



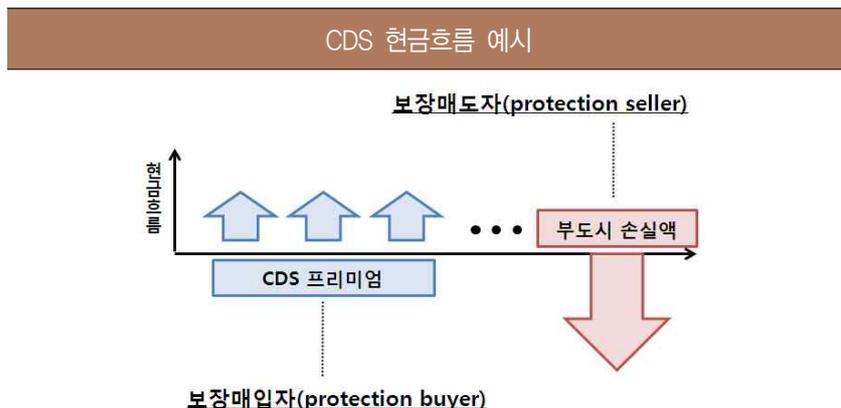
## 금융상품의 이해 14: 신용부도스왑(CDS) (3)

이경아 연구원

- 신용부도스왑(CDS: Credit Default Swap)의 가격결정에 있어서 가장 핵심적인 부분은 기초자산 발행자의 신용위험을 정확히 파악하는 것임.
  - 신용위험은 거래상대방(기초자산 발행자)의 파산가능성으로 인해 일정기간 발생할 수 있는 금전적 손실 또는 거래상대방의 신용도 하락에 따른 자산가치의 변화임.
  
- 신용위험(credit risk) 측정은 신용자료의 수집과 분석, 신용위험의 확률분포 측정, 개별자산 간 상관관계 측면에서 시장위험(market risk) 측정에 비해 어려움이 있음.<sup>1)</sup>
  - 첫째, 이자율 등 시장위험의 경우 동일한 상품의 가격변화 자료를 시장에서 반복적으로 수집할 수 있는데 비해 부도 등 신용위험에 대한 통계자료는 발생빈도가 낮고 장기간 관측되어야 하기 때문에 자료의 수집과 분석에 어려움이 있음.
  - 둘째, 시장위험의 확률분포는 일반적으로 대칭적이어서 정규분포와 유사한 반면 신용위험의 확률분포는 매우 비대칭적인 형태(highly skewed pattern)를 띠어 시뮬레이션 등의 기법을 활용하여 측정하는 데 어려움이 있음.
  - 셋째, 투자수익률 간의 상관관계에 비해 개별자산의 부도위험 간 상관관계가 더 낮고 측정하기 어려움.
  
- 신용부도스왑(CDS)의 주요 가격결정 방법으로는 부도율 모형(probability model)과 차익거래 모형(no-arbitrage model)이 있음.
  - 부도율 모형은 기초자산 발행기관의 부도율을 직접 추정하여 CDS 프리미엄을 구하는 방법이며, 차익거래 모형은 시장에 존재하는 다른 자산을 복제(replication)하는 방식으로 CDS 프리미엄을 구하는 개념임.

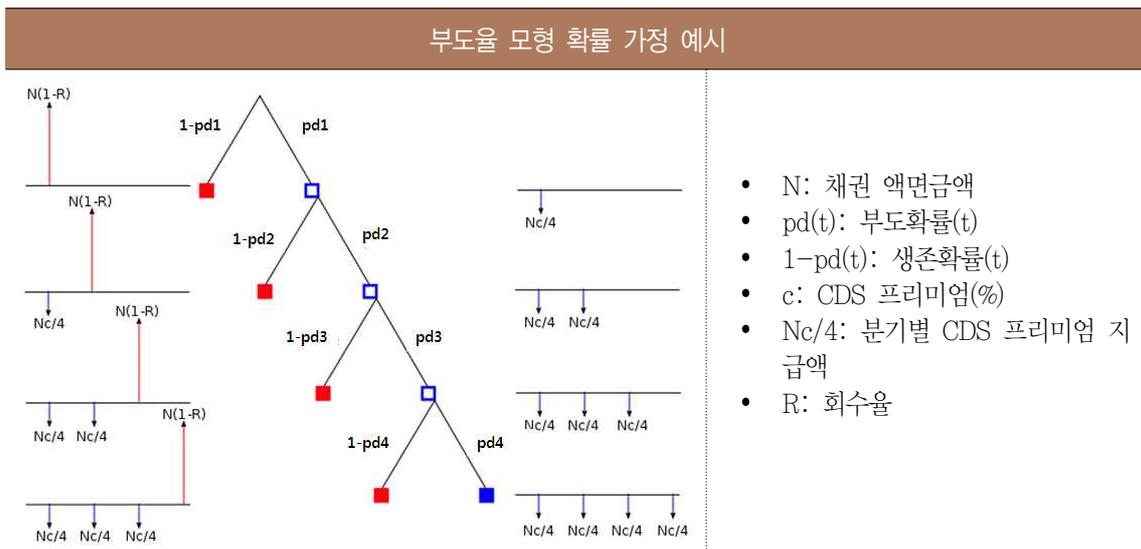
1) 이 내용은 '한정훈·김태준(2003), 「신용파생상품의 거래위험과 가격결정원리에 관한 고찰」, 한국은행을 중심으로 발췌되었음.

