

## 신용부도스왑(CDS:Credit Default Swap) 시장과 KOSPI200지수 현선물시장간의 동태적 특성에 관한 연구

An Empirical Study on the Relationship Among CDS Spread, KOSPI200 Index Spot and Futures Markets

---

저자 (Authors)	홍정호 Chung-Hyo Hong
출처 (Source)	<a href="#">산업경제연구 25(1)</a> , 2012.2, 639-656(18 pages) <a href="#">Journal of Industrial Economics and Business 25(1)</a> , 2012.2, 639-656(18 pages)
발행처 (Publisher)	<a href="#">한국산업경제학회</a> Korean Industrial Economic Association
URL	<a href="http://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE01801544">http://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE01801544</a>
APA Style	홍정호 (2012). 신용부도스왑(CDS:Credit Default Swap) 시장과 KOSPI200지수 현선물시장간의 동태적 특성에 관한 연구. <a href="#">산업경제연구</a> , 25(1), 639-656
이용정보 (Accessed)	송실대학교 203.253.***.153 2020/09/29 17:51 (KST)

---

### 저작권 안내

DBpia에서 제공되는 모든 저작물의 저작권은 원저작자에게 있으며, 누리미디어는 각 저작물의 내용을 보증하거나 책임을 지지 않습니다. 그리고 DBpia에서 제공되는 저작물은 DBpia와 구독계약을 체결한 기관소속 이용자 혹은 해당 저작물의 개별 구매자가 비영리적으로만 이용할 수 있습니다. 그러므로 이에 위반하여 DBpia에서 제공되는 저작물을 복제, 전송 등의 방법으로 무단 이용하는 경우 관련 법령에 따라 민, 형사상의 책임을 질 수 있습니다.

### Copyright Information

Copyright of all literary works provided by DBpia belongs to the copyright holder(s) and Nurimedia does not guarantee contents of the literary work or assume responsibility for the same. In addition, the literary works provided by DBpia may only be used by the users affiliated to the institutions which executed a subscription agreement with DBpia or the individual purchasers of the literary work(s) for non-commercial purposes. Therefore, any person who illegally uses the literary works provided by DBpia by means of reproduction or transmission shall assume civil and criminal responsibility according to applicable laws and regulations.

## 신용부도스왑(CDS:Credit Default Swap) 시장과 KOSPI200지수 현·선물시장간의 동태적 특성에 관한 연구\*

홍정호

경남대학교 경영학부 부교수

(hong0312@kyungnam.ac.kr)

본 연구는 CDS(Credit Default Swap) 프리미엄과 주식시장사이의 선도-지연관계에 대한 실증 분석을 실시하였다. 이를 위하여 2007년 12월 12일부터 2011년 3월 31일까지 한국물 CDS 스프레드와 KOSPI200지수 현·선물시장자료를 사용하여 VECM(vector error correction model)모형에 기초를 둔 Granger 인과관계, 충격반응함수 및 분산분해분석뿐만 아니라 시간변동 GARCH(1,1)-M모형을 추정하였으며, 주요 실증분석결과는 다음과 같다.

첫째, CDS시장과 KOSPI200지수 현·선물시장에는 장기적인 균형관계가 존재하는 것으로 나타났다.

둘째, CDS시장 수익률과 KOSPI200지수 현·선물 수익률 사이에는 피드백적인 예측력을 지니고 있는 것으로 나타났으며, CDS시장의 KOSPI200 현·선물시장에 대한 영향력이 그 반대의 경우보다 상대적으로 더 큰 것으로 나타났다.

셋째, KOSPI200 현·선물시장의 CDS프리미엄변화에 대한 영향력은 큰 차이가 없는 것으로 나타났으나, KOSPI200현물시장의 영향력이 다소 강한 것으로 나타났다.

넷째, CDS시장에서 발생한 수익률 충격은 10기간이상 KOSPI200 현·선물시장에 영향을 미치는 것으로 나타났으나, KOSPI200지수현물시장이 선물시장보다 CDS시장에서 발생한 뉴스충격에 더 민감하게 반응하는 것으로 나타났다.

다섯째, KOSPI200지수 현물과 선물시장사이에도 피드백적인 영향력이 존재하고 있으나 KOSPI200 선물시장의 현물시장에 대한 가격발견기능이 그 반대의 경우보다 더 지배적인 것으로 나타났다.

여섯째, CDS시장과 KOSPI200지수 현·선물시장사이에는 피드백적인 변동성전이효과(volatility spillover effect)가 통계적으로 유의한 수준에서 강하게 존재하는 것으로 나타났다.

이러한 CDS시장과 KOSPI200지수 현·선물시장간의 정보전달체계에 대한 분석결과는 투자자들의 투자 및 위험관리전략수립에 다소 도움을 줄 수 있을 것으로 보여지며 이러한 실증분석결과는 Consigli(2004)와 Norden and Weber(2009)의 연구결과와 비슷한 것으로 나타났다.

핵심주제어 : KOSPI200지수 현·선물, CDS, Granger인과관계, 충격반응함수 및 분산분해분석,

▷ 논문접수(2011. 12. 1), ▷ 심사완료(2012. 1. 16), ▷ 게재확정(2012. 2. 7)

\* 본 연구의 질적 제고를 위하여 유익한 논평을 해 주신 익명의 두 분 심사위원님, 편집위원장님과 편집이사님께 깊이 감사드립니다. 본 연구는 2012학년도 경남대학교 학술연구장려금 지원으로 이루어졌습니다.

## GARCH(1,1)-M 모형

## I. 서론

Greenspan(2004)에 의하면 신용파생상품(credit derivatives)은 최근 20년 동안 금융기관 또는 기업들의 신용리스크를 관리할 수 있는 중요한 수단으로 활용됨에 따라 가장 중요한 금융혁신상품중의 하나로 자리 잡았다. 장외 파생상품시장에 속하는 신용파생상품은 금리 또는 통화스왑시장대비 거래량과 거래금액은 상대적으로 적지만 성장속도는 매우 높은 수준이다. 신용파생상품은 신용위험 포트폴리오 관리자의 중요한 대체투자(alternative investment) 상품으로 사용되고 있으며 2007년 하반기 발생한 미국 서브프라임모기지 사태와 2009년 이후 남유럽 국가들의 재정위기 등으로 인하여 투자자들의 CDS시장에 대한 관심이 매우 높아지고 있는 상황이다. 따라서 동 연구는 CDS프리미엄이 한국의 주식 현물과 선물시장의 가격변화에 영향을 미치는 지를 분석하고 영향을 미친다면 CDS프리미엄은 현물시장과 레버리지효과가 존재하는 선물시장 중 어느 시장에 대한 영향력이 높은지를 실증적으로 분석하고자 하였다.

