

서브프라임 사태의 금융시장 파급경로 분석 및 정책적 시사점

2007. 12.

연구위원 김 민 석

연구위원 빈 기 범

한국증권연구원

Korea Securities Research Institute

《 著 者 註 》

본 보고서는 2007년 초반부터 시작된 미국 서브프라임모기지 사태의 원인을 심층적으로 분석한 내용을 담고 있습니다. 각종 언론 기사 및 연구원 보고서가 서브프라임 사태의 원인에 관해 다루고 있습니다. 하지만, 정작 금융시장 내에서 서브프라임모기지의 부실이 어떤 과정을 거쳐 파급되었으며, 이 가운데 금융시장의 주요 개별 주체들의 역할은 무엇이었는가에 대해서는 구체적인 분석이 미흡하다는 아쉬움이 있습니다. 이에 본 보고서에서는 이들 개별 주체들을 중심으로 서브프라임 사태의 파급 경로를 상세히 살펴보고, 이로부터 우리나라 자본시장의 발전에 필요한 정책적 시사점을 도출하고자 합니다. 아울러 CDS 지수 자료를 활용한 실증분석을 통해 서브프라임 사태가 한국 주식시장에 미치는 영향을 분석하였습니다.

본 보고서가 서브프라임 사태에 대한 투자자, 금융기관, 정책 및 규제 당국의 이해를 제고하는데 도움이 될 수 있기를 기대합니다. 독자 여러분의 많은 관심과 의견 제시를 기대합니다. 관련 문의는 아래의 저자에게 연락주시기 바랍니다.

연락처 수신인: 김 민 석, mskim@ksri.org, (02) 3771-0827

빈 기 범, bink1@ksri.org, (02) 3771-0624

《 목 차 》

要 約	v
Abstract	ix
I. 서론	1
1. 연구의 배경 및 목적	1
2. 서브프라임 사태 일지	2
II. 서브프라임 사태의 배경	9
1. 미국 모기지 시장 현황 및 향후 전망	9
2. 서브프라임모기지 관련 자산유동화증권시장 개요	12
III. 서브프라임 사태의 파급경로에 대한 분석	26
1. 모기지 회사의 파산	26
2. CDO의 부실화와 헤지펀드의 위기	29
3. ABCP 컨듀이트와 은행의 유동성 위기	32

IV. 서브프라임 사태의 국내 주식시장에 대한 영향	36
1. 분석 배경	36
2. 분석 방법론	38
3. 실증 분석 결과	40
 V. 결론 및 정책적 시사점	45
1. 『자산유동화에관한법률』에 근거한 ABCP 발행 유도	45
2. 헤지펀드의 도입 및 은행과 IB에 대한 재무건전성 규제 강화의 필요성	46
3. 서브프라임 사태를 대비한 지표 개발	48
 참고문헌	49

《 표 목 차 》

<표 II-1> 최대 CDO 매니저 (2001~2006.8)	19
<표 II-2> 최대 CDO 수탁관리자 (2007년 상반기)	19
<표 II-3> 최대 ABCP Administrators (2007년 3월말)	24
<표 II-4> 최대 유동성 공급자 (2007년 3월말)	25
<표 IV-1> CDX.NA.IG를 이용한 국면전환모형 추정결과	40

《그림목차》

<그림 II-1> 미국 주택담보대출 연체율 및 주택압류율	10
<그림 II-2> 미국 연방정책금리 및 주택가격상승률 추이	11
<그림 II-3> 모기지 유형별 변동 금리 전환 규모 및 월상환액 규모	12
<그림 II-4> 서브프라임모기지의 유통구조	13
<그림 II-5> 전세계 달러 표시 CDO 발행 규모	14
<그림 II-6> Cash CDO의 구조	17
<그림 II-7> AAA CDO의 구매자 비율 (2006~2007년)	20

<그림 II-8> 전세계 달러 표시 ABCP 발행 잔액	21
<그림 II-9> Multiseller ABCP 발행 잔액의 담보자산 구성 비율	22
<그림 II-10> ABCP의 구조	22
<그림 III-1> WHL의 구조	27
<그림 III-2> 모기지 회사 유동성 압박 경로	29
<그림 III-3> 헤지펀드 유동성 위기 경로	31
<그림 III-4> 미국 CP 발행 잔액	33
<그림 III-5> 미국 CP 이자율 추이	33
<그림 III-6> ABCP의 유동성 위기 경로	35
<그림 IV-1> 2007년 이후 KOSPI 추이	37
<그림 IV-2> 각 국면에서 일일수익률의 분포	41
<그림 IV-3> CDX.NA.IG 지수와 서브프라임 위기 국면 확률	42
<그림 IV-4> KOSPI와 서브프라임 위기 국면 확률 (CDX.NA.IG 지수 이용한 결과)	43
<그림 IV-5> KOSPI와 서브프라임 위기 국면 확률 (iTraxx Europe 지수 이용한 결과)	44

《 要 約 》

■ 연구 배경

- 서브프라임모기지 사태(이하 서브프라임 사태)란 미국내 서브프라임모기지의 부실화로 인해 서브프라임모기지 관련 금융상품에 투자한 미국과 유럽의 금융기관들이 2007년 들어 대규모 손실을 입으면서 전 세계적 신용경색과 금융기관들의 유동성 위기 및 연쇄 파산으로 이어져 현재까지도 해소되지 못한 금융위기임
- 본 보고서는 서브프라임모기지 및 관련 자산유동화증권 시장의 발행 및 유통구조를 밝히고, 각 시장의 경제주체들이 맡은 역할을 분석함으로써 동 사태의 원인을 미시적 차원에서 규명하는데 주요 목적이 있음
- 아울러 본 보고서는 서브프라임 사태가 국내 주식시장에 미치는 영향에 대한 체계적·정량적 분석을 위한 계량 분석 방법론을 제시하고, 그 결과를 도출함

■ 서브프라임 사태의 파급경로에 대한 분석

- 서브프라임모기지가 금융시장에 유통된 경로를 살펴보면, 모기지은행이 보유한 서브프라임모기지가 MBS의 형태로 금융기관에 판매되거나, CDO 및 ABCP 등의 구조화 채권의 담보자산으로 편입된 후, 최종투자자에게 판매되는 유통구조를 가짐
 - 본 보고서에서는 이번 사태가 실제로도 이러한 서브프라임모기지의 유통 경로를 따라 순차적으로 전개되어 왔음을 확인함

■ 서브프라임 사태의 국내 주식시장에 대한 영향

- 서브프라임 사태로 인한 투자자들의 심리 또는 위기감이 한국 주식시장에 확연한 영향력을 미치고 있는 상황에서 이를 체계적으로 분석한 사례는 전무한 상황
- 본 보고서는 서브프라임 사태로 인한 위기 가능성의 정도를 결정짓는 외생적 요소로 신용위험을 반영하는 지표인 CDS 지수를 고려한 국면전환모형을 이용하여 서브프라임 사태가 한국 주식시장에 미치는 영향을 실증 분석함
- 분석 결과, 통상적 국면(국면 0)과 서브프라임 위기 국면(국면 1)의 일일 기대수익률은 각각 0과 유의한 차이가 없으나, 국면 1에서의 변동성은 국면 0에 비해 약 2.5배에 이름
- CDS 지수가 상승할 때, 서브프라임 위기 국면 확률도 단조증가하며, 서브프라임 위기 국면 확률이 50%를 넘어서는 임계 CDX.NA.IG는 66bp, iTraxx Europe는 44bp임

■ 결론 및 정책적 시사점

- 『자산유동화에관한법률』(이하 ABS법)에 근거하여 ABCP를 발행할 수 있는 제도 개선이 필요함
 - 국내 ABS법상에는 CP를 발행 가능한 증권지 범주에 포함하고 있으나, 그에 대한 명확한 규제 근거가 마련되어 있지 않아 기존에 발행한 ABS를 상환하는 차환 목적의 CP만이 허용되어 왔음

- 이러한 상법상 CP를 발행하면 유동화 등록 의무가 없기 때문에 감독 당국으로서는 이번 국내 부동산 PF 위기 사례와 같이 신용경색으로 인한 유동성 위기 발생할 경우 정확한 ABCP의 발행 규모를 파악하여 시의적절한 정책적 대응을 하는데 어려움을 겪을 수밖에 없음
- 서브프라임 사태로 인해 우리나라에서의 헤지펀드의 도입이 늦추어지는 것은 곤란함
- 자본시장에서 헤지펀드는 자산의 증권화 과정에서 필연적으로 발생할 수밖에 없는 고위험·후순위 채권에 대한 수요자의 역할을 담당함
 - 서브프라임 사태에서 문제가 되었던 것은 헤지펀드의 지나치게 높은 레버리지 투자인데, 이것은 헤지펀드의 문제라기보다는 고수익에 대한 욕심 때문에 헤지펀드의 속성을 잘 알면서도 헤지펀드에 과도한 대출을 해준 은행과 IB에 있다고 할 수 있음
 - 우리나라에서는 헤지펀드와 같이 고위험 증권을 흡수해 줄 수요자가 존재하지 않으므로, ABS를 발행하는 증권사나 은행이 직접 이들을 떠안을 수밖에 없어 자칫 부실이 발생할 경우 금융시스템의 위기로 직결될 위험이 있고, 따라서 우리나라에서 헤지펀드의 도입은 오히려 시급하다고 할 수 있음
- 서브프라임모기지의 각 유통단계에서 유동성 위기를 초래한 요인으로서는 ① 모기지의 불완전한 증권화, ② 높은 레버리지 투자, ③ 금융기관들의 서브프라임 위험 노출에 대한 정보 부족에서 발생한 금융시장의 심리적 패닉 현상 등 크게 세 가지를 들 수 있음
- 서브프라임 사태에서 모기지 회사들이 파산하게 된 직접적 원인은 모기지 회사들이 계속되는 거래 은행들의 추가 담보 제공요청, 기존의 warehouse line of credit의 갱신 거부 및 서브프라임모기지를 기초자산으로 하는 MBS의 사전 약정에 따른 환매가 이어지는 가운데, 모기지 회사들이 이에 필요한 유동성을 확보하지 못했기 때문임

- 헤지펀드들의 경우 유동성이 떨어지는 mezzanine tranche와 equity tranche CDO를 높은 레버리지를 통해 대량 구매하여 장기 보유하는 전략을 취해오다가, 서브프라임 사태 발생 이후 CDO의 담보가치에 대한 재평가가 이루어지면서 이들 헤지펀드에 자금을 제공한 은행들로부터 계속되는 마진콜과 자금 회수가 이어지면서 헤지펀드의 유동성 위기가 발생하게 됨
- 서브프라임 사태 이후 은행들이 위기를 겪게 된 중심에는 이들 은행이 운영하는 SIV와 기타 ABCP 프로그램에 대한 유동성 공급 약정이 있음
 - ABCP는 자금 수급 구조상 단기 자금시장에서 ABCP가 안정적으로 차환 발행되는 것이 전제되어야만 함
 - 이러한 만기불일치 문제를 해소하기 위해 ABCP 컨듀이트의 sponsoring bank가 유동성공여자의 역할을 맡아 이들 ABCP를 대신 인수하거나 담보자산을 매입하는 방식으로 필요한 자금을 컨듀이트에 제공하는 사전 약정을 맺게 됨
 - 서브프라임모기지의 부실로 인한 금융 시장의 신용경색이 악화되면서 만기가 되어 돌아오는 ABCP에 대한 롤오버가 어려워지자 사전 유동성 공급 약정에 따라 은행들이 이들 ABCP 프로그램에 유동성을 공급해야 하는 의무가 발생하면서 은행의 유동성 위기가 촉발됨

《 Abstract 》

In this paper, we investigate the economic causes behind the recent subprime mortgage crisis in the United States. We find that the following two factors played critical roles in amplifying the magnitude of the crisis: imperfect transfer of credit risk as result of imperfect securitization and high leverage of major hedge funds with severe asset/liability maturity mismatches.

First, we find that the mechanism through which the subprime mortgage crisis spread to the broader financial system in the United States and Europe highlights an important aspect of securitization practices in financial industries. Contrary to the original notion of securitization, the securities backed by subprime mortgage-related assets in the industry were often accompanied by put options to protect the buyers of these securities, resulting in imperfect transfers of credit risk associated with the securitized assets. When markets went sour, these securities had to be repurchased by the originating financial institutions at some set prices and this put the sellers into severe liquidity shortages. This was the case for many of the mortgage banks that recently declared bankruptcy and the major commercial banks that provided liquidity for many of their ABCP programs. As market concerns over the subprime mortgage exposure to these ABCP programs surged, liquidity quickly dried up in the money market and the sponsoring banks of ABCP programs acting also as liquidity providers had to purchase the maturing ABCP's with their own capital. However, a number of these banks were unable to raise liquidity to meet these requests and became insolvent, causing the federal reserve and ECB to pump in massive amounts of liquidity into their banking systems.

Second, we argue that the high leveraging of many hedge funds with severe asset/liability maturity mismatches made them particularly vulnerable to liquidity shocks. In order to boost the returns from their subprime mortgage investments, many hedge funds relied on short-term source funding in the form of secured lines of credit from major commercial banks and used the funding to purchase long-term illiquid structured bonds such as CDOs. As a result, hedge funds were forced to put their assets on fire-sale when their lenders demanded immediate repayments and made additional margin calls, which drove down the prices of subprime-mortgage related assets even further.