〈그림 1〉 CDS 현금흐름 예시



- 부도율모형은 기초자산 발행자의 신용위험을 반영하는 부도율(PD: Probability of Default)과 부도 시 회수가능금액인 회수율(R: Recovery Rate)에 대한 추정을 바탕으로 ‘부도 전 현금흐름의 현재가치 = 부도 후 현금흐름의 현재가치’를 일치시키는 수준에서 CDS 프리미엄을 산정함.
- CDS 가격산정 변수는 부도율, 회수율, 이자율(Rf), 지급시점, 부도시점에 대한 가정 등 임(〈그림 2〉 참조).
  - CDS 프리미엄 가격결정의 주요 변수는 부도율과 회수율이며, 대개 회수율은 국제신용평가기관이 제시하는 역사적 회수율을 사용하므로 CDS 프리미엄 수준은 CDS 거래당사자들이 합의하는 부도율에 따라 크게 달라질 수 있음.
- 보장매입자의 총기대현금흐름은 ‘부도 전 premium 지급액(-) + 부도 시 약정에 의한 손실보전액(+)'이 되며, 계약시점에서 CDS 총현금흐름을 무위험이자율로 할인한 CDS의 적정가격은 ‘0’이 되어야 함.
- ‘위험채권 수익률 = 무위험채권 수익률 + 신용스프레드(credit spread)’인데 부도율 모형은 신용위험의 기대수익률인 신용스프레드로부터 내재 부도율 즉, 내재 신용위험(implied credit risk)을 추정하는 방식임.
  - 신용스프레드는 부도율뿐만 아니라 부도 시 예상손실액(율) 또한 반영하며, 따라서 시장참가자들은 위험채권의 수익률곡선(yield curve)을 통해 해당 기업의 부도율을 추정할 수 있음.
- ‘위험채권 보유 + CDS 보장매입자’의 기대수익은 무위험채권 투자자의 기대수익과 같아야 하므로,  $(1+무위험수익률)=[1-부도율(1-회수율)](1+유효만기수익률)$ 의 관계가 성립되는 부도율을 산정한 뒤 이를 반영한 CDS 프리미엄 가격을 산정
  - 무위험이자율, 위험채권의 유효만기수익률(YTM: Yield-To-Maturity), 부도 시 예상손실율(= 1-회수율), 부도율

〈그림 2〉 부도율 모형 확률분포



자료: Wikipedia.

〈그림 3〉 CDS 가격결정 예시

CDS 가격결정 예시						고려요소
<b>&lt;생존시&gt;</b>	부도확률	생존확률	예상수입액	현가요소	현재가치	
1	0.0200	0.9800	0.9800 X	0.9524	0.9333 X	
2	0.0196	0.9604	0.9604 X	0.9070	0.8711 X	
3	0.0192	0.9412	0.9412 X	0.8638	0.8130 X	
4	0.0188	0.9224	0.9224 X	0.8227	0.7588 X	
5	0.0184	0.9039	0.9039 X	0.7835	0.7082 X	
					<b>4.0846 X</b>	
<b>&lt;부도시&gt;</b>	부도확률	회수율	예상지급액	현가요소	현재가치	
0.5	0.0200	0.4000	0.0120	0.9759	0.0117	
1.5	0.0196	0.4000	0.0118	0.9294	0.0109	
2.5	0.0192	0.4000	0.0115	0.8852	0.0102	
3.5	0.0188	0.4000	0.0113	0.8430	0.0095	
4.5	0.0184	0.4000	0.0111	0.8029	0.0089	
					<b>0.0513</b>	
생존시 기대현금흐름 = 부도시 기대현금흐름'이어야 하므로, <b>4.0846 X = 0.0513</b> 따라서, <b>X = 0.0126 (연 126 bp)</b>						<ul style="list-style-type: none"> <li>부도율: 연 2%</li> <li>회수율: 40%</li> <li>금리: 연 5%</li> <li>프리미엄 지급 시점: 기말</li> <li>부도시점: 기간 중</li> </ul>

자료: 김성욱, 「복합신용파생상품에 대한 이해」, 한국은행 수정인용.