기존의 CDS와 주식시장간의 해외 선행연구는 신용파생상품이 신용집중위험을 완화시킴으로써 금융시장 안정에 기여를 하는지에 초점을 맞추었다. Krahnen and Wilde(2006)은 CDO(collateralized debt obligations)가 금융시장안정에 어떠한 영향을 미치는 지를 분석하였다. Jorion and Zhang(2007)은 신용사건(credit event)이후 일중 산업정보의 전달체계에 관한 연구를 하였으며, 실증분석결과 미국 기업들의 신용사건(Chapter 7과 Chapter 11)이 발생한 이후 산업사이의 변동성 전염효과가 발생하고 신용사건에 직면한 기업들의 CDS 프리미엄이 급격하게 높아지는 것으로 제시하였다.

Acharya and Johnson(2007)은 CDS시장과 금융시장안정에 관하여 처음으로 실증적으로 연구한 것으로 보여진다. 이들은 CDS시장의 주식시장에 대한 영향력을 분석하였으며, 분석결과 신용파생상품시장의 부정적인 신용리스크 뉴스로 인하여 발생하는 주식시장의 충격(shocks)은 CDS시장에서 내부자거래(insider trading)가 존재하고 있다는 증거로 제시하였다. 그러나 이들은 CDS시장과 주식시장간의 비대칭적인 정보의 정도에 대한 증거는 제시하지 못하였다. Calvet et al.(2006)은 자산수익률 사이의 결합분포에 대한 이해는 금융리스크 관리와 파생상품가격결정에 매우 중요한 시사점을 제공한다고 제시하였다.

CDS시장과 주식시장간의 정보전달체계에 대한 연구는 자본시장의 효율성을 분석하는 것과 연관성이 있다. 서로 다른 정보를 가지고 있는 거래상대방들은 자본자산가격의 기대치의

차이가 발생하는 경우 차익거래전략 등을 이용하여 이러한 기대치의 차이를 줄이고자 하게 된다. 금융시장에서 발생하는 다양한 형태의 지속적인 차익거래들은 시장간의 정보이전을 촉진하게 된다. Consigli(2004)는 Granger 인과관계 분석을 통하여 CDS시장과 주식시장간의 선도-지연관계를 분석한 결과, 주식시장이 CDS시장을 다소 선도하는 것으로 제시하였다.

Norden and Weber(2004)는 2000년부터 2002년간동안 3대 신용평가기관의 신용등급 공시가 주식시장과 CDS시장에 미치는 영향력을 분석한 결과 주식시장과 CDS가격은 신용등급변화에 대한 예측력을 지니고 있으며 S&P와 Moody's의 신용등급하락 뉴스가 주식시장과 CDS가격에 더 많은 영향력을 미치는 것으로 제시하였다. 또한, Norden and Weber(2009)는 1998년 7월 2일부터 2002년 12월 2일까지 CDS시장과 주식시장간의 선도-지연관계를 분석한 결과 주식시장이 CDS시장을 선도하는 것으로 나타났으며, CDS시장은 채권시장보다는 주식시장에 더 민감하게 반응하는 것으로 주장하였다.

Meng et al.(2009)은 VAR 및 GARCH모형을 이용하여 2003년 3월 3일부터 2005년 3월 31일까지 NYSE 또는 NASDAQ에 상장된 AT&T, Time Warner, Baxter등 10개 개별기업들의 CDS가격과 주가사이의 변동성이전효과를 분석한 결과 CDS 가격이 이들 기업들의 주가에 강한 영향력을 미치고 있는 것으로 제시하였다. Mackenzie et al.(2007)은 각 자산사이의 상호관계가 높아지는 경우 변동성이 증가되는 것으로 제시하였다.

이와같이 기존의 해외 선행연구들은 초기에는 CDS시장이 금융시장안정화에 기여를 하는지를 분석하였으며 그 이후 CDS시장과 개별주식시장간의 영향력분석을 중심으로 이루어져왔다. 국내의 경우 김홍배와 강상훈(2011)이 CDS시장과 외환현물시장간의 가격발견기능 및 변동성이전효과를 분석하였으며 분석결과 CDS시장의 외환현물시장에 대한 가격발견기능은 다소 미흡한 것으로 제시하였다. 홍정호(2011)는 CDS시장과 원달러 통화선물과 현물시장간의 영향력분석결과 두 시장사이에는 피드백적인 영향력을 미치고 있으나, CDS시장의 통화시장에 대한 가격발견기능이 그 반대의 경우보다 상대적으로 더 강하고 지속적인 것으로 나타났다.

그러나 CDS시장과 국내 주식시장간의 상호작용에 대한 연구는 거의 이루어지지 않은 것으로 보여 진다. 따라서 본 연구는 기존연구를 확장하여 CDS시장과 국내 주식시장을 대표하는 KOSPI200지수 현물과 선물시장간의 선도-지연관계를 분석하였다. 실증분석결과 CDS시장과 KOSPI200지수선물시장사이에는 피드백적인 영향력을 미치고 있으며, CDS시장은 KOSPI200지수선물보다는 현물시장에 대한 가격예측력이 상대적으로 더 강한 것으로 나타났다. 또한 CDS시장은 KOSPI200선물시장보다는 현물시장 가격변화에 상대적으로 더 민감하게 반응하는 것으로 나타났다.

본 연구는 다음과 같이 구성되었다. 제1장의 서론에 이어 제2장에서는 CDS, KOSPI200지수 현물과 선물시장 자료에 관한 상세한 설명과 기초통계량분석, 단위근 및 공적분 검증

을 실시하였으며, 제3장에서는 실증분석에 앞서 주요 연구방법론인 VAR모형, VECM모형 및 Granger인관관계 등에 대한 설명을 제시하였다. 제 4장에서는 실증분석 결과를 제시하였다. 마지막으로 제5장에서는 본 연구의 요약 및 결론을 제시하였다.

## II. 기초 통계량 분석

본 연구는 신용부도스왑(CDS: credit default swap)시장과 주식 현물과 선물시장간의 선도-지연관계에 관한 실증적 연구를 분석하고자 하였다. 이를 위하여 2005년 12월 12일부터 2011년 3월 31일까지 한국물 CDS 일별자료와 KOSPI200지수 현물가격 및 최근월물 KOSPI200지수선물시장 자료를 이용하였으며 이들 자료는 KOSCOM으로부터 구하였다. CDS가격변화량과 KOSPI200지수 현물과 선물의 수익률(return)자료는 다음과 같은 방법으로 계산하였다.

$$CDSR_t = \frac{\ln(CDS_t)}{\ln(CDS_{t-1})} \quad (1)$$

$$KSSR_t = \frac{\ln(KSS_t)}{\ln(KSS_{t-1})} \quad (2)$$

$$KSFR_t = \frac{\ln(KSF_t)}{\ln(KSF_{t-1})} \quad (3)$$

위 식(1)에서  $CDSR_t$ 는 한국물 CDS가격변화량(price change),  $CDS_t$ 와  $CDS_{t-1}$ 은 금일과 전일 CDS가격을 각각 의미한다. 식(2)와 식(3)에서  $KSSR_t$ 와  $KSFR_t$ 는 t시점 KOSPI200지수 현물과 선물 수익률을 의미하며,  $KSS_t$ 와  $KSF_t$ 는 t시점 KOSPI200지수 현물과 선물가격,  $KSS_{t-1}$ 과  $KSF_{t-1}$ 은 t-1시점 KOSPI200지수 현물과 선물 가격을 각각 의미한다. 이러한 CDS 가격변화량과 KOSPI200지수 현물과 선물 수익률 자료를 이용하여 각 시계열간의 선도-지연관계를 분석하고자 하였다. 또한, 본 연구는 전체 분석기간 동안 각 시계열의 추이를 분석하였으며 그 결과가 [그림 1]의 panel a와 panel b에 제시되어 있다.

