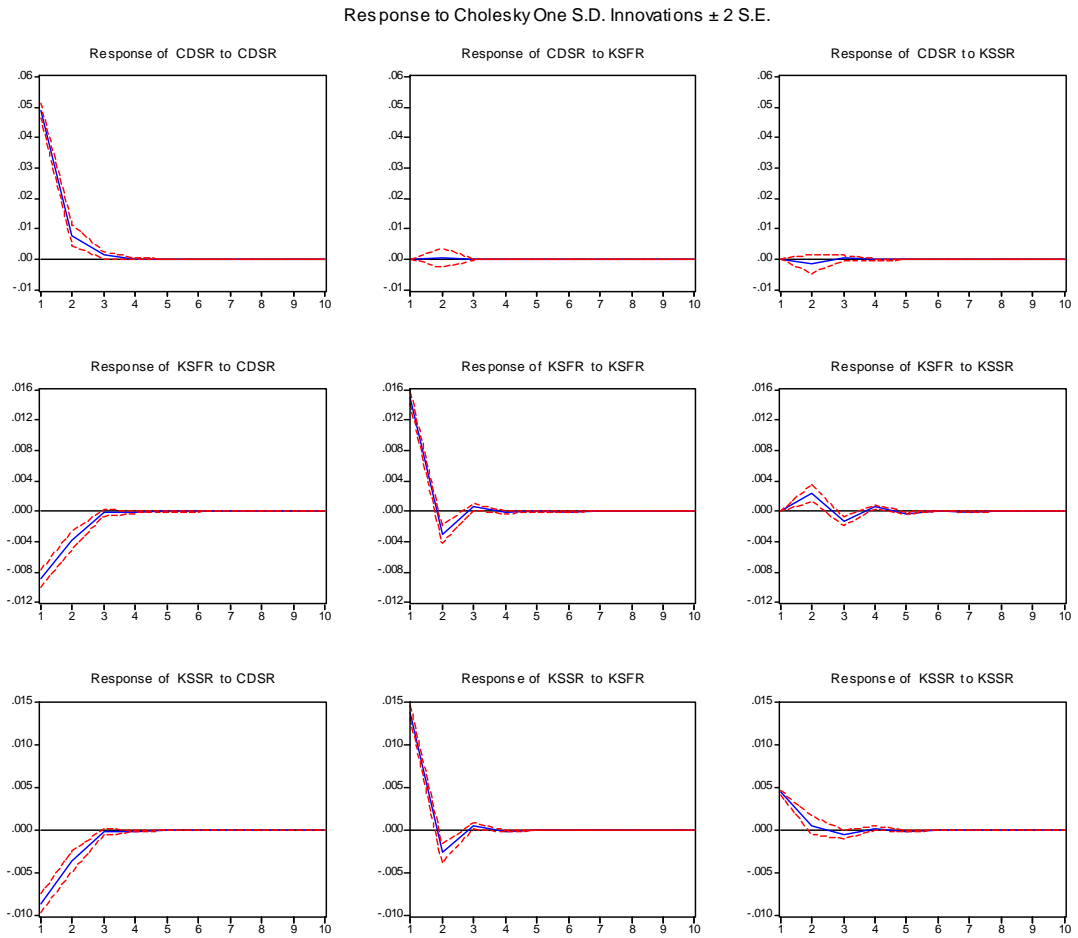
<그림 4> CDS프리미엄과 원달러 현물 및 선물시장사이의 충격반응함수 분석결과



- 주 1: 전체분석기간은 2007년 12월 12일부터 2011년 4월 5일까지이다.  
 주 2: 아래의 VECM(1)모형에 기초를 둔 충격반응함수를 분석하였다.