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

- 서브프라임모기지 사태(subprime mortgage crisis; 이하 서브프라임 사태)란 2006년 말부터 급속히 진행된 서브프라임모기지의 부실화로 인해 관련 금융상품에 투자한 미국과 유럽의 금융기관들이 2007년 들어 대규모 손실을 입으면서 전 세계적 신용경색과 금융기관들의 유동성 위기 및 연쇄 파산으로 이어져 현재까지도 해소되지 못한 금융위기임
- 서브프라임 사태가 전개되면서 각국 언론과 정책당국자들을 중심으로 CDO와 같은 신용파생상품 및 헤지펀드에 대한 비판적인 여론이 고조되고 있으나, 이들 금융상품과 시장 참여 주체들의 역할에 대한 명확한 이해가 전제되지 않은데서 비롯된 비판이 대부분임
- 미국 서브프라임 사태의 원인에 대한 명확한 이해는 자산유동화증권 시장의 활성화 및 헤지펀드 도입과 같은 한국 자본시장의 주요 이슈들에 대한 체계적이고 정확한 이해를 위해 매우 중요함
- 본 보고서의 목적은 서브프라임 사태의 파급 경로를 분석하고, 한국 자본시장 발전을 위한 정책 과제를 도출하는데 있음

— 특히 본 보고서에서는 서브프라임모기지 시장 및 관련 자산유동화증권 시장의 발행 및 유통구조를 밝히고, 각 시장에 참여하는 경제 주체들의 역할과 행태를 분석함으로써 동 사태의 원인을 미시적 차원에서 규명하고자 함

- 아울러 본 보고서는 서브프라임 사태가 국내 주식시장에 미치는 영향에 대한 체계적·정량적 분석을 위한 계량경제학적 분석 방법론을 제시하고 그 결과를 제시함

2. 서브프라임 사태 일지

- **2007년 초반 서브프라임 사태:** 2007년 3월 12일, 미국 2위 모기지 회사인 New Century Financial 영업 중단 보도로부터 시작
 - 3월 13일, 미국 다우존스지수는 242.66p(1.97%) 하락
 - 3월 14일 KOSPI는 28.68p(2.02%) 하락하였으나, 다음 날 19.56p가 상승하였고 이후 지속적으로 상승하여, 결국 1차 서브프라임 사태로 인한 국내 금융시장의 혼란은 거의 없었음
 - 당시 국내에서는 서브프라임 사태가 국내 주식시장에 미치는 영향보다는, 국내에서도 서브프라임모기지 부실과 유사하게 주택담보대출에서의 부실 가능성이 크게 우려되었음
 - 서브프라임 론을 제공했던 모기지 회사 그 자체의 파산이었고, 이후 MBS, CDO 등의 파생상품을 통한 전세계적 금융위기의 전조였음

- 6월말, S&P, 무디스, 피치 등 국제신용평가사들은 서브프라임 관련 CDO 등급을 대거 하향 조정함
- 6월 21일, 미국 투자은행 베어스턴스(Bear Sterns) 소속 헤지펀드 서브프라임 관련 손실 위기가 보도됨

- **2007년 중반 서브프라임 사태:** 2007년 7월 18일, 베어스턴스 소속 2개 헤지펀드 파산 임박 보도 이후, 연이어 미국과 유럽의 투자은행, 헤지펀드, PEF, 상업은행 등의 금융기관에서 서브프라임모기지 관련 증권 대규모 손실이 알려지면서 전세계 금융시장을 강타함
 - 7월 29일, 독일 산업은행 IKB의 서브프라임모기지 관련 채권 투자 실패로 CEO 사퇴 예정 보도
 - 7월 31일, 베어스턴스는 소속 헤지펀드에 대해 파산 신청 및 환매 중단
 - 8월 1일, 호주 맥쿼리 은행은 자회사의 서브프라임모기지 관련 채권 투자 손실 발표
 - 8월 6일, 미국 모기지 회사 American Home Mortgage Investment Co.의 파산 신청
 - 8월 9일, 프랑스 BNP 파리바 은행, 소속 펀드에 대한 가치산정 및 환매 중단
 - 8월 10일, 미국 모기지 회사 Accredited Home Lenders 2007년 1/4 분기 6천만 달러 손실 발표
 - 8월 13일, 미국 골드만 삭스는 자회사 헤지펀드의 대규모 손실 발표
 - 8월 13일, 씨티그룹 2007년 7~8월 동안 신용파생 영업에서의 대규모 손실 발표

- 8월 15일, 일본 은행 UFJ 및 스미모토미쓰이 파이낸셜 그룹 서브프라임모기지 관련 대규모 평가 손실 발표
- 8월 16일, 국제신용평가사가 서브프라임 사태의 주범이라는 인식이 확산되어 오면서, EU는 S&P에 대한 조사 시작
- 8월 16일, 미국 사모펀드 KKR의 자회사 KKR 파이낸셜, 3억 달러 손실 가능성 발표
- 8월 17일, 미국 FRB 재할인율 50bp 전격 인하
- 8월 20일, 독일 작센은행 ABCP 차환 발행 불가, 자금 지원 요청 (이후 작센은행은 독일 LBBW에 매각)
- 8월 28일, 영국 3위 은행 바클레이즈 자회사 바클레이즈 캐피탈이 작센은행에 대규모 투자를 했다고 보도
- 8월 31일, 미국 정부 서브프라임 사태에 따른 서민피해대책 발표, 버냉키 FRB 의장 잭슨홀 연설에서 금리 인하 시사
- 9월 3일, 독일 IKB 서브프라임모기지 관련 대규모 손실 발표
- 9월 7일, 미국 노동부 미국의 8월 비농업부문 고용 감소 발표로 실물 부문 악화에 대한 우려 확산 (이후 집계 오류로 밝혀짐)
- 9월 18일, 미국 FRB 연방기금금리 50bp, 재할인율 25bp 인하

- **2007년 후반 서브프라임 사태:** 미국의 대폭 금리 및 재할인율 인하 후 전세계 금융시장은 어느 정도 안정을 찾아갔으나, 국제신용평가사의 서브프라임 관련 MBS, CDO의 등급을 대거 하향하고, 미국과 유럽의 주요 투자은행 및 은행의 실적 발표에서 서브프라임모기지 관련 증권에 의한 대규모 손실이 시현되면서 국제 금융시장의 위축을 촉발했으나, 그 효과는 2차 서브프라임 사태에 비해 둔화된 편임

- 10월 4일, 피치는 서브프라임 관련 MBS 1,000개의 신용등급 하향
- 10월 12일, 무디스는 서브프라임 관련 CDO 2,000개의 신용등급 하향
- 10월 15일, 씨티은행, BOA, JP모건 체이스 3개 은행은 서브프라임 사태로 인한 신용경색 해소를 위해 공동 펀드 조성 합의
- 10월 15일, 씨티그룹 3분기 순이익 작년 동기 대비 57% 감소 발표
- 10월 19일, S&P는 220억 달러 규모의 모기지 담보 채권 신용등급 하향
- 10월 30일, 피치는 362억 달러 규모의 CDO 등급 하향 검토
- 10월 24일, 메릴린치 3분기 서브프라임 관련 손실 79억 달러 발표 (1993년 이후 최악의 분기 실적 기록)
- 10월 30일, 유럽 최대은행 UBS 서브프라임 관련 손실로 인해 5년만에 첫 분기 손실 발표, 4분기에도 손실이 이어질 것으로 전망
- 10월 31일, 미국인 신용카드 부채 사상 최고치 9,150억 달러에 이른다는 보도
- 11월 1일, 미국 FRB 연방기금금리 25bp 인하 (4.5%), 재할인을 25bp 인하 (5%), 추가 인하는 없을 것임을 시사
- 11월 4일, 씨티그룹 CEO 교체 및 서브프라임 관련 손실 80-110억 달러 추가적으로 대손상각 처리 발표
- 11월 15일, HSBC 서브프라임 관련 손실 34억 달러 상각 예정 발표
- 11월 20일, 세계 최대 규모 재보험사 Swiss Reinsurance 서브프라임 관련 12억 달러 손실 발표
- 11월 20일, 서브프라임 사태가 미국 자동차 할부금융 업계로 번져나갈 수 있다는 우려 제기

- 11월 23일, ECB 추가적 유동성 공급 의지 밝힘
- 11월 27일, 씨티그룹 지속적 감원 시사, JP 모건 체이스 서브프라임 관련 직원 감원 예정 보도
- 12월 2일, 무디스 1,190억 달러 규모의 구조화투자기구(SIV)가 발행한 채권에 대한 신용등급 강등 예정 보도
- 12월 6일, 미국 정부 5년간 일부 서브프라임 모기지의 변동금리를 동결하는 내용의 대책 발표
- 12월 11일, 세계 최대 채권보증회사(monoline) MBIA가 사모펀드인 워버그 핀커스로부터 10억 달러의 투자 유치를 통해 위기 모면
- 12월 12일, FRB 연방기금금리 25bp 인하, 재할인율 25bp 인하
- 12월 13일, FRB, ECB, 영국중앙은행, 캐나다중앙은행, 스위스중앙은행 등 서브프라임 사태를 극복하기 위한 국제 공조체제 구축 합의
- 12월 18일, ECB 3,480억 유로 규모의 유동성 공급
- 12월 20일, 베어스텝스 서브프라임 관련 손실 19억 달러 상각

- **2008년 초반 서브프라임 사태:** 미국과 유럽의 은행 및 투자은행의 서브프라임 관련 손실의 증대에 따른 위기감 고조, 미국 경제지표에서 나타나는 경기침체 신호, 유가 배럴당 100불 도달, 중국의 긴축, 프랑스 금융사기사건 등 서브프라임 관련 사건외에도 전세계 금융위기 또는 경제위기를 고조시키는 대형 사건들이 순차적·복합적으로 발생하여 전세계 증시는 2008년 들어 큰 폭으로 하락하였고, 결국 FRB는 75bp의 대폭 금리인하를 단행함

- 1월 1일, 쿠웨이트 국부펀드 쿠웨이트 투자진흥청(KIA) 서브프라임 사태로 인해 어려움을 겪고 있는 미국과 유럽의 금융기관에 투자 계획 보도
- 1월 12일, 미국 정부가 세금감면 및 재정지출 확대 등 대규모 경기 부양책에 대한 계획이 알려지면서 뉴욕 증시 급락
- 1월 15일, 씨티그룹이 중국개발은행에 20억 달러의 자금 지원을 요청했으나 중국 정부가 거부했다고 보도
- 1월 15일, 미국 상무부 2007년 12월 미국 소매매출 11월보다 0.4% 감소 발표
- 1월 16일, FRB 300억 달러 규모의 유동성 공급
- 1월 16일, 씨티그룹 2007년 4사분기 98억 달러 손실 발표, 추가적 손실 50-100억 달러에 이를 것으로 관측
- 1월 18일, 메릴린치 2007년 4사분기 983억달러 손실의 실적 발표(역사상 최대의 분기 손실)
- 1월 19일, S&P 세계 1, 2위 채권보증회사 MBIA, 암박을 포함한 많은 채권보증회사의 신용등급 하향 조정, 피치 암박의 신용등급 하향
- 1월 21-22일, 전세계 증시 대폭락, 국내 KOSPI 지수 장중 1,500대 진입
- 1월 22일, FRB 긴급회의를 소집하여 연방기금금리 75bp 대폭 인하 (3.5%), 재할인율 역시 75bp 인하 (4%)
- 1월 24일, 프랑스 2위 은행 SG은행 49억 유로의 금융사기사건 발표 (사상 최대 금융사기 사건)

- 서브프라임 사태의 특징은 일회성 충격으로 끝나지 않으며, 지속되는 충격의 강도도 예측할 수 없다는 점임
 - 과거 국제 금융위기는 단 한번의 충격에 기인하고 그 위기 상황 및 파급효과가 즉시 파악 되었으나, 서브프라임 사태는 오랜 시간을 두고 간헐적으로 충격으로 미치고, 위기의 정도 및 파급효과를 추정하기 어렵다는 점에서 매우 특이함
 - 강진 후 연달아 불규칙한 간격으로 발생하는 여진처럼 적어도 매 분기 실적발표 때마다 서브프라임모기지 관련 손실이 부각될 것이며, 그 때마다 다시 국제 금융시장에 대한 악영향을 미칠 것임
 - 서브프라임 사태가 실물경제의 위축으로 이어질 경우, 그 효과는 강하며 장기적일 수 있으며, 실제로 그러한 신호가 미국 경제지표에서 감지되고 있음
 - 2008년 들어, 서브프라임 사태외에도 각종 악재성 대형 사건이 발생하여 전세계 금융 및 경제위기감이 고조되어 가고 있음

II. 서브프라임 사태의 배경

- 서브프라임 사태의 배경에는 2000년대 들어 그 규모가 빠르게 증가한 서브프라임모기지 시장과 서브프라임모기지를 기초자산으로 하는 MBS, CDO, CMO, ABCP 등과 같은 자산유동화증권(asset-backed debt) 시장의 성장이 있음