Panel a에 의하면, 한국물 CDS 프리미엄은 미국 리먼브라더스의 부도시점인 2008년 8월부터 2009년 8월까지 급격한 변동성을 보여주고 있으나 그 나머지 기간 동안에는 다소 안정적인 수준인 것으로 나타났다. KOSPI200선물가격은 2007년말 이후 2008년 8월까지 지속적인 하락추세를 보였으며, 특히 미국 리먼브라더스의 부도시점에 최저수준을 보여주고 있다. 이는 금융위기가 실물경제로 전이될 가능성이 고조되고 있는 시점에서 한국물 CDS프리미

업도 최고조에 달하게 되고 이는 결국 증시의 급격한 하락으로 초래된 것으로 보여 진다. 전반적으로 신용리스크 프리미엄을 대표하는 CDS스프레드와 주식선물시장사이에는 부(-)의 관계가 있음을 보여주고 있다.

Panel b의 CDS가격과 KOSPI200현물지수의 추이를 보면 앞의 CDS프리미엄과 KOSPI200 선물가격추이와 매우 비슷한 모습을 보여주고 있다. KOSPI200선물뿐만 아니라 KOSPI200 현물시장도 신용리스크 프리미엄 변화와 부(-)의 관계가 있음을 보여주고 있다. 이는 리스크프리미엄이 높아지는 경우 투자자들이 요구하는 수익률이 높아지게 된다. 자본자산가격 결정모형에서 주가는 미래 현금흐름의 현재가치이므로 할인율이 높아지는 경우 주가(stock price)가 낮아진다는 것과 일맥상통하고 있음을 보여주고 있다.

[그림 1] CDS프리미엄과 KOSPI200 선물과 현물가격추이

Panel a: CDS와 KOSPI200선물가격추이



Panel b : CDS와 KOSPI200현물가격추이



다음으로 본 연구는 CDS가격변화량, KOSPI200지수 현물과 선물 수익률에 대한 기본적인 특성을 살펴보았으며 그 결과가 <표 1>에 제시되어 있다. 분석결과 전체 분석기간 동안 3가지 변수들의 평균 가격변화량과 수익률은 모두 양(+)의 값을 보였으며, 변동성(표준편차)은 CDS가 KOSPI200지수 현선물시장보다 상대적으로 더 높은 것으로 나타났다. KOSPI200지수 현선물중에서는 레버리지효과가 존재하는 KOSPI200지수 선물 수익률의 표준편차가 현물보다 상대적으로 더 높은 것으로 나타났다. 각 시계열의 안정성을 분석하기 위하여 ADF분석을 실시한 결과 3가지 변수들 모두 단위근이 존재하지 않는 안정적인 시계열인 것으로 나타났다.

<표 1> CDS 가격변화량, KOSPI200현선물 수익률에 대한 기초통계량 분석

구 분	CDS 가격변화량	KOSPI200 현물 수익률	KOSPI200선물 수익률
평 균	0.00089	0.00014	0.00015
최대값	0.23017	0.11539	0.09531
최소값	-0.35870	-0.10902	-0.10536
표준편차	0.05010	0.01762	0.01840
왜 도	-0.19034	-0.41068	-0.43927
첨 도	9.86337	9.82254	8.81430
B-J	1616.371	1615.379	1182.856
표본수	821	821	821
Unit Root	-24.3114***	-29.0196***	-30.1126***

주 1) 분석기간은 2005년 12월 12일부터 2011년 3월 31일까지이다.

2) \*\*\*는 1%수준에서 통계적으로 유의함을 의미하며 B-J는 Bera-Jarque 검정통계량을 의미한다.

3) 각 시계열에 대한 단위근(Unit root)검증은 ADF(Augmented Dickey-Fuller)를 추정하였으며, 동 ADF 추정식에서 절편은 포함하였으며 단위근 존재여부의 귀무가설 검증을 위한 1% 유의수준에서 임계치 값은 -3.4381이다.

마지막으로 CDS, KOSPI200지수 현선물의 수준변수사이에 공적분관계를 분석하였으며 그 결과가 <표2>에 제시되어 있다. 분석결과, CDS시장과 KOSPI200지수 현선물시장사이에는 장기적인 균형관계가 존재하는 것으로 나타났다. 따라서 CDS 가격변화량과 KOSPI200지수 현선물시장간의 선도-지연관계 분석을 위한 VAR모형 추정 시 오차수정항(ECM)을 포함한 VEC 모형에 기초를 둔 Granger 인과관계, 충격반응함수 및 분산분해분석을 실시하였다.

<표 2> CDS, KOSPI200현·선물시장사이의 공적분관계분석

Eigenvalue(고유값)	LikelihoodRatio(우도비)	5 %임계치	비 고
0.04463	47.0647	29.7970	None
0.01193	9.8040	15.4947	At most 1

- 주1) CDS, KOSPI200 현선물 수준변수간의 공적분 검증은 요한센(Johansen) 공적분 검정법을 사용하였으며, 시차는 4로 하였다.  
2) 분석기간은 2005년 12월 12일부터 2011년 3월 31일까지이다.

### III. 연구방법(Methodology)

Soliano and Climent(2005)는 동조화(co-movement)와 변동성전이(spillover)의 개념은 차별화 되어야한다고 주장하였다. 동조화는 자산(assets)가격사이의 동시간적인 뉴스 충격의 전이현상으로 볼 수 있으며, 변동성전이는 상호의존성(interdependency) 또는 전염(contagion)의 개념과 동일한데 자산사이에 시차(lagged)를 두고 변동성이 전이되는 현상을 의미한다.