$$\begin{aligned}
 CDSR_{1t} &= \alpha_0 + \gamma ECT_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_{1i} CDSR_{1t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{2i} USDSR_{2t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{3i} USDFR_{3t-i} + \epsilon_{1t} \\
 USDSR_{2t} &= \alpha_0 + \gamma ECT_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_{1i} CDSR_{1t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{2i} USDSR_{2t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{3i} USDFR_{3t-i} + \epsilon_{2t} \\
 USDFR_{3t} &= \alpha_0 + \gamma ECT_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_{1i} CDSR_{1t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{2i} USDSR_{2t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{3i} USDFR_{3t-i} + \epsilon_{3t}
 \end{aligned}$$

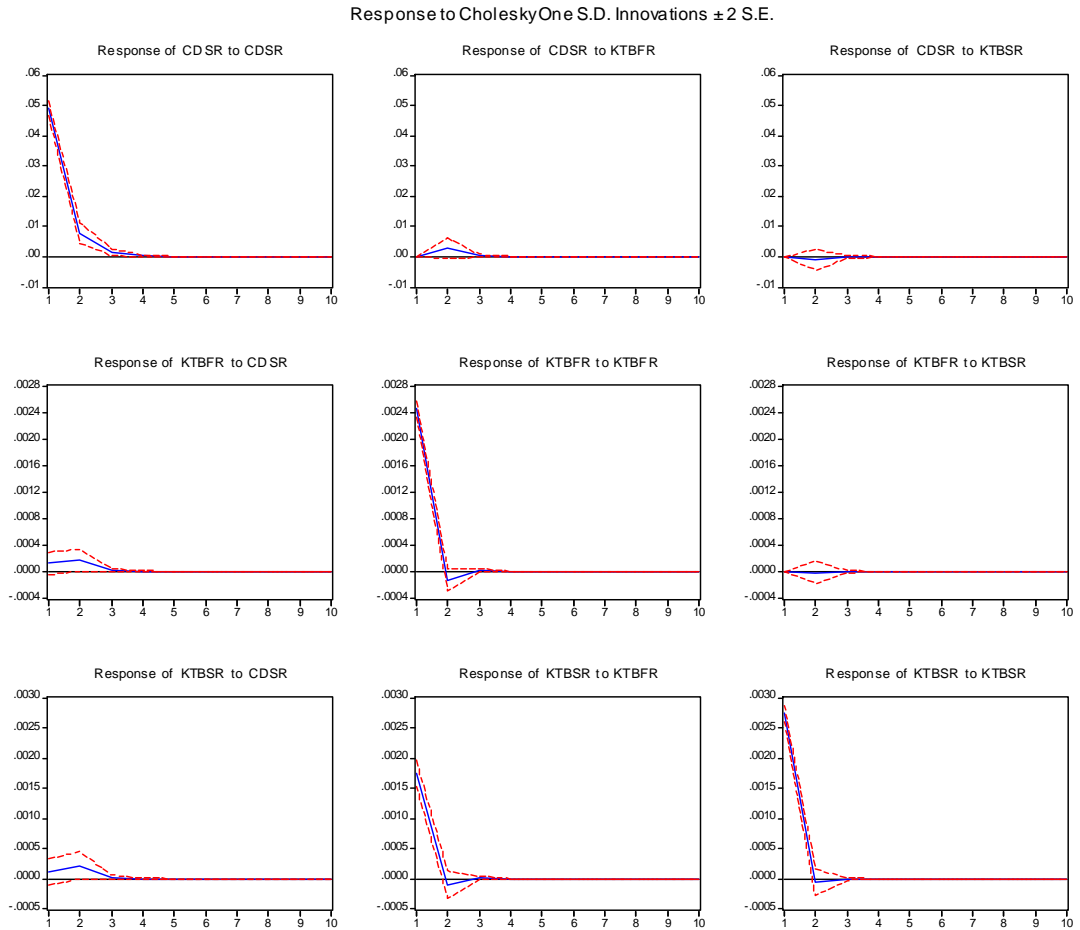
<그림 5> CDS프리미엄과 KOSPI200 현물 및 선물시장사이의 충격반응함수 분석결과