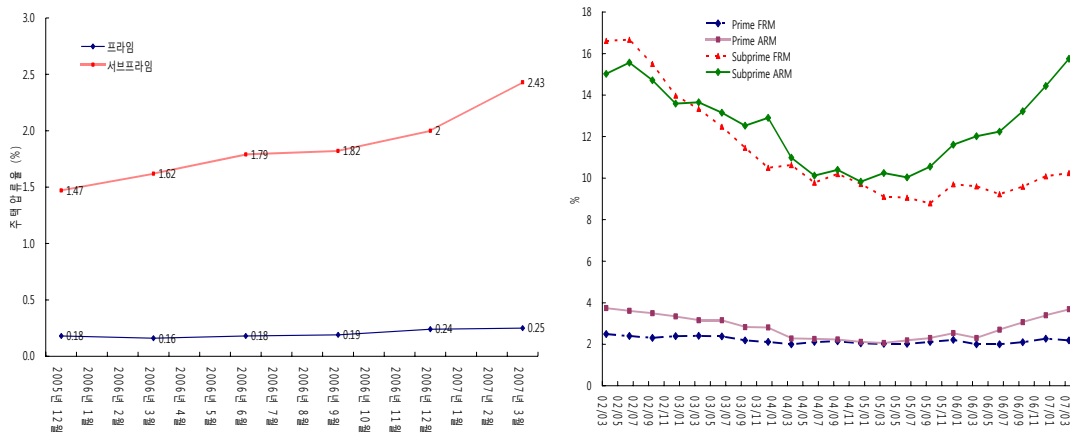
1. 미국 모기지 시장 현황 및 향후 전망

- 미국 서브프라임모기지는 대출 자격이 우량 모기지 대출에 요구되는 일정 기준에 미달하는 사람들에게 판매되는 주택 담보대출로서, 2000년대 들어서면서 저금리 기조와 풍부한 유동성을 바탕으로 그 규모가 폭발적으로 증가
 - 현재 미국의 부동산 모기지 규모는 약 10조 달러로 추정되며, 이중 약 80%가 우량 모기지(prime mortgage), 6%가 Alt-A 모기지, 그리고 나머지 14%(약 1조 4000억 달러) 정도가 서브프라임모기지에 해당
 - 서브프라임모기지의 경우, 2003년 이후부터 급격히 늘어나기 시작하여 2006년말 현재 약 13.7%를 차지하고 있고 전체 신규 모기지의 약 20%를 차지하는 것으로 알려져 있음
- 우량모기지의 경우 고정금리 형태의 대출이 대부분인데 반해, 서브프라임모기지의 경우 '2년 고정/28년 변동'인 ARM(adjustable rate mortgage) 유형이 대부분을 차지하여 금리 인상에 대해 상대적으로 더욱 취약한 구조

- 서브프라임모기지의 연체율(delinquency rate)은 2005년말 약 12%였으나, 2006년에 들어서면서부터 빠르게 증가하여 2007년 1사분기 현재는 약 16%에 달하고 있으며, 주택압류율도 2005년말 1.5%에서부터 2007년 1분기 2.43%까지 지속적으로 상승하는 추세

<그림 II-1> 미국 주택담보대출 연체율 및 주택압류율

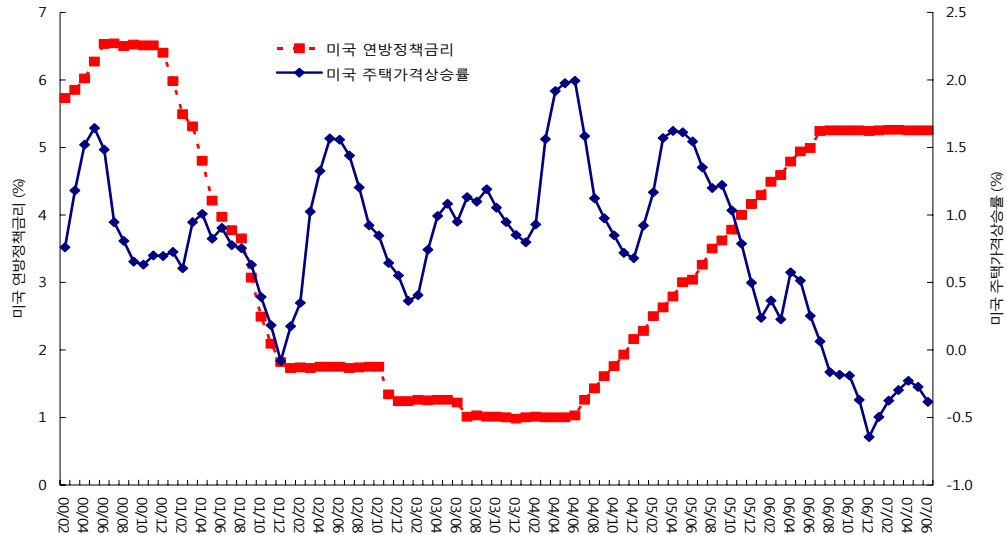
(a) 미국 주택담보대출 연체율 추이 (b) 미국 주택 담보대출 주택압류율 추이



자료: Bloomberg, Mortgage Bankers Association

- 이처럼 연체율과 압류율이 크게 증가하는 원인은 2004년부터 연방정책 금리는 급속히 높아진 반면 주택가격은 꾸준한 하향세를 보여 기존 주택 구입자들의 대출비용 부담이 크게 늘어났기 때문임
 - 특히 서브프라임모기지 대출자들의 경우 ARM 유형 모기지가 대부분이었기 때문에 고정금리가 변동금리로 전환되는 시점에서 급격한 대출비용의 증가가 있었음

<그림 II-2> 미국 연방정책금리 및 주택가격상승률 추이



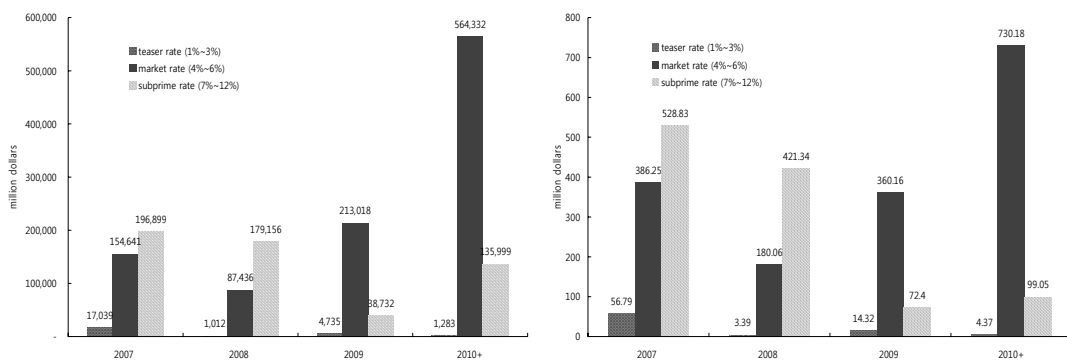
자료: FRB

- 서브프라임모기지의 부실화가 모기지 업계뿐만 아니라 서브프라임모기지를 다양한 유동화증권의 형태로 보유하고 있는 전세계 은행과 헤지펀드까지 파급된 것이 서브프라임 사태의 배경
- 향후 서브프라임 사태와 관련하여 주목해야 할 부분은 서브프라임모기지, 특히 2/28 하이브리드 ARM(hybrid ARM)뿐만 아니라 서브프라임모기지보다 더 큰 재정적 부담을 주택대출자들이 질 수 밖에 없는 페이먼트 옵션 ARM(payment option ARM)이 계속해서 변동금리로 전환될 예정이라는 점임
 - 페이먼트 옵션 ARM의 경우 초기 1~6개월 동안 1~2%의 매우 낮은 티저 금리(teaser rate)가 적용되는 형태와 초기 3~4년 동안 4~6%의 시장금리가 적용되는 형태가 있으며, 이후 고정금리가 변동금리로 전환되고 여기에 원금 상환금의 누적이 복합되어 월 상환액이 크게 오르게 되는 구조

- 이와 같은 페이먼트 옵션 ARM 모기지의 경우 그 변동금리 전환 규모가 2009년도부터 크게 늘어날 것으로 예상되는 바, 이에 따른 추가적 부실이 발생할 것으로 예상됨

<그림 II-3> 모기지 유형별 변동 금리 전환 규모 및 월상환액 규모

(a) 모기지 유형별 변동금리 전환 규모 (b) 모기지 유형별 월상환액 규모

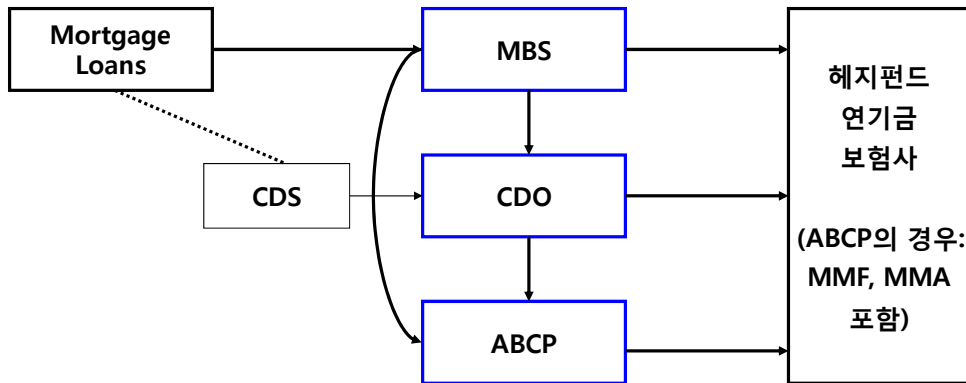


자료: Firstcore Logic

2. 서브프라임모기지 관련 자산유동화증권시장 개요

- 서브프라임모기지 시장이 2000년대 들어 빠르게 성장할 수 있었던 배경에는 서브프라임모기지를 기초로 하는 CDO, ABCP 등 자산유동화증권 시장을 통한 풍부한 유동성의 공급이 있었음
- 서브프라임모기지가 금융시장에 유통된 경로를 살펴보면, 모기지은행이 보유한 서브프라임모기지가 MBS(주택저당증권: mortgage-backed security)의 형태로 금융기관에 판매되거나, CDO 및 ABCP 등의 구조화 채권(structured note)의 담보자산으로 편입된 후 최종투자자에게 판매되는 유통구조를 가짐

<그림 II-4> 서브프라임모기지의 유통구조



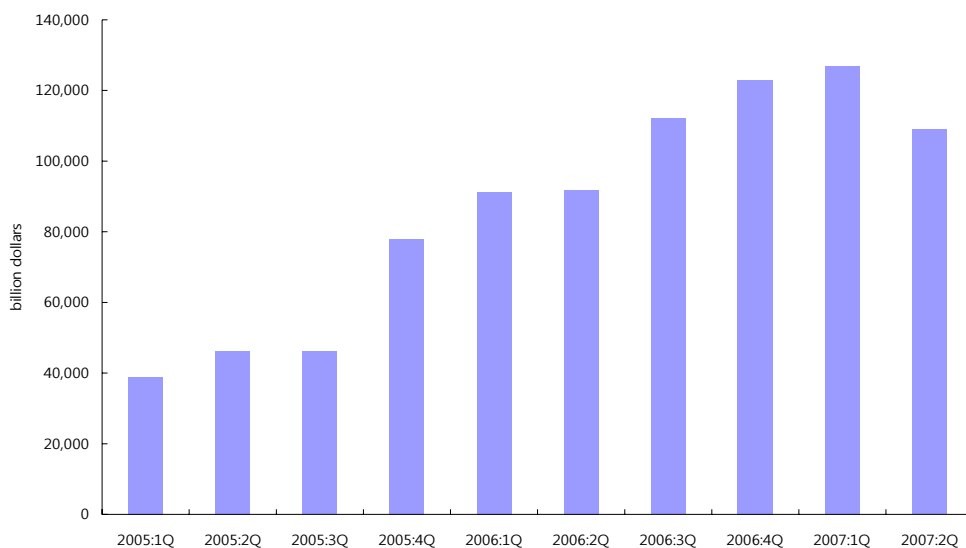
- 실제로 서브프라임 사태를 살펴보면, 시기적으로 이러한 서브프라임모기지의 유통 경로를 따라 차례대로 유동성 위기가 파급되어 왔음을 알 수 있음
 - 가장 먼저 문제가 발생한 것은 2007년 초 서브프라임모기지를 판매해온 모기지 은행이며, 7~8월경에는 CDO를 보유하고 있던 헤지펀드, 9월경에는 ABCP 발행 과정에서 유동성 제공자의 역할을 맡았던 은행들의 순서로 유동성 위기가 발생했음
- 따라서 서브프라임 사태의 원인을 미시적인 차원에서 규명하기 위해서는 서브프라임모기지의 유통경로에 있는 CDO, ABCP와 같은 자산유동화증권에 대한 이해가 선행되어야함

가. CDO

- CDO(collateralized debt obligations)란 각종 고수익 채권(high yield bond) 또는 대출 등의 부채자산을 담보로 발행되는 구조화 채권임¹⁾

- 2000년대 중반 이후 고수익을 추구하는 투자자들과 저비용으로 자금을 조달하려는 금융기관들의 이해가 맞물리면서 그 규모가 급성장하기 시작함

<그림 II-5> 전세계 달러 표시 CDO 발행 규모



자료: SIFMA

- CDO는 담보자산의 실제 매입 여부에 따라 cash CDO와 synthetic CDO, 자산 운용 방법에 따라 cash flow CDO와 market value CDO, 발행 목적에 따라 arbitrage CDO와 balance sheet CDO로 구분됨
 - cash CDO의 경우, CDO 발행자가 CDO의 담보자산을 실제로 매입하는데 반해, 합성 CDO의 경우에는 실제 자산의 매각은 이루어지지 않은 채 준거자산의 신용위험에 대한 CDS(credit default swap) 프리미엄만이 CDO 발행자에게 지급되는 구조

1) 담보자산의 종류에 따라 CLO(collateralized loan obligations)나 CMO (collateralized mortgage obligations) 등으로 구분되기도 하나, 여기서는 이들을 따로 구분하지 않고 모두 CDO로 통칭함