동 연구는 최근 남유럽 재정위기로 인한 스페인, 이탈리아, 포르투갈 등의 국가 신용등급이 저하되고 이로 인한 글로벌 거시경제지표들의 변동성이 높아지고 있는 상황에서 CDS 프리미엄변화가 증권시장과 어떠한 정보전달메커니즘이 있는지? 또한 CDS와 증권시장 주요지표간에 가격예측력이 있다면, 어느 시장이 정보에 더 효율적으로 반응하는지를 분석하기 위하여 CDS, KOSPI200지수 현물 및 선물시장간의 선도-지연관계를 실증적으로 분석하고자 하였다. 자본시장이 효율적인 경우 투자자들은 시장에서 발생하는 현재, 과거 및 미래 정보를 이용하더라도 시장초과수익률을 얻을 수 없다. 즉 효율적 시장가설에 의하면 시장에서 발생하는 정보는 실시간으로 자본자산 가격결정모형에 반영되기 때문에 각 시장사이에는 선도-지연관계가 발생하지 않게 된다.

본 연구는 한 국가부도 여부를 판단하는데 있어 대표적으로 지표로 인식되는 CDS 프리미엄변화가 KOSPI200 현·선물 가격변화에 대한 예측력을 지니고 있는지를 분석하고자 하였다. 또한 CDS 프리미엄변화에 대하여 KOSPI200지수 선물시장과 현물시장 중 어느 시장이 더 효율적으로 반응하는지를 중점적으로 분석하고자 하였다. 금융시계열분석에서 동 시간대의 각 변수사이의 단기적인 정보전달메커니즘분석에 적절한 모형은 VAR 모형이며 이를 식으로 나타내면 다음과 같다.[홍정효(2011, 2010, 2009), 김홍배, 강상훈(2011) 연구방법론 참조]

$$\begin{bmatrix} CDSR_t \\ KSSR_t \\ KSFR_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{CDSR} \\ a_{KSSR} \\ a_{KSFR} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \delta_{11,1} & \delta_{12,2} & \delta_{13,3} \\ \delta_{21,1} & \delta_{22,2} & \delta_{23,3} \\ \delta_{31,1} & \delta_{32,2} & \delta_{33,3} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} CDSR_{t-1} \\ KSSR_{t-1} \\ KSFR_{t-1} \end{bmatrix} + \dots + \begin{bmatrix} \delta_{1p,p} & \delta_{1p,p} & \delta_{1p,p} \\ \delta_{2p,p} & \delta_{2p,p} & \delta_{2p,p} \\ \delta_{3p,p} & \delta_{3p,p} & \delta_{3p,p} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} CDSR_{t-p} \\ KSSR_{t-p} \\ KSFR_{t-p} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \epsilon_{CDSR,t} \\ \epsilon_{KSSR,t} \\ \epsilon_{KSFR,t} \end{bmatrix} \quad (4)$$

Engle and Granger(1987), Johansen and Juselius(1990)가 다양한 금융시계열간의 동태적



인 역학관계 분석을 위하여 VAR(vector autoregressive) 모형을 제시한 이후 Karolyi(1995), In(2007)은 동 모형을 변동성 전이효과 분석에 적용하였다. CDS시장과 주식시장간의 상호작용을 분석하기 위하여 Verbeek(2004)은 VAR 모형을 사용하였다.

위 식(4)에서 CDSR은 한국물 소버린 CDS 스프레드 변화율, KSSR과 KSFR은 최근월물 KOSPI200지수선물과 현물 수익률을 각각 의미한다. 식(4)에서  $\delta_{12,2}$ 와  $\delta_{12,3}$ 는 KOSPI200현물과 선물시장의 CDS시장에 대한 영향력을 의미한다.  $\delta_{21,1}$ 와  $\delta_{31,1}$ 은 CDS시장의 KOSPI200지수 현·선물시장에 대한 영향력을 나타낸다. 또한 CDS, KOSPI200지수현선물시장간의 공적분관계를 고려하여 VAR(p)모형에 오차수정항(ECT: error correction term)을 포함하여 각 시계열간의 영향력을 분석하였다.[홍정호(2011, 2010, 2009), 김홍배, 강상훈(2011) 연구방법론 참조]

$$\begin{bmatrix} CDSR_t \\ KSSR_t \\ KSFR_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{CDSR} \\ a_{KSSR} \\ a_{KSFR} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \beta_{CDSR} \\ \beta_{KSSR} \\ \beta_{KSFR} \end{bmatrix} ECT + \begin{bmatrix} \delta_{11,1} & \delta_{12,2} & \delta_{13,3} \\ \delta_{21,1} & \delta_{22,2} & \delta_{23,3} \\ \delta_{31,1} & \delta_{32,2} & \delta_{33,3} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} CDSR_{t-1} \\ KSSR_{t-1} \\ KSFR_{t-1} \end{bmatrix} + \dots + \begin{bmatrix} \delta_{1p,p} & \delta_{1p,p} & \delta_{1p,p} \\ \delta_{2p,p} & \delta_{2p,p} & \delta_{2p,p} \\ \delta_{3p,p} & \delta_{3p,p} & \delta_{3p,p} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} CDSR_{t-p} \\ KSSR_{t-p} \\ KSFR_{t-p} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \epsilon_{CDSR,t} \\ \epsilon_{KSSR,t} \\ \epsilon_{KSFR,t} \end{bmatrix} \quad (5)$$

위 식(5)에서 ECT는 오차 수정항을 의미한다. VECM(p)모형은 CDS 프리미엄과 각 변수사이의 장단기적인 정보전달메커니즘을 모두 파악할 수 있는 모형이다. 동 연구에서는 VECM(p)모형에 기초를 둔 Granger 인과관계, 충격반응함수 및 분산분해분석을 실시하였다. 충격반응함수는 CDS시장과 KOSPI200지수 선물과 현물시장에 발생한 뉴스 충격이 다른 시장에 미치는 영향력의 크기와 지속성(magnitude and persistence)을 측정하게 되며, 분산분해분석은 CDS시장과 KOSPI200지수 현물과 선물시장간의 상대적인 영향력의 크기를 측정하기 위하여 사용하였다.

또한 CDS, KOSPI200지수 현·선물시장사이의 변동성전이효과(volatility spillover effects)를 분석하기 위하여 Bollerslev(1986)의 GARCH모형을 확장한 GARCH(1,1)-M 모형을 추정하였으며, 이를 식으로 나타내면 다음과 같다.[홍정호, 문규현(2005) 연구방법론 참조]

$$\text{조건부평균식: } CDSR_t = a + b\sigma_t + cKSFR_t + dKSSR_t + \epsilon_t \quad (6)$$

$$\text{조건부분산식: } \sigma_t = f + g\sigma_{t-1} + h\epsilon_{t-1}^2 + iKSFR_t + jKSSR_t \quad (7)$$

위 식(6)과 식(7)에서 CDSR, KSFR 및 KSSR은 CDS시장, KOSPI200지수 선물과 현물시장 수익률을 각각 의미한다. 식(6)에서 계수 값  $c$ 와  $d$ 가 통계적으로 유의한 수준에서 각각 되는 경우 이는 KOSPI200지수 선물과 현물시장에서 CDS시장에 대한 조건부 평균 즉, 수익률전이효과가 존재하는 것을 의미한다. 또한 식(7)에서 계수 값  $i$ 와  $j$ 가 통계적으로 유의한

수준에서 기각되는 경우 이는 KOSPI200지수 선물과 현물시장에서 CDS시장으로의 변동성 전이효과가 존재하는 것을 의미한다.