- 주 1: 전체분석기간은 2007년 12월 12일부터 2011년 4월 5일까지이다.  
 주 2: 아래의 VAR(p)모형에 기초를 둔 충격반응함수를 분석하였다.

$$\begin{aligned}
 CDSR_{1t} &= \alpha_0 + \gamma ECT_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_{1i} CDSR_{1t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{2i} KSSR_{2t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{3i} KSFR_{t-i} + \epsilon_{1t} \\
 KSSR_{2t} &= \alpha_0 + \gamma ECT_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_{1i} CDSR_{1t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{2i} KSSR_{2t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{3i} KSFR_{t-i} + \epsilon_{2t} \\
 KSFR_{3t} &= \alpha_0 + \gamma ECT_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_{1i} CDSR_{1t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{2i} KSSR_{2t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{3i} KSFR_{t-i} + \epsilon_{3t}
 \end{aligned}$$

<그림 6> CDS프리미엄과 국제 현물 및 선물시장사이의 충격반응함수 분석결과



- 주 1: 전체분석기간은 2007년 12월 12일부터 2011년 4월 5일까지이다.  
 주 2: 아래의 VAR(p)모형에 기초를 둔 충격반응함수를 분석하였다.

$$\begin{aligned}
 CDSR_{1t} &= \alpha_0 + \gamma ECT_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_{1i} CDSR_{1t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{2i} KTBSR_{2t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{3i} KTBF_{t-i} + \epsilon_{1t} \\
 KTBSR_{2t} &= \alpha_0 + \gamma ECT_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_{1i} CDSR_{1t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{2i} KTBSR_{2t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{3i} KTBF_{t-i} + \epsilon_{2t} \\
 KTBF_{3t} &= \alpha_0 + \gamma ECT_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_{1i} CDSR_{1t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{2i} KTBSR_{2t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{3i} KTBF_{t-i} + \epsilon_{3t}
 \end{aligned}$$

## V. 결론 및 시사점

본 연구는 최근 글로벌 금융시장에서 관심이 높아지고 있는 아이슬란드, 그리스 및 이집트 등 국가부도위기와 관련하여 한국의 부도위험을 대표하는 CDS시장이 국내 외환, 증권 및 채권 현선물시장중 어느 시장에 대한 가격발견기능이 높은지를 실증적으로 비교분석하고자 하였다. 이를 위하여 CDS 프리미엄과 원달러, 국채 및 KOSPI200지수 현물과 선물시장 일별자료를 사용하여 각 시장사이의 장단기적인 정보전달메커니즘을 분석하고자 하였다. 이를 위하여 VECM 또는 VAR모형에 기초를 둔 Granger 인과관계, 충격반응분석 및 분산분해분석을 실시하였으며 주요 실증분석결과는 다음과 같다.

첫째, CDS시장과 원달러 선물과 현물시장사이에는 장기적인 균형관계가 존재하고 있으나, 국채 및 KOSPI200지수 현·선물시장간에는 공적분관계가 존재하지 않는 것으로 나타났다.

둘째, CDS프리미엄 변화는 원달러, 국채 및 KOSPI200지수 현물과 선물시장에 대하여 강한 예측력을 지니고 있는 것으로 나타났다.

셋째, 원달러 현·선물시장은 CDS시장에 대하여 영향력을 미치고 있으나, 국채 및 KOSPI200지수 현물과 선물시장은 CDS시장에 대하여 가격발견기능이 거의 존재하지 않는 것으로 나타났다.

넷째, CDS시장에서 발생한 수익률 충격은 원달러 현물과 선물시장에 대해서는 10일 이상, 국채 및 KOSPI200지수 현·선물시장에 대해서는 3일정도 지속되는 것으로 나타났다.

이러한 실증분석결과로부터 신용파생상품의 일종인 CDS시장은 전반적으로 주식, 채권 및 외환 현물시장보다는 레버리지효과가 존재하는 선물시장과 상호의존관계가 상대적으로 더 높은 것으로 나타났다.