- cash flow CDO의 경우, 보유한 담보자산의 이자와 원금 상환으로 부채비용을 조달하는 구조이나, market value CDO의 경우 CDO manager가 적극적인 자산 운용으로 발생하는 보유 담보 자산의 시장 가치 변화로 부채비용을 조달하는 구조
 - arbitrage CDO의 경우, CDO의 발행 목적이 부채자산과 보유한 담보자산 간에 존재하는 스프레드만큼의 수익을 올리기 위한 것인 반면, balance sheet CDO의 경우는 자산보유자가 자산 매각을 통해 자본비용 규제에 따른 비용을 줄이는데 있음
- 일반적인 cash flow CDO의 경우, 대략 100에서 150개 정도의 평균 신용등급 BBB인 고위험·고수익 채권들로 이루어진 포트폴리오를 가지고 있으며, 이들 보유 자산으로부터 나오는 원리금과 이자를 기초로 (i) senior tranche(AAA등급), (ii) mezzanine tranche(AA등급~BBB등급), (iii) equity tranche 또는 first loss(무등급) 등의 크게 3단계 구조를 갖는 CDO를 발행함

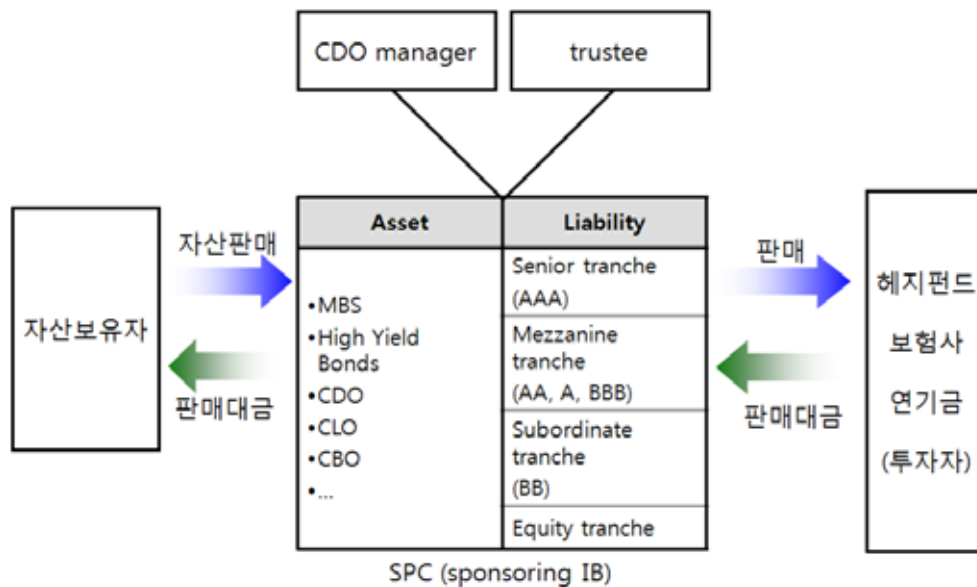
- CDO는 만기가 가장 짧고 신용 리스크가 가장 적은 senior tranche부터 사전에 정해진 순서에 따라 담보자산 풀에서 나오는 현금이 지급되는 구조(payment waterfall)이며, 그 담보자산 포트폴리오에서 손실이 발생할 경우에는 후순위채인 equity tranche에서부터 mezzanine, senior tranche의 순으로 원금 손실이 발생하는 구조

- CDO에서 각 tranche의 신용등급과 그 규모를 결정하는 것은 CDO의 담보자산의 신용등급과 해당 CDO에 대한 신용보강 정도임
 - CDO의 대표적 자체 신용보강 구조로는 부채에 해당하는 tranche의 총액면가를 담보자산의 총액면가보다 낮게 설정하는 overcollateralization과 담보자산으로부터 들어오는 원금과 이자 상환액 수입이 tranche에 대한 이자와 원금 상환액 지출보다 일정 수준 이상이 되도록 하는 excess spread 구조 등이 있으며, 이 외에도 coverage test를 통해 담보자산의 현금 흐름이 일정 수준 이하로 떨어질 경우 발행한 tranche에 대해 조기 상환이 이루어지도록 하는 장치가 마련되어 있음
 - 이러한 자체 신용보강 외에도 senior tranche에 대해서는 AAA등급 조건을 충족하기 위해 추가적인 외부 신용보강을 하게 되는데, 그 외부 신용보강자의 역할을 주로 단종보험사(monoliners)들이 맡고 있음

- CDO의 발행은 일반적인 자산유동화증권의 발행과 마찬가지로 원래 자산보유자가 보유한 자산을 자산보유자 자신의 파산으로부터 독립적인 특수목적회사(SPC: special purpose company)에 판매하고, SPC는 보유한 자산에서 나오는 현금흐름만을 기초로 tranche를 투자자들에게 판매하는 구조로 이루어짐

- 단, 합성 CDO의 경우에는 실제의 자산매각이 이루어지지 않으며 대신 자산의 신용위험만을 CDS 계약을 통해 SPC에 이전하고 프리미엄을 지급하는 구조를 가짐

<그림 II-6> Cash CDO의 구조



- 일반적인 CDO의 거래 과정(transaction process)에 관련된 주체들과 그 역할은 다음과 같음

- **Arranger**: 전체 CDO 거래 과정에서 가장 중추적인 역할을 맡은 주체로서, CDO의 부채/자산 구조 설계와 발행 및 인수 업무를 맡으며 미국과 유럽의 주요 투자은행들이 이를 담당함
- **CDO 매니저**: 주로 투자은행이나 그 자산운용 자회사, 또는 CDO 전문 자산운용사들이며, CDO 발행에 필요한 담보자산 포트폴리오를 구성하고, 발행 후에는 담보 자산 포트폴리오를 관리하는 역할을 맡음

- 자산보유자(originator): 자산보유자는 arranger를 통해 보유자산을 유동화하여 필요한 자금을 조달하며, 은행(모기지은행 포함)이나 할부금융사들이 이에 해당함
- 수탁관리자(trustee): 주로 자산보유자 은행 또는 신탁회사로서, SPC가 보유한 CDO 담보자산을 수탁하여 이들 자산으로부터 나오는 원금 및 이자를 거두어 각 tranche의 원금 및 이자로 지급하는 역할을 맡음
- 투자자: CDO의 주요 투자자는 은행이나 ABCP 컨듀이트, 보험사, 연기금, 헤지펀드, prop desk 등이며, 특히 equity tranche나 mezzanine tranche는 arranger의 역할을 맡은 투자은행 자신이 운용하는 헤지펀드가 인수하고, 다른 투자자는 최상위 senior tranche를 구매하는 것이 일반적
- 신용평가사(credit rating agency): 신용평가사들은 arranger 투자은행들과 함께 CDO의 설계 작업을 수행하며, 각 tranche의 규모와 신용등급을 결정하는데 있어 결정적인 역할을 담당함
- 채권보증사(monoliner): 최상위 tranche에 대한 신용보강을 제공하는 역할을 맡음
 - 이러한 신용 보강은 주로 CDS 계약의 형태로 이루어지는데, 예를 들어 어떤 은행이 어떤 CDO의 AAA등급 tranche를 매입한다고 하면, 이 은행은 동시에 AAA등급을 가진 채권보증사와 CDS 계약을 통해 protection 사들이는 것임²⁾

2) 이러한 형태의 신용 보강은 결국 senior tranche CDO의 credit risk를 채권보증사의 counterparty risk와 스왑하는 것이며, 따라서 이들 tranche를 매입하는 투자자들은 이들 신용보증사들의 신용 하향 조정이 일어날 경우 대규모의 평가손실을 입을 우려가 있음

<표 II-1> 최대 CDO 매니저 (2001~2006.8)

CDO Manager	발행 규모 (백만 달러)
TCW	24,556.3
Cohen Brothers	17,385.8
Ellington Management	16,855.1
Deutsche Bank	14,896.5
Credit Suisse	13,868.6
Vanderbilt Capital	13,412.8
First Tennessee	12,574.5
Deerfield Capital	11,189.2
PIMCO	9,513.7
WestLB	9,317.9
Aladdin Capital	9,188.1
Highland Capital	8,626.0
Fortress Investments	8,446.1
Bear Stearns	8,361.2
Resource America	8,199.6

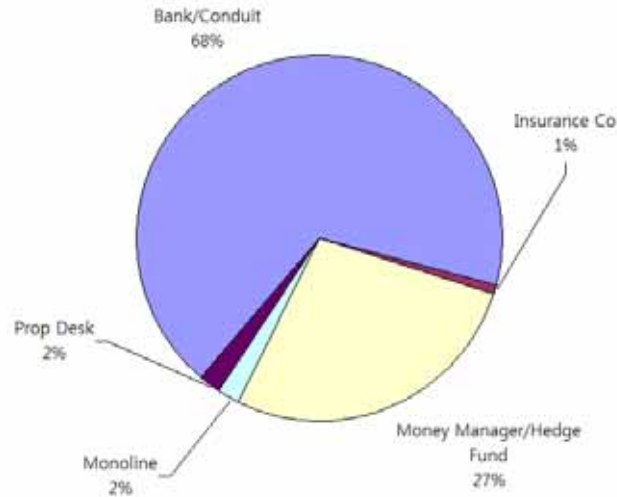
자료: Asset Backed Alert

<표 II-2> 최대 CDO 수탁관리자 (2007년 상반기)

CDO Trustees	발행 규모 (백만 달러)
LaSalle Bank (ABN Amro)	72,530.6
Bank of New York	71,983.6
Deutsche Bank	43,843.1
Wells Fargo	42,241.0
U.S. Bank	9,701.3
Citibank	6,146.0
Investors Bank & Trust	5,269.0
HSBC Bank	3,436.8
BNP Paribas	2,701.6
Law Debenture Trust	1,707.9
Deloitte & Touche	771.3
Wilmington Trust	550.0
Mizuho Trust & Banking	139.9
Bank of Nova Scotia	125.0
Others	24,860.6

자료: Asset Backed Alert

<그림 II-7> AAA CDO의 구매자 비율 (2006~2007년)



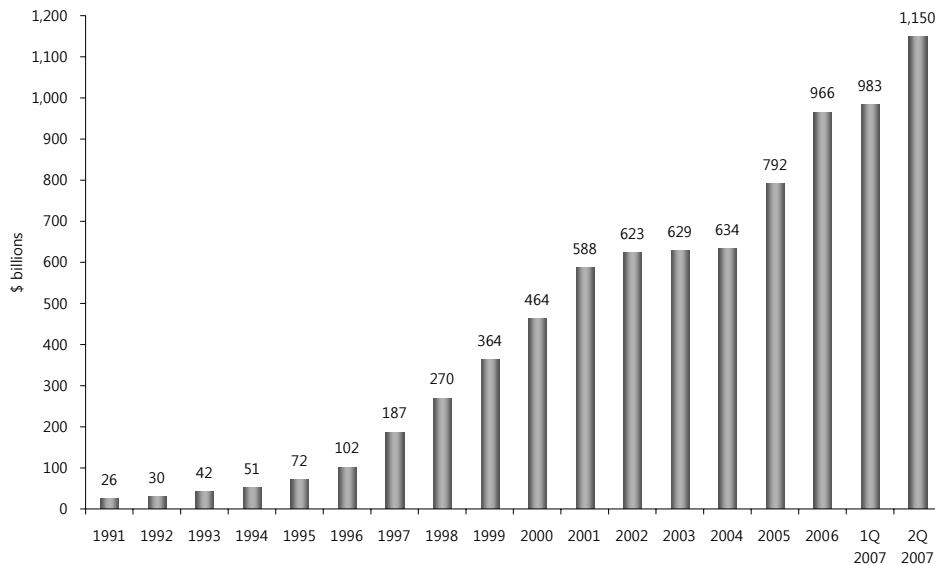
자료: Bank of America

- 미국과 유럽의 투자은행들은 서브프라임모기지를 기초로 한 CDO를 설계하고 발행하는 업무를 통해 막대한 수수료 수입을 올리는 동시에 자신들이 운용하는 헤지펀드나 prop desk를 통해 유동성이 낮은 mezzanine tranche와 equity tranche를 매입하여 왔음

나. ABCP

- ABCP(asset-back commercial paper)란 은행이나 할부금융회사와 같은 금융기관이 자기자본비율 규제에 따른 비용을 줄이고 자금 조달의 편의성과 비용 절감을 확보하기 위해 발행하기 시작한 기업어음임
 - 1990년대에 들어 발행 규모가 전세계적으로 급속히 증가였음