## IV. 실증분석결과

먼저, 본 연구에서는 CDS시장과 KOSPI200지수 현선물시장간의 정보전달 체계 분석에 앞서 VECM(p)모형의 시차를 결정하였다. VECM모형의 차수는 BIC 계수값을 이용하였으며 그 결과가 아래 <표 3>에 제시되어 있다. 분석결과 시차 4에서 BIC 값이 가장 작은 것으로 나타났으며, 상수항을 포함하지 않는 BIC 값이 상수항을 포함하는 경우보다 더 작은 것으로 나타났다.[홍정호(2011, 2010, 2009)연구방법론 참조]

<표 3> VECM모형BIC(Schwarz Criteria) 추정

구분		BIC 값
시차	1	-15.8595
	2	-16.1100
	3	-16.2601
	4	-16.2996
	5	-16.2947
	6	-16.2874
	7	-16.2951
	8	-16.2953
	9	-16.2870
	10	-16.2360

주 1) 분석기간은 2005년 12월 12일부터 2011년 3월 31일까지이다.

2) BIC 산정을 위하여 아래의 VECM(p)모형을 추정하였으며,

$$\begin{bmatrix} CDSR_t \\ KSSR_t \\ KSFR_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \beta_{CDSR} \\ \beta_{KSSR} \\ \beta_{KSFR} \end{bmatrix} ECT + \begin{bmatrix} \delta_{11.1} & \delta_{12.2} & \delta_{13.3} \\ \delta_{21.1} & \delta_{22.2} & \delta_{23.3} \\ \delta_{31.1} & \delta_{32.2} & \delta_{33.3} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} CDSR_{t-1} \\ KSSR_{t-1} \\ KSFR_{t-1} \end{bmatrix} + \dots + \begin{bmatrix} \delta_{1p,p} & \delta_{1p,p} & \delta_{1p,p} \\ \delta_{2p,p} & \delta_{2p,p} & \delta_{2p,p} \\ \delta_{3p,p} & \delta_{3p,p} & \delta_{3p,p} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} CDSR_{t-p} \\ KSSR_{t-p} \\ KSFR_{t-p} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \epsilon_{CDSR,t} \\ \epsilon_{KSSR,t} \\ \epsilon_{KSFR,t} \end{bmatrix}$$

위 식에서 CDSR, KSSR, KSFR은 CDS 프리미엄 변화량, KOSPI200지수 현물과 선물 수익률을 각각 의미한다.

### 4.1. Granger 인과관계분석

다음으로 VECM(4) 모형을 기초로 전체 분석기간동안 CDS가격변화량, KOSPI200지수 현물과 선물 수익률간의 Granger 인과관계를 분석하였으며 그 결과가 <표 4>에 제시되어있다. Panel a에의 CDS프리미엄변화량과 KOSPI200현물 수익률간의 Granger인과관계 분석결과에 의하면, 두 변수사이의 피드백적인 가격예측력을 가지고 있는 것으로 나타났으며 CDS

시장의 영향력이 KOSPI200지수 현물시장에 대한 영향력이 그 반대의 경우보다 더 높은 것으로 나타났다.

Panel b의 CDS시장과 KOSPI200지수 선물시장간의 영향력 분석결과에서도 두 변수사이에는 피드백적인 영향을 미치는 것으로 나타났으나, CDS와 KOSPI200지수 현물시장간의 영향력분석결과와 마찬가지로 CDS시장의 KOSPI200지수 선물시장에 대한 영향력이 그 반대의 경우보다 상대적으로 더 높은 것으로 나타났다.

Panel c의 KOSPI200 현선물시장간의 영향력 분석결과에 의하면 두 시장간에도 피드백적인 가격예측력을 지니고 있으나 KOSPI200선물시장의 현물시장에 대한 영향력이 KOSPI200 현물시장의 선물시장에 대한 영향력보다 상대적으로 더 높은 것으로 나타났다.

VEC에 기초를 둔 Granger인과관계 분석결과를 요약해 보면, CDS시장은 KOSPI200 현선물시장에 대하여 강한 영향력을 미치고 있으며, KOSPI200지수 선물시장보다는 현물시장이 CDS시장에서 발생한 정보에 대하여 더 민감하게 반응하는 것으로 나타났다.

#### <표 4> VEC Granger 인과관계 분석 결과

panel a: CDS 프리미엄 변화량과 KOSPI200현물 수익률간의 Granger 인과관계 분석

귀무가설: CDS 프리미엄 변화량은 KOSPI200현물 수익률을 Granger-cause하지 않는다.		귀무가설: KOSPI200현물 수익률은 CDS 프리미엄 변화량을 Granger-cause하지 않는다.	
시차	계수 값	시차(lag)	계수 값
4	39.92708***	4	21.78253***

panel b: CDS 프리미엄 변화량과 KOSPI200선물 수익률간의 Granger 인과관계 분석

귀무가설: CDS 프리미엄 변화량은 KOSPI200선물 수익률을 Granger-cause하지 않는다.		귀무가설: KOSPI200선물 수익률은 CDS 프리미엄 변화량을 Granger-cause하지 않는다.	
시차	계수 값	시차(lag)	계수 값
4	26.39652***	4	21.53763***

panel c: KOSPI200선물과 현물 수익률간의 Granger 인과관계 분석

귀무가설: KOSPI200선물 수익률은 KOSPI200현물 수익률을 Granger-cause하지 않는다.		귀무가설: KOSPI200현물 수익률은 KOSPI200선물 수익률을 Granger-cause하지 않는다.	
시차	계수 값	시차(lag)	계수 값
4	26.11808***	4	22.60666***

주 1) 분석기간은 2005년 12월 12일부터 2011년 3월 31일까지이다.

2) \*\*\*는 1% 유의수준에서 통계적으로 유의함을 나타낸다.