## 참고 문헌

- 김홍배, 강상훈, "CDS시장과 외환시장간 가격발견 및 변동성이전," *선물연구*, 제19권 제1호, 2011, 37-58.
- 서병호, 이윤석, "국내외 은행의 CDS 프리미엄 결정요인 분석 및 시사점," *한국금융연구원*, 1-62.
- Alexander, C. and Kaeck, A., "Regime dependent determinants of credit default swap spreads," *Journal of Banking and Finance*, 2008, 1008-1021.
- Blanco, R., Brennan, S. and Marsh, I. W., "An empirical analysis of the dynamic relationship between investment-grade bonds and credit default swap," *Journal of Finance*, Vol. 60, 2005, 2255-2281.
- Collin-Dufresne, P., Goldstein, R. S. and Martin, J. S., "The determinants of credit spread changes," *Journal of Finance*, Vol. 56, 2001, 2177-2207.
- Duffie, D., "Credit swap valuation," *Financial analysts Journal*, 1999, 73-87.
- Engle, R. F. and Granger, C. W. J., "Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing," *Econometrica*, Vol. 55, 1987, 251-276.
- Engsted, T. and Tanggaard, C., "The comovement of US and UK stock markets", *European Financial Management*, Vol. 10, 2004, 593-607.
- Houweling, P. and Vorst, T., "Pricing default swaps: empirical evidence," *Journal of International Money and Finance*, 2005.
- Kwan, S. H., "Firm-specific information and the correlation between individual stocks and bonds," *Journal of Financial Economics*, Vol. 40, 1996, 63-80.
- Longstaff, F. A., Mithal, S. and Neis, E., "Corporate yield spreads: default risk or liquidity ? New evidence from the credit-default swap market," *Journal of Finance*, Vol. 60, 2005, 2213-2253.
- Norden, L. and Weber, M., "The co-movement of credit default swap, bond and stock markets: an empirical analysis," *European Financial Management*, 15(3), 2009, 529-562.
- Norden, L. and Weber, M., "Information efficiency of credit default swap and stock markets: the impact of credit rating announcement," *Journal of Banking and Finance*, Vol. 28, 2004, 2813-2843.

Phillips, P.C.B. and Perron, P., "Testing for a Unit Root in Time Series Regression," *Biometrika*, 75, 1988, 335-346.

Zhu, H., "An empirical comparison of credit spreads between the bond market and the credit default swap market," *Journal of Financial Services Research*," Vol. 29, 2006, 211-235.

<Abstract>

An empirical study on price discovery and market efficiency  
in CDS spread, KOSPI200, KTB and Won/Dollar spot and  
futures Markets

Chung-Hyo Hong

We investigate the information transmission mechanism and market efficiency among CDS spread, KOSPI200 index, KTB and Won/Dollar futures and spot markets using daily return data covered from Dec. 12, 2007 to April 15, 2011. For this purpose we employed the Granger causality test, impulse response and variance decomposition analysis based on VAR(vector auto regressive) and VECM(vector error correction model). The main results of empirical tests are as follows:

First, there is a long-run relationship between CDS and Won/Dollar markets but there is no co-integration relation between CDS and other markets.

Second, we find that CDS market has an great influence on the price changes of Won/Dollar, KOSPI200 and KTB futures and spot market.

Third, Won/Dollar futures and spot market have a impact on the price changes of CDS market but KTB and KOSPI200 market do not have an influence on CDS market at a significance level.

Fourth, CDS market's influence on Won/Dollar spot and futures markets are persistent more than 10 days but in case of KTB and KOSPI200 market the impact remained 3 days.

From these empirical results, we infer that CDS market has a good price discovery on stock, bond and foreign exchange markets and we find that futures markets are more efficient than cash markets.

Keywords : CDS, VAR, VECM, Price discovery, Market Efficiency