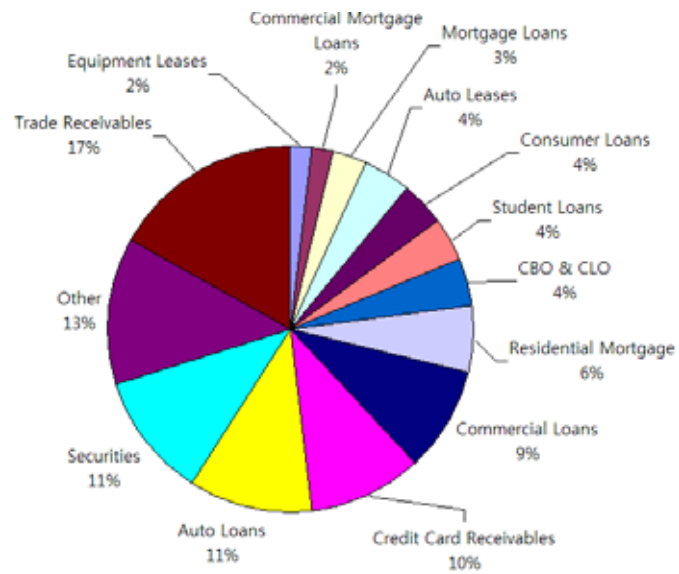
<그림 II-8> 전세계 달러 표시 ABCP 발행 잔액



자료: S&P, Bank of America

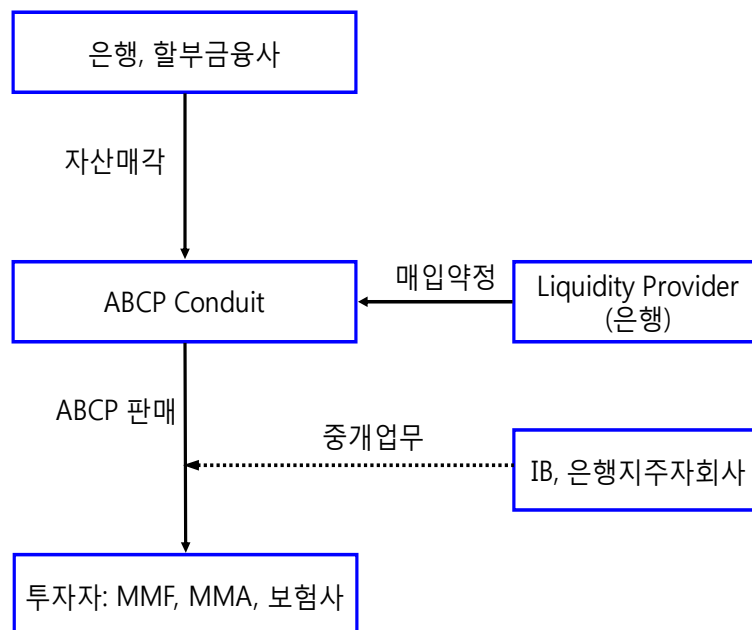
- ABCP의 발행 구조는 먼저 은행(sponsoring bank)이 ABCP 발행을 위해 컨듀이트(conduit)라 불리는 특수목적회사를 설립하고, 자금을 필요로 하는 기업들로부터 컨듀이트를 통해 자산을 매입한 후 이들 자산에서 나오는 현금흐름을 기초로 만기 270일 이내의 ABCP를 발행
- ABCP의 발행에 있어 핵심적인 전제조건은 CDO와 마찬가지로 원래의 자산보유자 기업으로부터 컨듀이트로의 진정한 매각이 이루어져야 하며(true sale), 컨듀이트가 보유한 자산의 현금흐름이 자산보유자 기업의 파산으로부터 완전히 분리되어 보장되어야(bankruptcy remoteness) 한다는 점임
- ABCP는 그 담보자산의 종류와 발행 목적에 따라 Multiseller, Single-Seller, SIV(structured investment vehicle), Arbitrage, Extendible ABCP 프로그램 등으로 분류되며, 이중 multi-seller ABCP가 전체 ABCP 발행 규모의 약 절반 정도 비중을 차지함

<그림 II-9> Multiseller ABCP 발행 잔액의 담보자산 구성 비율



주: 2007년 1사분기 기준
자료: S&P, Bank of America

<그림 II-10> ABCP의 구조



○ ABCP의 발행 과정에 관련된 주체들과 그 역할은 다음과 같음

- 자산판매자(seller): 주로 카드회사, 모기지 은행, 할부금융사와 같은 금융기관이나, CDO 등과 같은 구조화채권을 판매하는 투자은행들 또는 보유한 자산을 매각하여 자금을 조달하려는 일반 비금융권 기업들도 여기에 포함됨
- Administrator: ABCP의 발행 과정에서 가장 중추적인 역할을 하는 주체로서 기업들로부터 자산을 매입하여 컨듀이트를 통해 ABCP를 발행할 뿐 아니라 컨듀이트의 운용에 대한 전반적인 책임을 지는 sponsoring bank이며 주로 미국과 유럽의 주요 은행(commercial banks)들이 이에 해당함³⁾
- 유동성 공여자(liquidity provider): 컨듀이트가 유동성을 필요로 할 경우 사전 약정에 따라 만기가 된 ABCP 또는 자산을 매입하는 방식으로 컨듀이트에 필요한 자금을 공급해주는 기관으로 대부분의 경우 administrator 역할을 맡은 은행이 유동성 공여자의 역할을 겸하고 있음
- 신용공여자(credit enhancement provider): ABCP에 대한 원금 및 이자를 컨듀이트가 자체적으로 상환하지 못하게 될 경우 사전 약정을 통해 그에 필요한 자금을 컨듀이트에 공급하는 기관으로 역시 administrator 역할을 맡은 은행이 겸하고 있음
- Placement agent: 주로 투자은행이나 은행의 IB 자회사로서 ABCP를 투자자에게 판매하는 역할을 담당함
- 투자자: ABCP의 주요 투자자는 MMF(money market fund), MMDA(money market deposit account), 보험사 등임

3) Administrator는 주로 sponsoring bank가 맡는 것이 일반적이거나 은행의 규모가 작고 administrator로서 ABCP 프로그램의 운용 경험이 많지 않은 경우, 외부의 전문 관리회사가 맡기도 함

- ABCP의 담보 자산에 포함되는 CDO는 대부분이 AAA등급의 최상위 tranche이며, 이들 tranche의 경우 서브프라임모기지의 부실화로 원금이나 이자의 손실이 발생할 확률은 극히 희박하므로 이번 사태에서 ABCP 시장에서 발생한 신용경색은 서브프라임모기지로 인한 직접적인 손실에 대한 우려보다는 심리적 원인이 큰 것으로 판단됨

<표 II-3> 최대 ABCP Administrators (2007년 3월 말)

ABCP Administrators	발행 규모 (백만 달러)
Citibank N.A. New York, N.Y.	103,075
ABN AMRO Bank N.V.	67,227
Deutsche Bank AG	58,902
JPMorgan Chase Bank N.A.	54,983
Bank of America N.A.	45,758
HBOS Treasury Services PLC	43,536
Barclays Bank PLC	37,521
Rabobank Nederland	33,741
LaSalle Bank N.A.	28,299
QSR Management Ltd.	25,540
Fortis Bank	25,187
WestLB AG	23,932
Dresdner Bank AG	23,296
Lloyds TSB Bank PLC	21,883
State Street Global Markets LLC	21,038

자료: S&P, Bank of America

<표 II-4> 최대 유동성 공급자 (2007년 3월말)

유동성 공급 금융기관	유동성 공급 규모 (백만 달러)
ABN AMRO Bank N.V	103,075
Citibank N.A. New York,	90,798
Bank of America corp.	84,637
JPMorgan Chase Bank	73,342
Morgan Stanley	64,764
Wachovia Bank N.A	51,282
Barclays Bank PLC	49,866
Deutsche Bank AG	42,594
Bank of Scotland	42,121
Rabobank Nederland	41,669
Societe Generale	38,450
Lloyds TSB Bank PLC	32,583
Royal Bank of Scotland	32,269
WestLB AG	30,390
Fortis Bank	29,201

자료: S&P, Bank of America

III. 서브프라임 사태의 파급경로에 대한 분석

○ 미시적으로 서브프라임 사태의 원인을 분석하면, ① 서브프라임모기지
의 불완전한 증권화, ② 높은 레버리지 투자, ③ 금융기관들의 서브프
라임 위험 노출에 대한 정보 부족에서 발생한 금융시장의 심리적 패닉
현상 등 크게 세 가지 요인이 사태의 확산에 결정적인 영향을 미쳤던
것으로 분석

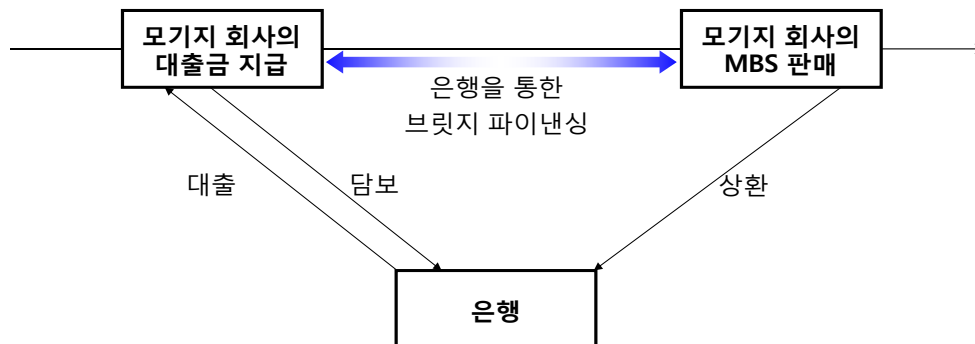
— 위의 세 가지 요인은 서브프라임 사태에서 서브프라임모기지의 금
융시장 유통경로를 따라 시기적으로 차례대로 각 금융기관(모기지
회사, 헤지펀드, 은행)의 유동성 위기 및 파산을 초래하였으며 이
장에서 그 과정을 분석함

1. 모기지 회사의 파산

○ 미국의 주택시장은 먼저 모기지 회사가 주택구입자에게 주택담보대출을
제공하고, 그 대출채권을 다시 특수목적회사(SPC)에 넘겨 MBS를 발행
하여 신규 대출에 필요한 자금을 마련하는 구조

○ 하지만, 모기지 회사가 주택구입자에게 대출을 제공하고 이 대출채권을
다시 증권화하여 신규 대출 자금을 마련하는 데까지는 일정한 시차가
존재하게 되므로, 모기지 회사는 이 기간에 대한 브리지 파이낸싱으로
서 은행으로부터 대출채권을 담보로 단기 자금을 대출 받음(warehouse
line of credit: WHL)

<그림 III-1> WHL의 구조



- 보유한 대출채권이 일정량 쌓이게 되면 모기지 회사는 이를 특수목적 회사(SPC)에 넘겨 MBS로 증권화하여 판매하고 그 수입을 line of credit 대출 상환에 사용함
- 서브프라임 사태에서 모기지 회사들이 파산하게 된 직접적인 원인의 하나는 모기지 회사들이 계속되는 은행들의 추가 담보 제공요청 (margin call)과 기존 WHL의 갱신 거부로 인해 보유하고 있던 유동성이 소진되었기 때문이며, 여기에는 서브프라임모기지를 취급하는 회사들의 유동성에 대한 금융시장의 불안감이 크게 작용함
- 서브프라임 사태에서 모기지 회사들이 파산하는 또 다른 결정적인 원인은 서브프라임모기지의 불완전한 증권화에 있음
- 증권화(securitization)란 기업이 보유한 자산을 특수목적회사에 매각한 후 그 자산에서 나오는 현금흐름만을 기초로 증권을 발행하는 것을 의미함

— 증권화의 핵심은 자산의 현금흐름이 기업의 부도위험으로부터 완전히 분리되도록 진정한 자산의 매각이 이루어져야 한다는 점임

○ 서브프라임모기지의 경우, 모기지 은행이 서브프라임모기지를 MBS로 증권화하여 판매하더라도 향후 조기 부도나 발행·인수상의 문제가 발생할 시에는 구매자가 원래 판매자인 모기지 은행에 서브프라임모기지를 되팔 수 있는 조항(buy back obligation)이 붙어 있음

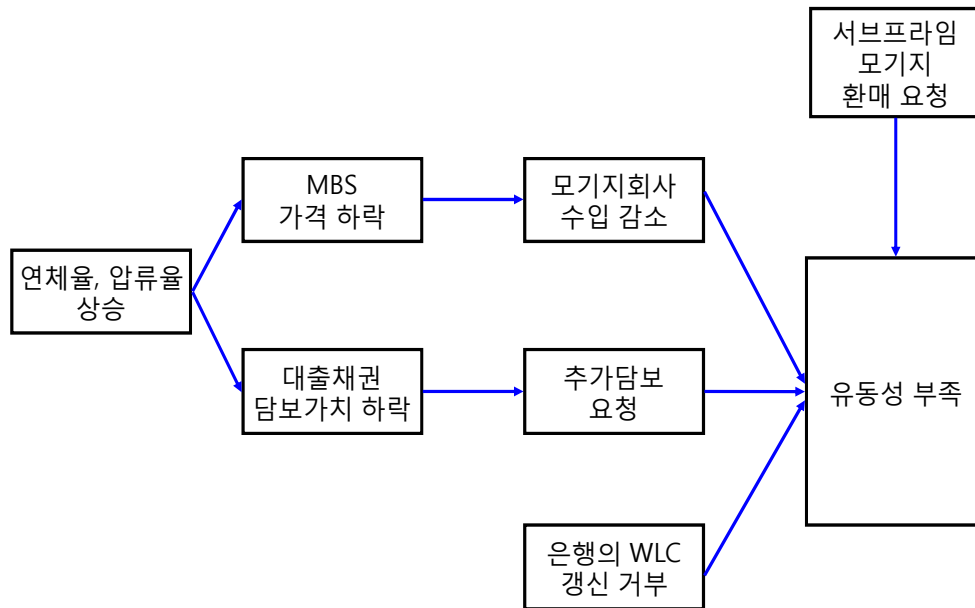
○ 자산구매자의 입장에서 이런 환매 조항이 필요한 이유는 모기지 회사의 도덕적 해이를 방지하는 장치가 되기 때문임