3) VECM(4)모형 ;

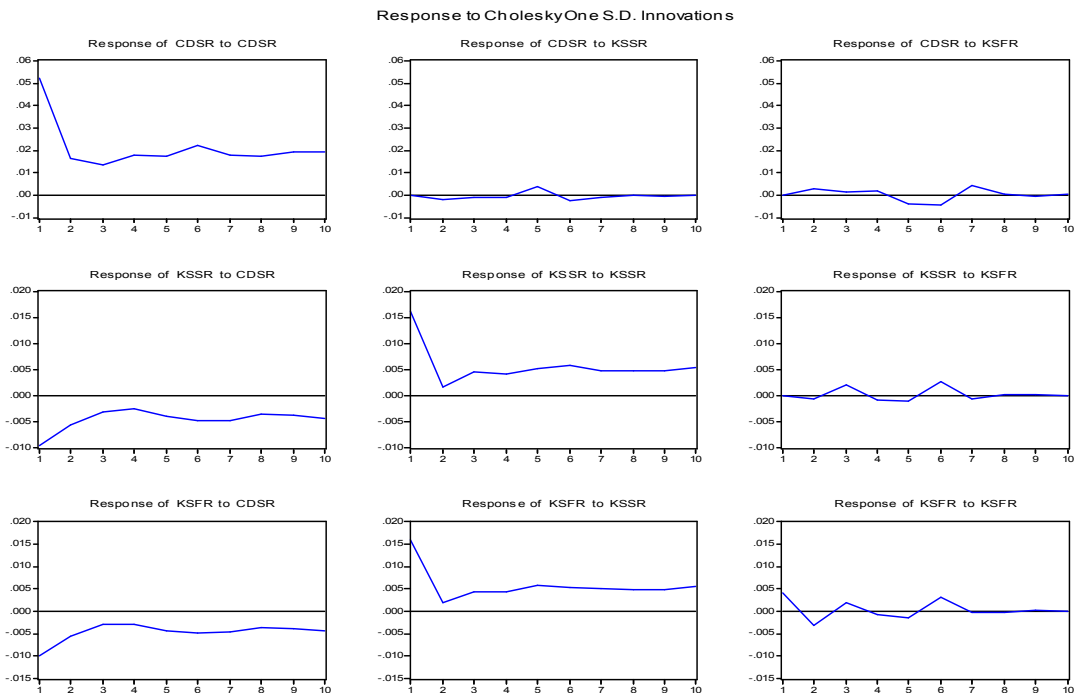
$$\begin{bmatrix} CDSR_t \\ KSSR_t \\ KSFR_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \beta_{CDSR} \\ \beta_{KSSR} \\ \beta_{KSFR} \end{bmatrix} ECT + \begin{bmatrix} \delta_{11,1} & \delta_{12,2} & \delta_{13,3} \\ \delta_{21,1} & \delta_{22,2} & \delta_{23,3} \\ \delta_{31,1} & \delta_{32,2} & \delta_{33,3} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} CDSR_{t-1} \\ KSSR_{t-1} \\ KSFR_{t-1} \end{bmatrix} + \dots + \begin{bmatrix} \delta_{1p,p} & \delta_{1p,p} & \delta_{1p,p} \\ \delta_{2p,p} & \delta_{2p,p} & \delta_{2p,p} \\ \delta_{3p,p} & \delta_{3p,p} & \delta_{3p,p} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} CDSR_{t-p} \\ KSSR_{t-p} \\ KSFR_{t-p} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \epsilon_{CDSR,t} \\ \epsilon_{KSSR,t} \\ \epsilon_{KSFR,t} \end{bmatrix}$$

위 식에서 CDSR, KSSR, KSFR은 CDS 프리미엄 변화량, KOSPI200지수 현물과 선물 수익률을 각각 의미한다.

## 4.2. 충격반응함수 및 분산분해분석

또한 본 연구에서는 CDS시장에서 발생한 뉴스충격이 KOSPI200지수 현물과 선물시장에 대하여 어느 정도의 크기로 어느 기간까지 영향력을 미치는 지를 분석하기 위하여 충격반응함수분석을 실시하였으며 그 결과가 다음의 [그림 2]에 제시되어 있다. 분석결과 CDS시장에서 발생한 수익률 충격 한(1) 단위에 대하여 KOSPI200지수 현물시장은 즉각적인 음(-)의 반응을 보인 후 동 충격은 10기간이상 지속되는 것으로 나타났다. KOSPI200지수 선물시장도 CDS시장에서 발생한 뉴스충격 한(1) 단위에 대하여 즉각적인 음(-)의 반응을 보인 후 동 영향력도 10기간 이상 지속되는 것으로 나타났다. 전반적으로 CDS시장에서 발생한 수익률 충격에 대하여 KOSPI200선물시장보다는 현물시장이 상대적으로 더 민감하게 반응하는 것으로 나타났다. 이러한 충격반응함수 분석결과는 앞의 Granger 인과관계분석결과와 일맥상통하는 것으로 나타났다.

<그림 2> 충격반응함수분석



주 1) 분석기간은 2005년 12월 12일부터 2011년 3월 31일까지이다.

2) 충격반응함수 분석을 위한 VECM(4)모형 ;

$$\begin{bmatrix} CDSR_t \\ KSSR_t \\ KSFR_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \beta_{CDSR} \\ \beta_{KSSR} \\ \beta_{KSFR} \end{bmatrix} ECT + \begin{bmatrix} \delta_{11,1} & \delta_{12,2} & \delta_{13,3} \\ \delta_{21,1} & \delta_{22,2} & \delta_{23,3} \\ \delta_{31,1} & \delta_{32,2} & \delta_{33,3} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} CDSR_{t-1} \\ KSSR_{t-1} \\ KSFR_{t-1} \end{bmatrix} + \dots + \begin{bmatrix} \delta_{1p,p} & \delta_{1p,p} & \delta_{1p,p} \\ \delta_{2p,p} & \delta_{2p,p} & \delta_{2p,p} \\ \delta_{3p,p} & \delta_{3p,p} & \delta_{3p,p} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} CDSR_{t-p} \\ KSSR_{t-p} \\ KSFR_{t-p} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \epsilon_{CDSR,t} \\ \epsilon_{KSSR,t} \\ \epsilon_{KSFR,t} \end{bmatrix}$$

위 식에서 CDSR, KSSR, KSFR은 CDS 프리미엄 변화량, KOSPI200지수 현물과 선물 수익률을 각각 의미한다.

마지막으로 동 연구에서는 CDS시장과 KOSPI200지수 현물과 선물시장간의 상대적인 영향력의 크기를 분석하기 위하여 VEC(4)모형에 기초를 둔 분산분해분석을 실시하였으며 그 결과가 <표 5>에 제시되어 있다. Panel a의 CDS시장에 대한 분산분해분석결과 KOSPI200지수선물이 현물보다 CDS시장에 대한 영향력이 더 높은 것으로 나타났다. 또한 Panel b의 KOSPI200지수 현물시장에 대한 분산분해분석결과에 의하면 KOSPI200지수현물, CDS 및 KOSPI200지수선물시장 순으로 영향력이 높은 것을 나타났다. Panel c의 KOSPI200지수 선물시장에 대한 분산분해분석결과 KOSPI200지수현물, CDS 및 KOSPI200지수 선물의 순으로 영향력이 높은 것으로 나타났다.