— 즉, 구매자의 입장에서는 모기지 회사가 주택구매자에게 주택담보대출을 판매할 때 최선의 노력으로 엄격한 심사를 했는지 사실상 감시할 수 없기 때문에 이러한 환매 조항을 통해 서브프라임모기지의 부실에 대해 모기지 회사가 책임을 지도록 할 수 밖에 없음

○ 하지만 이러한 환매 조항 때문에 서브프라임모기지가 MBS로 증권화되어 유통되더라도 서브프라임모기지의 부실위험은 모기지 은행이 그대로 떠안는 불완전한 리스크 이전(imperfect risk transfer)이 이루어짐

○ 실제로 올해 초 서브프라임모기지의 부실이 본격적으로 진행되면서 모기지 은행들에게 환매 요청이 밀려들었고, 이것이 모기지 은행들의 유동성 위기를 결정적으로 악화시키는 원인을 제공했음

<그림 III-2> 모기지 회사 유동성 압박 경로



2. CDO의 부실화와 헤지펀드의 위기

- 헤지펀드는 주로 유동성이 높은 자산에 대한 단기 차익거래를 통해 수익을 올려 그에 따른 성과보수(performance fee)를 받는 것이 일반적이
나, CDO의 경우는 유동성이 떨어지는 mezzanine tranche와 equity
tranche를 집중적으로 구매하여 장기 보유하는 전략(buy and hold
strategy)을 취함
- 헤지펀드들은 보유한 CDO로부터의 수익을 극대화하기 위해 매우 높
은 레버리지를 사용하였는데, 이러한 높은 레버리지 투자로 인해 헤지
펀드들은 다음과 같은 세 가지 측면의 취약점을 갖고 있었음⁴⁾

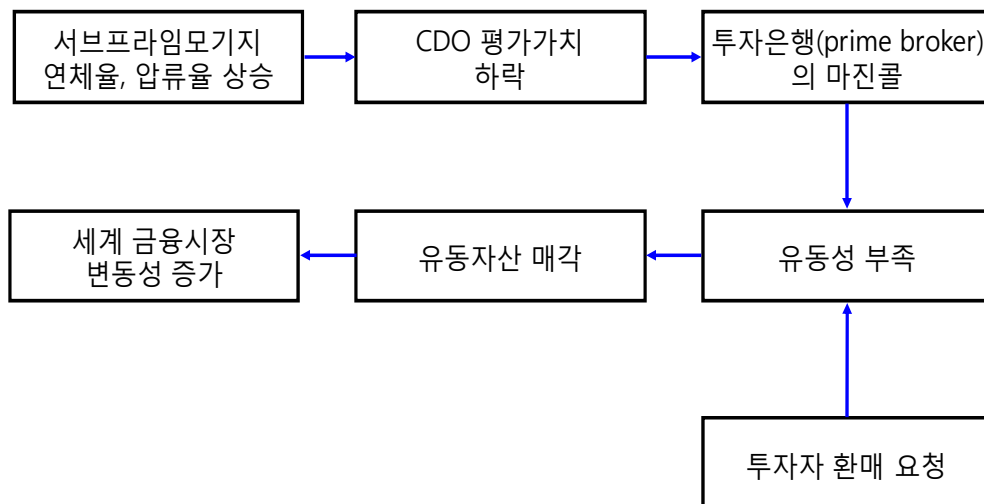
4) 이 때의 레버리지는 광범위한 의미에서 자기자본 규모 이상의 리스크 exposure

- 첫째, CDO의 경우 유동성이 매우 낮아 유사시에 처분하여 대출 자금 상환에 사용하기에 어려웠음
 - 둘째, 담보가 되는 CDO의 가치 산정 역시 CDO의 낮은 유동성으로 인해 시장가격이 아닌 가상적인 모형가격(mark-to-model price)에 따라 이루어지므로 헤지펀드의 실질적 시장위험 노출(market risk exposure)을 평가하는데 한계가 있었음
 - 셋째, 헤지펀드들이 가능한 한 낮은 비용으로 자금을 차입하기 위해 많은 경우 은행들이 언제든지 자금 상환을 요구할 수 있는 조항이 삽입된 단기 자금을 제공받아 보유 자산과 부채간의 만기불일치 문제를 앓고 있었음
- 이러한 높은 레버리지와 담보자산의 낮은 유동성, 그리고 시장가가 아닌 모형에 따른 담보 가치 산정 등으로 인해 헤지펀드들은 서브프라임 모기지 부실화에 따른 시장 상황의 변화에 극도로 취약할 수밖에 없는 상황이었음
- 서브프라임 사태에서 헤지펀드들이 위기를 맞은 직접적인 이유는 서브프라임 사태 발생 이후 CDO의 담보가치에 대한 재평가가 이루어지면서 자금을 제공한 은행들로부터 계속되는 마진콜이 들어왔고, 이와 더불어 투자자들의 환매 요청이 이어지면서 펀드의 유동성이 크게 부족해졌기 때문임

를 통해 수익을 극대화하는 투자 기법을 지칭하며, 실제 헤지펀드의 레버리지 정도 역시 그 측정하는 방법에 따라 달라짐. 헤지펀드의 보편적인 레버리지 방법으로는 margin buying, 파생 거래, RP, 공매도, 또는 secured line of credit 등이 있으며, 대개는 유동성이 높은 헤지펀드의 보유 자산을 담보로 함

- 이에 대응하여 헤지펀드들은 필요한 유동성을 확보하기 위해 비교적 높은 유동성을 가진 보유 자산들을 우선적으로 처분하면서 전세계 증시 폭락의 원인을 제공하게 되었음

<그림 III-3> 헤지펀드 유동성 위기 경로



- 결국 서브프라임 사태에서의 헤지펀드 위기는 유동성이 낮아 모형에 의한 가치 산정에 의존할 수밖에 없는 CDO와 같은 상품을 담보로 지나치게 높은 레버리지 투자를 해온 데 있으며, 이는 헤지펀드나 CDO 상품 자체의 문제라기보다는 그 이전에 이들 헤지펀드의 높은 레버리지 투자를 가능하게 한 은행들의 리스크 관리 실패의 책임이 큰 것으로 판단됨
- 서브프라임 사태에서 신용평가사들이 비난의 대상이 되고 있는 이유는 크게 두 가지로, 첫째는 CDO 신용평가를 통해 막대한 수입을 올려온 신용평가사들이 이해상충(conflict of interest)의 문제로 포트폴리오의 신용위

험을 제대로 평가하지 못했다는 점, 둘째는 서브프라임 사태 발생 이후 관련 금융상품들에 대한 신용등급 조정이 적기에 이루어지지 못했다는 점임

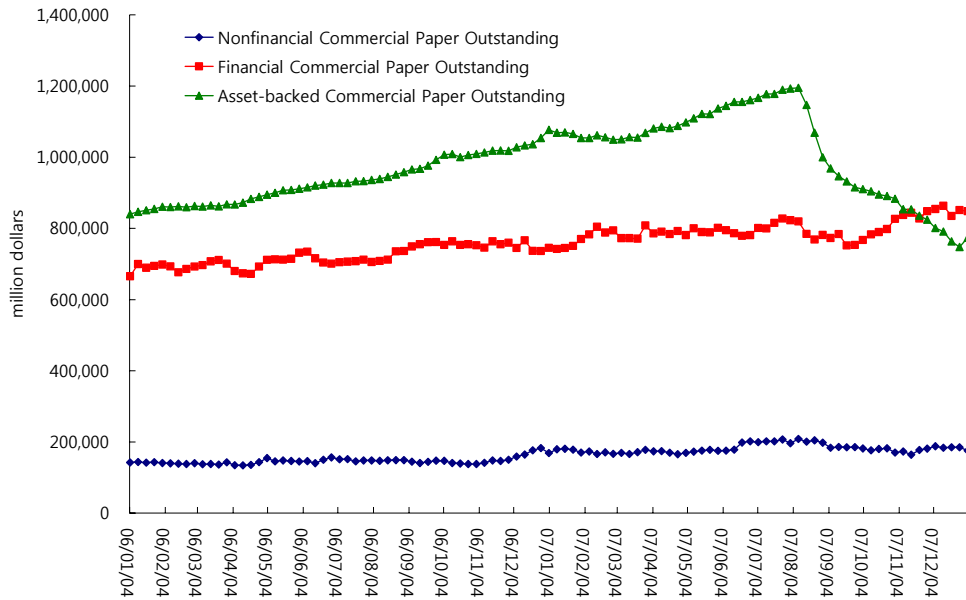
- 하지만 두 번째 이유인 신용등급 하향 조정에 대해서는 상위 tranche의 투자자들이 투자금을 조기에 회수하기 위해 신용평가사들을 독촉했던 부분도 있었던 것으로 판단됨

— 즉, CDO 구조는 상위 tranche를 보호하기 위해 CDO 담보 자산으로부터의 현금흐름에 문제가 발생하거나 기타 신용사건이 발생할 경우 상위 tranche부터 조기 상환이 시작되도록 설계되어 있기 때문에 서브프라임 발생 이후 상위 tranche 투자자들은 오히려 하위 tranche에 대한 신용등급 하향이 빨리 이루어지는 것이 투자금을 회수하는데 유리한 상황이었음

3. ABCP 컨슈이트와 은행의 유동성 위기

- ABCP의 경우, 서브프라임 사태 이후 ABCP의 주요 담보자산인 서브프라임모기지 관련 CDO나 MBS에 대한 시장의 우려 때문에 이들 ABCP의 차환 발행이 극도로 어려워졌음

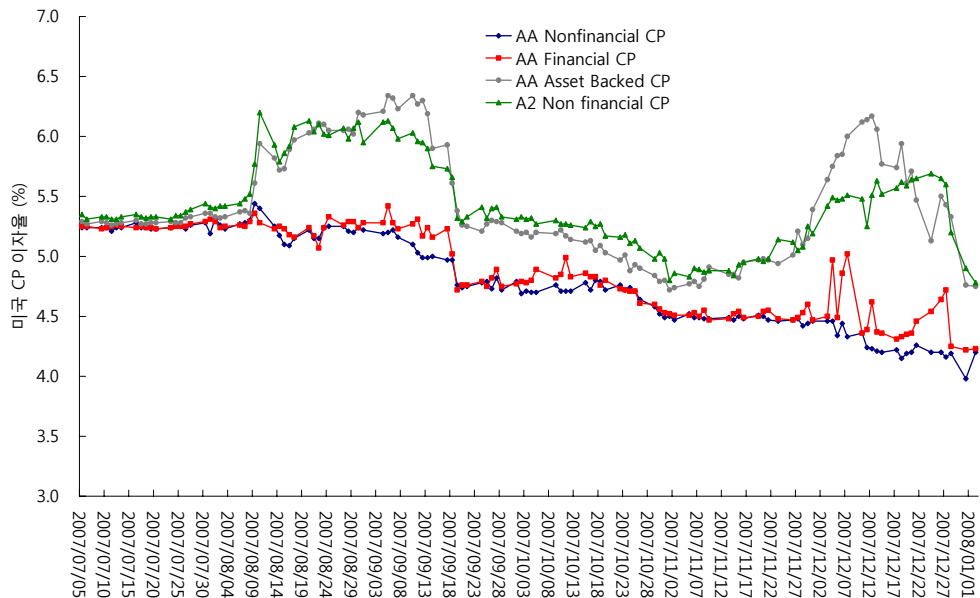
<그림 III-4> 미국 CP 발행 잔액



주: 계절조정 시계열

자료: FRB

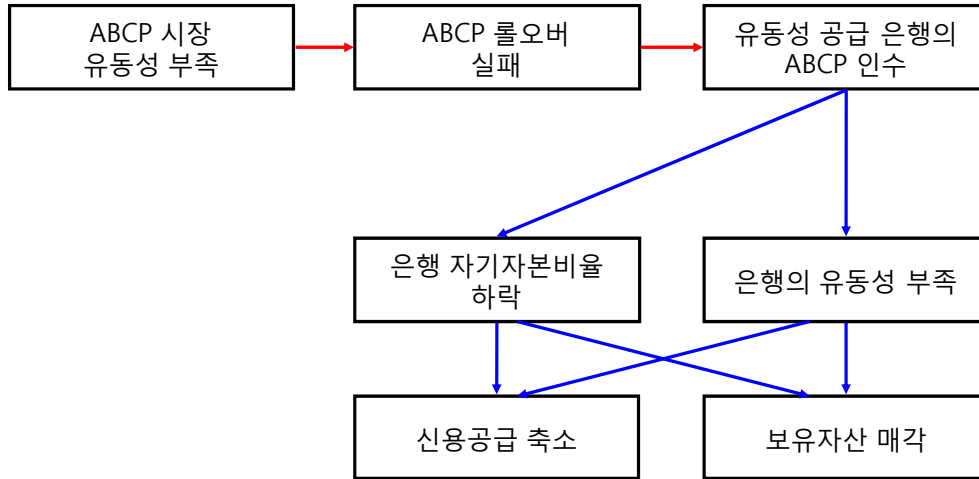
<그림 III-5> 미국 CP 이자율 추이



자료: FRB

- ABCP는 자금 수급 구조상 단기 자금시장에서 ABCP가 안정적으로 차환 발행되는 것이 전제되어야만 하며, 따라서 보유한 자산과 부채간의 만기불일치 문제(asset/liability maturity mismatch)를 안고 있을 수밖에 없음
- 이러한 만기불일치 문제를 해소하기 위해 시장의 유동성 부족으로 ABCP의 차환발행이 어려워질 경우, ABCP 컨듀이트의 sponsoring bank가 유동성 공여자의 역할을 맡아 이들 ABCP를 대신 인수하거나 담보자산을 매입하는 방식으로 필요한 자금을 컨듀이트에 제공하는 사전 약정을 맺게 됨
- 이러한 유동성 공급 약정 때문에 은행들은 서브프라임 사태 발생 후 신용경색으로 ABCP의 차환발행이 이루어지지 않자 이들 ABCP를 대신 인수할 수밖에 없었고, 이는 곧 이들 은행의 유동성 위기로 이어지면서 다른 부문으로까지 신용경색이 확산되는 원인을 제공했음
 - 서브프라임 사태로 매각된 작센은행 사례가 대표적으로, 서브프라임 모기지 관련 자산을 담보로 ABCP를 대량 발행했다가 시장의 유동성 부족으로 인해 이들 ABCP를 다시 인수하는 과정에서 유동성 위기를 겪은 후 결국 다른 지방은행인 LBBW에 인수됨
- 이러한 은행의 유동성 위기도 결국 보유 자산의 true sale과 true risk transfer가 증권화 과정을 통해 완전히 이루어지지 않았기 때문임

<그림 III-6> ABCP의 유동성 위기 경로



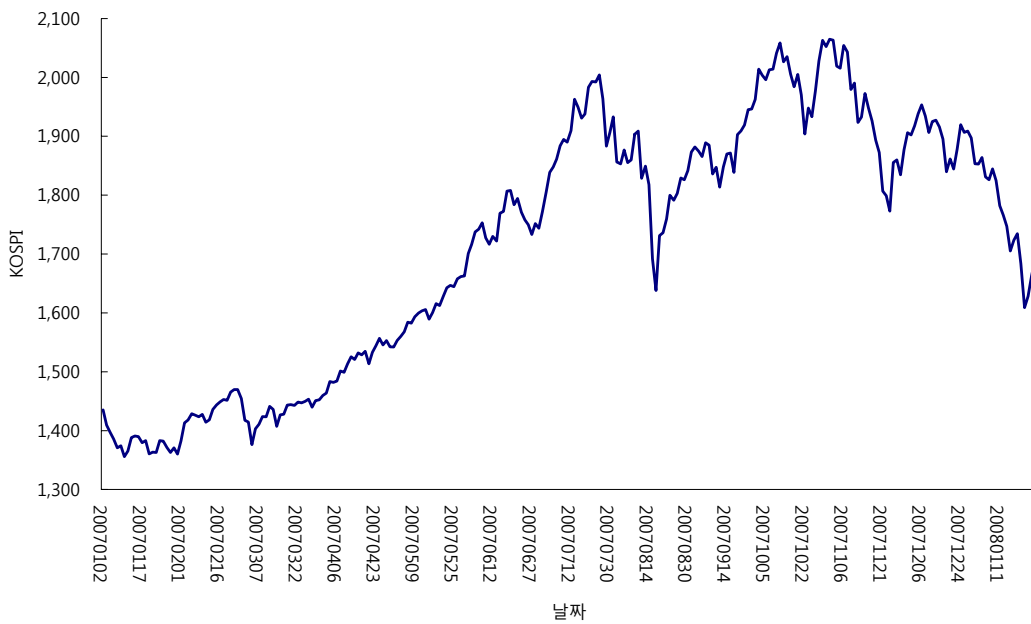
IV. 서브프라임 사태의 국내 주식시장에 대한 영향

1. 분석 배경

- 한국 주식시장은 서브프라임 사태에 기인한 국제금융시장의 위기감이 고조되면 거의 예외 없이 높은 수준의 하방 변동성을 보였고, 11월부터 서브프라임 사태로 인한 위기감이 해소되지 않아 부진을 면치 못하다가 2008년 1월 중순 대폭락함
 - 서브프라임 사태는 중국 리스크, 미국 경기침체와 함께 현재 한국 주식시장에 대한 최대 위험 요인이 되고 있음
- 2007년 들어, 한국 주식시장은 강하고 지속적인 활황장세를 보이면서 KOSPI 지수가 7월말 사상 최고치 2,004를 기록했으나, 서브프라임 사태와 맞물리면서 KOSPI 지수가 3주만에 약 18% 폭락하여 1,600대 초반까지 하락하기도 함
 - 8~10월 FRB의 금리 및 재할인율을 연차적으로 인하하면서 국제 금융시장이 비교적 안정되면서 한국 주식시장은 재상승하여 KOSPI 지수는 사상 최고치 2,065를 기록했으나, 다시 불거진 서브프라임 사태로 인해 1,800대 후반까지 밀리며 부진을 면치 못하다 2008년 1월 장중 1,500대까지 하락하기도 함
 - 7~8월에는 단 하루에 KOSPI 지수가 70포인트 이상 빠지는 거래일이 4번, 11월에는 단 하루에 KOSPI 지수 60포인트 이상 빠지는 거래일이 2번 발생

- 11월부터 2008년 1월 중순까지 하루에 KOSPI 지수가 60포인트 이상 빠지는 거래일이 4번 발생

<그림 IV-1> 2007년 이후 KOSPI 추이



- 서브프라임 사태로 인한 투자자들의 심리 또는 위기감이 한국 주식시장에 확연한 영향력을 미치고 있는 상황에서 이를 체계적으로 분석한 사례는 전무함
 - 서브프라임 사태가 국내 주식시장에 부정적 여파를 미친다는 상식적 수준의 논의만 무성할 뿐, 어떻게 어느 정도로 영향을 미치는지에 대한 분석은 이루어지지 않고 있음
 - 서브프라임 사태로 인한 국제금융시장의 위기가 추상적·정성적 개념이다 보니 이를 수치적인 정량적 분석으로 다루기 어려운 측면은 있음

- 이하에서는 적합한 계량경제학적 방법론을 이용하여 서브프라임 사태로 인한 국제금융시장의 위기 정도를 정량화하고, 그것이 한국 주식시장에 미치는 영향에 대해서 분석함

2. 분석 방법론

- 서브프라임 사태가 국제금융시장의 혼란과 위기를 유발하는 것은 투자자들이 동 사태에 기인하는 “신용위기” 또는 “신용경색”을 우려하기 때문임
 - 서브프라임 사태로 인해 실제로 신용위기가 실현된 것은 아니지만, 그러한 위기 가능성의 정도에 따라 한국 증시를 포함한 전세계 증시가 영향을 받고 있음
 - 따라서, 서브프라임 사태로 인한 위기 가능성의 정도를 수치화할 수 있는 방법론이 필요함
 - 본 보고서에서는 이를 ‘확률(probability)’로써 모형화하고, 이를 결정짓는 외생적 요소로 신용위험을 반영하는 지표인 CDS 지수를 고려함
 - 대표적인 CDS 지수는 북미 지역에 해당하는 CDX.NA.IG 및 유럽 지역에 해당하는 iTraxx Europe임
- 다음과 같이 설정되는 ‘국면전환 모형(regime switching model)’을 이용하여 서브프라임 사태가 한국 주식시장에 미치는 영향을 실증분석하고자 함⁵⁾

5) 국면전환모형이라하면 흔히 마르코프 국면전환모형(Markov regime switching model)을 떠올리는 경우가 많으나, 본 보고서에서 사용한 국면전환모형은 독립 국면전환모형(independent regime switching model)임에 유의. Kim and Nelson(1999) 참조

— 모형 설정:

$$\begin{aligned} r_t &= \mu_{S_t} + \epsilon_t, \quad \epsilon_t \sim N(0, \sigma_{S_t}^2) \\ S_t &\in \{0, 1\}, \\ \Pr[S_t = 1] &= \frac{e^{\gamma_1(i_{t-1} - \gamma_2)}}{1 + e^{\gamma_1(i_{t-1} - \gamma_2)}}, \\ \Pr[S_t = 0] &= 1 - \Pr[S_t = 1] \end{aligned}$$

— 모형에서 상태변수(state variable) S_t 는 t 시점의 관측되지 않는 국면을 의미하며, '서브프라임 위기 국면'에서 $S_t = 1$ 의 값을 '통상적인 국면'에서 $S_t = 0$ 의 값을 가짐

- r_t 는 한국 KOSPI 일일수익률을 나타내며, 이는 국면 1(즉, 서브프라임 위기 국면)에서는 μ_1 을 평균, σ_1 을 표준편차로 하는 정규분포를 따르며, 국면 0(즉, 통상적 국면)에서는 μ_0 를 평균, σ_0 를 표준편차로 하는 정규분포를 따름을 가정 (경험에 근거하여 예상컨대, $\mu_0 > \mu_1$, $\sigma_0 < \sigma_1$, 즉 기대수익률은 통상적 국면에서 더욱 높으며, 변동성은 서브프라임 위기 국면에서 더욱 높을 것임)

— 국면 S_t 를 관측할 수는 없으나, $S_t = 1$ 즉 t 시점이 서브프라임 위기 국면일 확률 $\Pr[S_t = 1]$ 을 고려할 수 있고, 이러한 확률은 각 국면에 대한 가중치가 됨

- 확률 $\Pr[S_t = 1]$ 는 외생적 요인 CDS 지수의 전날 값 i_{t-1} 에 영향을 받는 것으로 모형화 (한국과 미국/유럽의 시차를 고려함)
- 이와 같이 모형화된 확률 $\Pr[S_t = 1]$ 을 추론하여 이를 서브프라임 사태에 따른 위기의 정도를 대리(proxy)하는 것으로 간주할 수 있음

3. 실증 분석 결과

- 2007년 1월 2일부터 2008년 1월 24일(총 263거래일)의 KOSPI 및 CDS 지수인 CDX.NA.IG 및 iTraxx Europe을 이용하여 분석함

가. CDS 지수 CDX.NA.IG를 이용한 분석

- CDX.NA.IG를 외생변수로 하는 국면전환모형의 MLE 추정 결과는 다음의 <표 IV-1>와 같음

<표 IV-1> CDX.NA.IG를 이용한 국면전환모형 추정결과

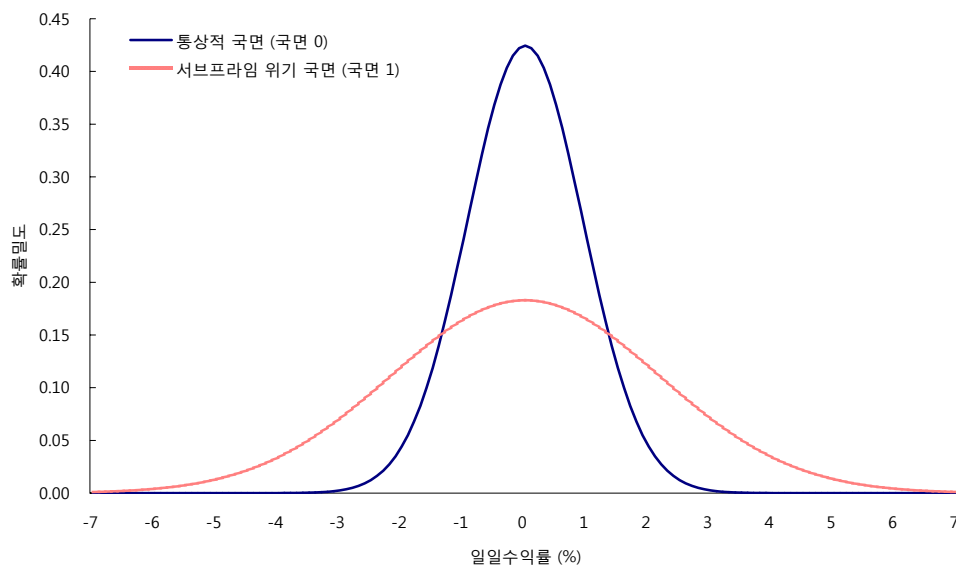
계수	계수 추정치 (t-값)
μ_0	0.0030 (0.08)
μ_1	-0.0047 (-0.13)
σ_0^2	*** 0.0000 (27.66)
σ_1^2	*** 0.0004 (33.10)
γ_1	*** 0.0985 (57.03)
γ_2	*** 65.8829 (87.09)
로그우도	2.9209

- 추정 결과 해석

— 통상적 국면과 서브프라임 위기 국면의 일일 기대수익률은 각각 0과 유의한 차이가 없으며, 두 국면간 기대수익률 차이도 유의하지 않은 것으로 나타남

- 통상적 국면의 일일수익률 분포의 표준편차는 0.94%, 서브프라임 위기 국면의 표준편차는 2.18%로 통상적 국면에 비해 약 2.3배 변동성이 큼

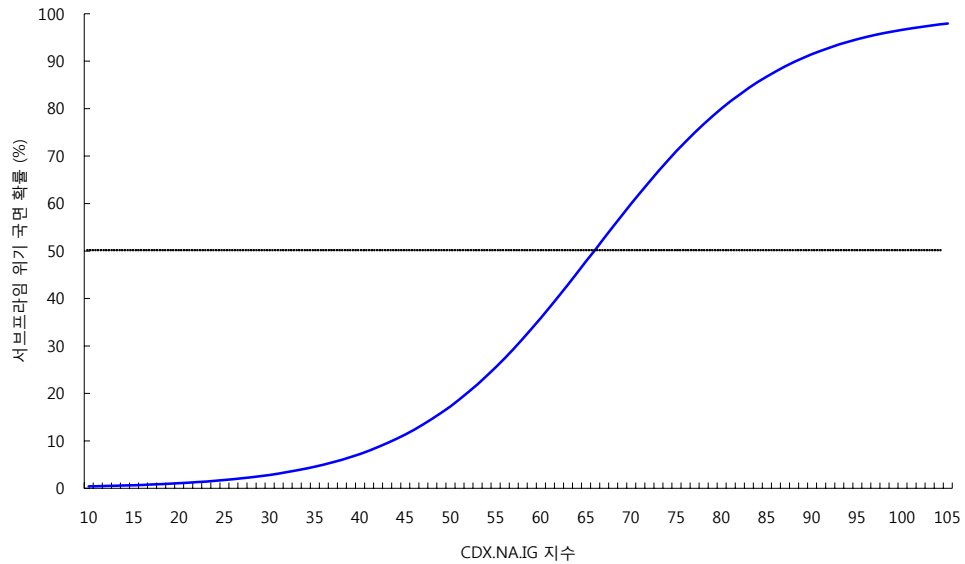
<그림 IV-2> 각 국면에서 일일수익률의 분포



- CDX.NA.IG가 상승할 때, 서브프라임 위기 국면 확률도 상승하며 ($\hat{\gamma}_1 = 0.0985 > 0$), 서브프라임 위기 국면 확률이 50%를 넘어서는 임계 CDX.NA.IG는 66bp임 ($\hat{\gamma}_2 = 65.8829$)