분산분해분석결과를 요약해 보면, KOSPI200지수 현선물시장은 CDS시장으로부터 영향을 받는 것으로 나타났으며 전반적으로 KOSPI200지수현물시장이 선물시장보다 CDS시장으로부터 상대적으로 더 많은 영향을 받는 것으로 나타났다.

### <표 5> 분산분해분석(variance decomposition analysis)

panel a: CDS 프리미엄 변화량에 대한 분산분해분석

Period	S.E.	CDSR	KSSR	KSFR
4	0.0592	99.3792	0.1712	0.4496

panel b: KOSPI200 현물 수익률에 대한 분산분해분석

Period	S.E.	CDSR	KSSR	KSFR
4	0.0211	31.0027	67.7232	1.2742

panel c: KOSPI200 선물 수익률에 대한 분산분해분석

Period	S.E.	CDSR	KSSR	KSFR
4	0.02174	30.42243	63.00739	6.57018

주 1) 분석기간은 2005년 12월 12일부터 2011년 3월 31일까지이다.

2) 분산분해분석을 위한 VECM(4)모형 ;

$$\begin{bmatrix} CDSR_t \\ KSSR_t \\ KSFR_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \beta_{CDSR} \\ \beta_{KSSR} \\ \beta_{KSFR} \end{bmatrix} ECT + \begin{bmatrix} \delta_{11,1} & \delta_{12,2} & \delta_{13,3} \\ \delta_{21,1} & \delta_{22,2} & \delta_{23,3} \\ \delta_{31,1} & \delta_{32,2} & \delta_{33,3} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} CDSR_{t-1} \\ KSSR_{t-1} \\ KSFR_{t-1} \end{bmatrix} + \dots + \begin{bmatrix} \delta_{1p,p} & \delta_{1p,p} & \delta_{1p,p} \\ \delta_{2p,p} & \delta_{2p,p} & \delta_{2p,p} \\ \delta_{3p,p} & \delta_{3p,p} & \delta_{3p,p} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} CDSR_{t-p} \\ KSSR_{t-p} \\ KSFR_{t-p} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \epsilon_{CDSR,t} \\ \epsilon_{KSSR,t} \\ \epsilon_{KSFR,t} \end{bmatrix}$$

위 식에서 CDSR, KSSR, KSFR은 CDS 프리미엄 변화량, KOSPI200지수 현물과 선물 수익률을 각각 의미한다.

### 4.3. 조건부 변동성전이효과(Volatility spillover effect) 분석

또한 본 연구는 CDS, KOSPI200지수 현선물 시장사이의 조건부 평균 및 변동성 전이효과를 분석하기 위하여 시간변동 일변량 GARCH(1,1)-M 모형을 추정하였으며 그 결과가 아래 <표 6>에 제시되어 있다. 먼저, CDS시장에 대한 KOSPI200선물과 현물시장의 영향력 분석 결과, KOSPI200선물 수익률은 CDS시장 수익률에 대한 영향력이 통계적으로 유의한 수준에서 존재하고 있는 것으로 나타났다. 또한 KOSPI200선물과 현물시장의 CDS시장에 대한 변동성전이효과도 통계적으로 유의하게 존재하는 것으로 나타났다.

다음으로 KOSPI200현물시장에 대한 KOSPI200선물과 CDS시장의 영향력 분석결과 CDS시장의 KOSPI200현물시장에 대한 변동성전이효과는 존재하고 있으나, KOSPI200수익률에 대한 영향력은 미치지 않는 것을 나타났다. KOSPI200선물은 KOSPI200현물에 대한 조건부 평균이전효과는 존재하고 있으나, 변동성전이효과는 약하게 존재하는 것으로 나타났다.

마지막으로 KOSPI200선물시장에 대한 CDS시장과 KOSPI200현물시장의 영향력 분석결과 CDS시장과 KOSPI200현물시장의 KOSPI200선물시장에 대한 조건부평균 및 변동성전이효과가 통계적으로 유의한 수준에서 강하게 존재하는 것으로 나타났다.

<표 6> CDS, KOSPI200 현물 및 선물시장의 변동성 전이효과 분석

구 분	KSFR + KSSR $\Rightarrow$ CDSR	CDSR + KSFR $\Rightarrow$ KSSR	CDSR + KSSR $\Rightarrow$ KSFR
a	0.00107	-0.00006	-0.00011
b	-0.02781	0.00212	0.03928
c	-0.88208***	-0.00323	-0.01034***
d	-0.33423	0.93528***	0.97079***
f	0.00009***	0.00001***	0.00008***
g	0.16803***	0.11430***	0.10221***
h	0.79105***	0.81656***	0.85570***
i	-0.03681***	0.00005***	0.00001***
j	0.03667***	0.00004*	-0.00008***
Log-L	1516.23	3386.97	3373.75
LB <sup>2</sup> (12)	8.876	13.769	21.16**

주 1) 분석기간은 2005년 12월 12일부터 2011년 3월 31일까지이다.

2) 각 변수들간의 조건부평균 및 변동성전이효과 분석을 위한 추정방정식;

$$\text{조건부평균식: } CDSR_t = a + b\sigma_t + cKSFR_t + dKSSR_t + \epsilon_t$$

$$\text{조건부분산식: } \sigma_t^2 = f + g\sigma_{t-1}^2 + h\epsilon_{t-1}^2 + iKSFR_t + jKSSR_t$$

$$\text{조건부평균식: } KSSR_t = a + b\sigma_t + cCDSR_t + dKSFR_t + \epsilon_t$$

조건부분산식:  $\sigma_t = f + g\sigma_{t-1} + h\epsilon_{t-1}^2 + iCDSR_t + jKSFR_t$

조건부평균식:  $KSFR_t = a + b\sigma_t + cCDSR_t + dKSSR_t + \epsilon_t$

조건부분산식:  $\sigma_t = f + g\sigma_{t-1} + h\epsilon_{t-1}^2 + iCDSR_t + jKSSR_t$

위 식에서 CDSR, KSFR 및 KSSR은 신용부도스왑, KOSPI200선물 및 현물 수익률을 각각 의미한다.

## V. 요약 및 결론

본 연구는 2005년 12월 12일부터 2011년 3월 31일 까지 신용부도스왑(CDS: credit default swap)시장과 주식시장(stock market)간의 선도-지연관계분석을 통한 시장효율성을 분석하고자 하였다. 이를 위하여 VECM(4) 모형에 기초를 둔 Granger인과관계, 충격반응함수 및 분산분해분석을 실시하였다. CDS는 3년 만기 한국물 국채에 대한 CDS 프리미엄, 주식시장은 한국의 증권시장을 대표하는 KOSPI200지수 현물가격과 이를 기초자산으로 하는 KOSPI200지수 선물의 최근월물 자료를 사용하였으며 주요 실증분석결과는 다음과 같다.