- 따라서, CDS 지수 CDX.NA.IG의 값이 66bp를 넘어설 때, 서브프라임 위기 정도가 국내 주식시장의 (하방) 변동성 증대시킬만한 수준의 수준에 이르렀다고 판단할 수 있고, 이 경우 투자자들은 위험관리에 충실할 필요가 있음

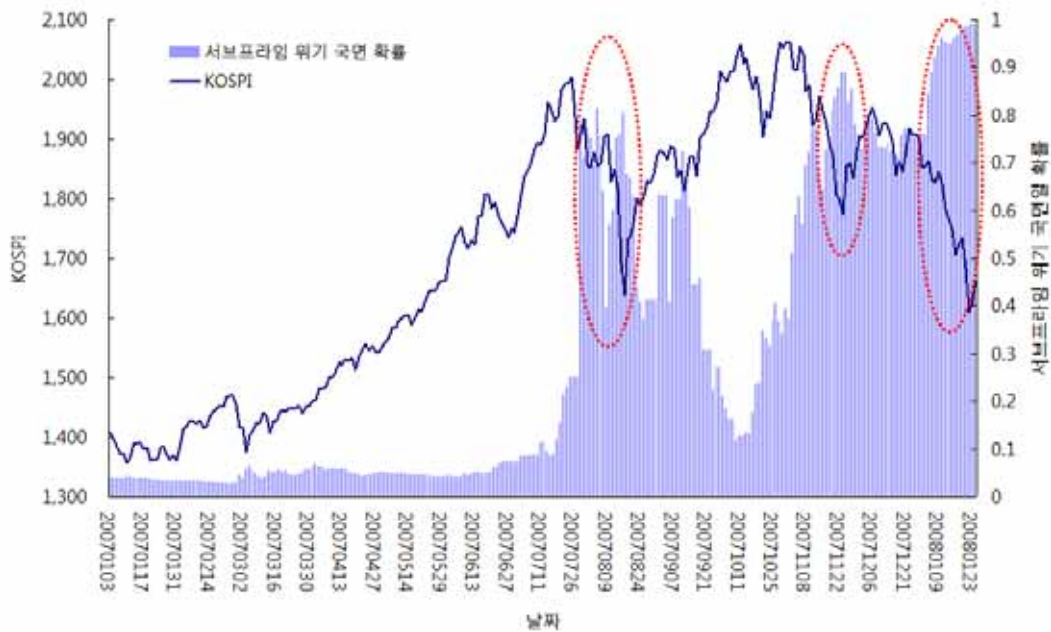
<그림 IV-3> CDX.NA.IG 지수와 서브프라임 위기 국면 확률



— 아래 <그림 IV-4>의 KOSPI와 추정된 서브프라임 위기 국면 확률을 보면, KOSPI의 추이를 잘 설명해주고 있음

- 이 확률을 서브프라임 사태에 따른 위기감의 정도로 볼 수 있고, 그 정도가 높을 때, KOSPI는 큰 하방 변동성을 보이고 있음

<그림 IV-4> KOSPI와 서브프라임 위기 국면 확률
(CDX.NA.IG 지수 이용한 결과)



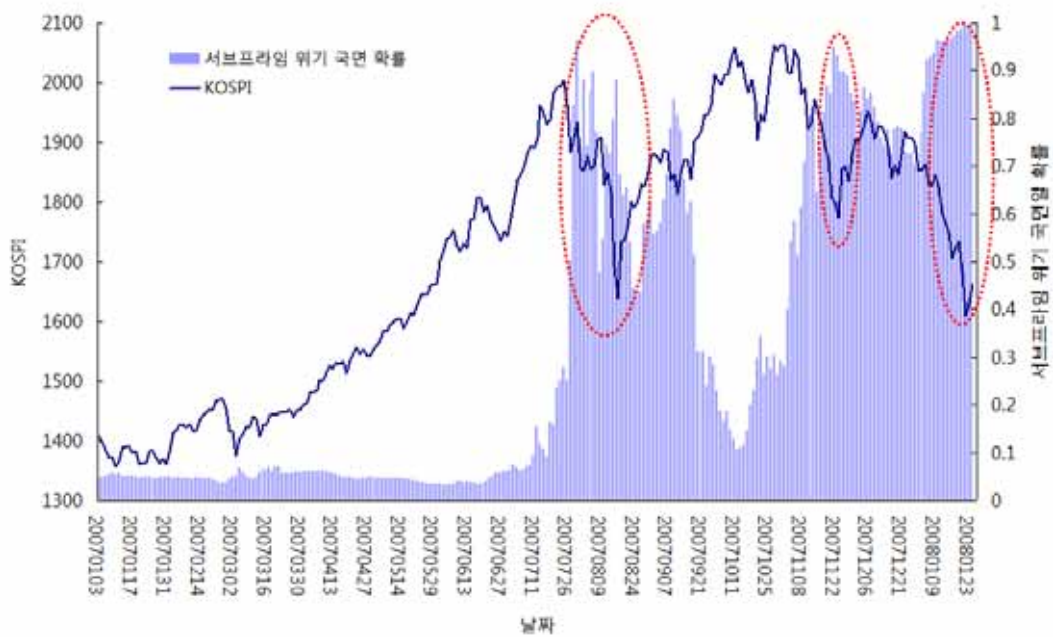
- 이상의 방법론은 향후 서브프라임 위기의 정도 및 이로 인한 KOSPI에
의 파급효과를 단기적으로 예측하는데도 사용할 수 있음

나. CDS 지수 iTraxx Europe을 이용한 분석

- CDX와 또 다른 대표적 신용위험 지표인 iTraxx Europe 지수를 이용하
여 국면전환모형으로 분석 결과, CDX를 이용한 분석 결과와 거의 유사
한 결과를 얻음
 - 서브프라임 위기 국면 확률이 50%를 넘게 하는 임계 iTraxx
Europe의 값이 44bp로 나타나, iTraxx Europe 지수가 44bp를 넘어

설 때 서브프라임 사태에 의한 위기가 고조되고, 이에 따라 국내 주식시장은 하방 변동성이 커지는 국면의 영향이 커진다고 할 수 있음

<그림 IV-5> KOSPI와 서브프라임 위기 국면 확률
(iTraxx Europe 지수 이용한 결과)



- 이상을 종합하여, iTraxx Europe과 CDX.NA.IG를 함께 고려하는 모형의 개발도 가능할 수 있을 것임

V. 결론 및 정책적 시사점

- 서브프라임 사태는 실물 경제 부문에서 금리 상승과 주택가격 하락이라는 두가지 요인으로 인해 서브프라임모기지가 부실화되면서 발생했고, 이후 금융 시장에서 서브프라임모기지의 불완전한 증권화로 인한 신용 위험의 불완전한 이전, 헤지펀드의 높은 레버리지 투자, 마지막으로 부실에 대한 정보의 불투명성으로 인한 금융 시장의 심리적 패닉 현상 등 크게 세 가지 요인에 의해 확대되었음
- 이번 서브프라임 사태의 우리나라에 대한 정책적 시사점은 다음과 같음

1. 『자산유동화에 관한법률』에 근거한 ABCP 발행 유도

- 우리나라에는 서브프라임모기지 자체가 존재하지 않아 미국과 다르나, 최근 건설사들이 프로젝트 파이낸스 유동화 목적으로 발행한 ABCP가 시장의 신용경색으로 차환에 어려움을 겪은 사례가 있음⁶⁾
- 국내 『자산유동화에 관한법률』(이하 ABS법)하에서는 CP를 발행 가능한 증권의 범주에 포함하고 있으나 그에 대한 명확한 규제 근거가 마련되어 있지 않아 기존에 발행한 ABS를 상환하는 차환 목적의 CP만이 허용되어 왔음

6) 금감원에 따르면, 2007년 10월 현재 프로젝트 파이낸스 유동화 ABCP 규모는 약 15조원에 달하고 있음

- 이러한 제약 때문에 시공사들은 ABS법에 근거한 유동화전문회사 대신
상법상의 주식회사를 설립하는 방식으로 CP를 발행함
- 그러나 이러한 상법상 CP를 발행하면 유동화 등록 의무가 없기 때문
에 감독 당국으로서 이번 부동산 PF사태와 같이 신용경색으로 인한
유동성 위기 발생할 경우 정확한 ABCP의 발행 규모를 파악하여 시의
적절한 정책적 대응을 하는데 어려움을 겪을 수밖에 없음
- 향후 ABS법에 근거하여 ABCP를 발행할 수 있는 제도 개선이 필요⁷⁾

2. 헤지펀드의 도입 및 은행과 IB에 대한 재무건전성 규제 강화의 필요성

- 이번 서브프라임모기지 사태의 원인을 제공했다는 이유로 유럽을 중심
으로 헤지펀드에 대한 비난의 여론과 규제의 필요성에 대한 주장이 고
조되고 있음
- 그러나 아직 헤지펀드 자체가 허용되어 있지 않은 우리나라의 입장에
서는 헤지펀드를 어떻게 규제할 것인가에 대한 논의보다는 왜 헤지펀
드가 필요한가에 대한 근본적인 고민이 필요함
- 자본시장에서 헤지펀드는 자산의 증권화 과정에서 필연적으로 발생할

7) 김필규(2007) 참조

수밖에 없는 고위험 후순위채권에 대한 수요자의 역할을 담당함

— 이번 서브프라임 사태에서도 헤지펀드들이 CDO의 중에서 가장 후순위인 equity tranche나 junior tranche를 집중적으로 구매하여 보유하고 있었던 것을 볼 수 있음

- 서브프라임 사태에서 문제가 되었던 것은 헤지펀드의 지나치게 높은 레버리지 투자인데, 이것은 헤지펀드의 문제라기보다는 고수익에 대한 욕심 때문에 헤지펀드의 속성을 잘 알면서도 헤지펀드에 과도한 대출을 해준 은행과 IB에 있다고 할 수 있음
- 따라서 헤지펀드 자체에 대한 규제보다는 미국과 같이 헤지펀드의 prime broker 은행을 통한 정보투명성 확보와 감시 체계를 갖추어 나가는 것이 필요한 것으로 판단됨
- 우리나라의 경우 오히려 헤지펀드와 같이 고위험 증권을 흡수해줄 수요자가 존재하지 않으므로, ABS를 발행하는 증권사나 은행이 직접 이들을 떠안을 수밖에 없어 자칫 부실이 발생할 경우 금융 시스템의 위기로 직결될 위험이 있고, 따라서 우리나라에서 헤지펀드의 도입은 오히려 시급하다고 할 수 있음

3. 서브프라임 사태를 대비한 지표 개발

○ 마지막으로 향후 서브프라임 사태가 완전히 해소되지 않는 한, 각종 CDS 지표를 이용하여 서브프라임 사태에 따른 위기 정도를 수치화하는 더욱 정교한 지표를 개발할 필요가 있음

— 본 연구의 실증분석 결과 CDX.NA.IG 지수가 66bp 이상일 때, iTraxx Europe 지수가 44bp 이상일 때, 서브프라임 사태에 따른 위기의 정도가 큰 것으로 판단할 수 있는 것으로 나타남

참 고 문 헌

<국내 문헌>

김필규, 2007, “서브프라임모기지 사태와 정책적 시사점: ABCP시장의 현황과 개선과제”, 자본시장 Weekly 2007년 10월 1호, 한국증권연구원

<국외 문헌>

Cagan, C.L., 2007, *Mortgage Payment Rest: The Issue and The Impact*, First American CoreLogic

Kim, Chang-Jin and Nelson, Charles R., 1999, *State-space models with regime switching: Classical and Gibbs-sampling approaches with applications*, MIT Press.

Moody's, 2003, *The Fundamentals of Asset-Backed Commercial Paper*, Structure Finance, Special Report

<웹사이트>

한국증권선물거래소 www.krx.co.kr

통계청 www.nso.go.kr

미국 상무부 www.commerce.gov

미국 세인트루이스 FRB	research.stlouisfed.org
미국 Mortgage Bankers Association	www.mortgagebankers.org
World Bank	www.worldbank.org
영국 Department for Communities and Local Government House Prices	www.communities.gov.uk
캐나다 Statistics Canada	cansim2.statcan.ca
호주 Australian Bureau of Statistics	www.abs.gov.au
일본 Japan Real Estate Institute	www.reinet.or.jp
미국 Standard & Poor's	www.standardpoors.com
미국 JP Morgan	www.jpmorgan.com
미국 Asset Backed Alert	www.abalert.com
미국 Securities Industry and Financial Markets Association	www.sifma.org