첫째, CDS와 KOSPI200지수 현물과 선물시장의 수준변수사이에는 공적분관계(co-integration relationship)이 존재하는 것으로 나타났다.

둘째, CDS시장과 KOSPI200지수 현물과 선물시장사이에는 피드백적인 영향력을 미치는 것으로 나타났으며, CDS의 KOSPI200지수 현·선물시장에 대한 영향력이 그 반대의 경우 보다 통계적으로 유의한 수준에서 더 강한 것으로 나타났다.

셋째, CDS시장에서 발생한 수익률 충격에 대하여 레버리지 효과가 존재하는 KOSPI200지수 선물시장보다 현물시장이 더 민감하게 반응하는 것으로 나타났다.

넷째, CDS시장에서 발생한 정보는 KOSPI200지수 현물과 선물시장에서 10기간 이상 지속되는 것으로 나타났다.

다섯째, KOSPI200지수 현선물시장간의 영향력 분석결과, KOSPI200지수 선물시장의 현물시장에 대한 영향력이 그 반대의 경우보다 상대적으로 더 강한 것으로 나타났다.

마지막으로 시간변동 이변량 GARCH(1,1)-M모형을 추정한 결과, CDS시장과 KOSPI200현선물시장간의 대칭적인 변동성전이효과가 통계적으로 유의한 수준에서 강하게 존재하는 것으로 나타났다.

이러한 CDS 가격변화량과 KOSPI200지수 현·선물시장 수익률과 변동성사이의 장·단기적인 정보전달체계에 대한 이해는 국내 주식시장 투자자들의 투자전략 및 위험관리전략 수립에 다소나마 도움을 줄 수 있을 것으로 보여 진다.

## 참 고 문 헌

- 김홍배, 강상훈(2011), “CDS시장과 외환시장간 가격발견 및 변동성이전,” *선물연구*, 제19권 제1호, 37-58.
- 홍정호(2011), “원달러 통화 선물시장과 CDS시장사이의 선도-지연에 관한 실증적 연구,” *금융공학연구*, 제10권 제4호, 103-121.
- 홍정호(2010), “서부텍사스 중질유 선물(WTI futures) 시장의 거래량과 수익률사이의 전이효과에 관한 연구,” *산업경제연구*, 제23권 제2호, 2157-2170.
- 홍정호(2009), “다우존스산업평균지수(DJIA stock index futures) 거래량과 수익률간의 인과관계 분석,” *산업경제연구*, 제22권 제 5호, 2249-2262.
- 홍정호, 문규현(2005), “미국증권시장의 한국 증권시장에 대한 정보이전효과에 관한 실증적 연구: 대칭적 비대칭적 정보이전효과,” *금융학회지*, 제10권 제1호, 61-93.
- Acharya, V.V. and Johnson, T.C.(2007), “Insider Trading in Credit Derivatives,” *Journal of Financial Economics*, 84, 110-141.
- Bollerslev, T.(1986), “Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity,” *Journal of Econometrics*, 31, 307-27.
- Calvet, L.E., Fischer, A. and Thompson, S.(2006), “Volatility Comovement a Multifrequency Approach,” *Journal of Econometrics*, 131, 179-215.
- Consigli, G.(2004), “Credit Default Swaps and Equity Volatility: Theoretical Modelling and Market Evidence,” *Proceedings Workshop on Portfolio Optimisation and Option Pricing*, Department of Applied Mathematics of the University Ca’Foscari in Venice, 1-7.
- Engle, R.R. and Granger, C.W.J.(1987), “Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing,” *Econometrica*, 55, 251-276.
- Greenspan, A(2004), “Ecnomic Flexibiltiy,” Her Majesty’s Treasury Enterprise Conference, London.
- In, F.(2007), “Volatility Spillover Across International Swap Markets: The U.S., Japan and the U.K.,” *Journal of International Money and Finance*, 26, 329-341.
- Johansen, S. and Juselius, K.(1990), “Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration with Application to the Demand for Money,” *Oxford Bulletin of Economin and Statistics*, 52, 169-210.
- Jorion, P. and Zhang, G.(2007), “Good or Bad Credit Contagion: Evidence from Credit Default Swaps,” *Journal of Financial Economics*, 84, 860-883.



- Krahn, J. P. and Wilde, C.(2006), "Risk Transfer with CDOs and Systematic Risk in Banking," *Working Paper*, Goethe University.
- Mackenzie, M., Gangahar, A. and Scholtes, S.(2007), "The Avenging Goddess Volatility Vents Her Anger," *The Financial Times*, March 2, 43.
- Meng, L. Gwilym, O.A. and Varas, J.(2009), "Volatility Transmission Among the CDS, Equity and Bond Markets," *The Journal of Fixed Income*, Winter, 33-46.
- Norden, L. and Weber, M.(2004), "Informational Efficiency of Credit Default Swap and Stock Markets: The Impact of Credit Rating Announcements," *Journal of Banking and Finance*, 28, 2813-2843.
- Norden, L. and Weber, M.(2009), "The Co-Movement of Credit Default Swap, Bond and Stock Market : An Empirical Analysis," *European Financial Management*, 15(3), 529-562.
- Soriano, P. and Gliment, F.(2005), "Volatility Transmission Models: A Survey," *Working Paper*, University of Valencia.

## An Empirical Study on the Relationship Among CDS Spread, KOSPI200 Index Spot and Futures Markets

Chung-Hyo Hong\*

### Abstract

We investigate the information transmission mechanism among CDS spread, KOSPI200 futures and spot markets using daily return data covered from Dec. 12, 2007 to March 31, 2011. For this purpose we employed the Granger causality test, impulse response and variance decomposition analysis based on vector error correction model as well as time varying GARCH(1,1)-M model of Bollerslev(1986). The main results of empirical tests are as follows;

First, there is a long-run relationship between the level variables of CDS premium and KOSPI200 stock index futures and spot markets.

Second, we find that there is a feed-back relationship between CDS market and KOSPI200 index futures and spot market, but the influence of CDS market is dominant.

Third, KOSPI200 index spot market is more sensitive than KOSPI200 index spot market against the news impact from CDS market.

Fourth, according to impulse response analysis, the impact of CDS premium on KOSPI200 index spot and futures returns persist more than 10 periods and

Fifth, there is a feed back influence between KOSPI200 spot and futures markets but the influence of KOSPI200 index futures is more dominant than that of KOSPI200 index spot market.

Finally, we also find that there is a bilateral volatility spillover effects between CDS, KOSPI spot and futures markets.

From these empirical results, we infer that CDS market has a good price discovery on Korean stock index markets and that these empirical results are informative to investors to set up a investment and risk management strategies.

---

\* Professor, Business Administration Division, Kyungnam University

**Keywords :** KOSPI200 index futures, Credit Default Swap, VECM, Granger Causality, Impulse Response and Variance Decomposition Analysis, GARCH-M