

# 북한의 핵 관련 리스크가 우리 금융시장에 미친 영향\*

편주현 | 고려대학교 교수 | jhpyun@korea.ac.kr  
허 인 | 가톨릭대학교 교수 | inhuh@catholic.ac.kr

## I. 서론

2000년대 이후 북한은 서해교전, 천안함 피격 및 연평도 포격 등의 군사도발과 미사일 발사 등의 지속적인 국지적 도발을 강행하여 왔다. 특히 2006년 이후부터 세 차례에 걸쳐 진행한 핵실험은 국제사회의 비난과 함께 한반도의 북한 리스크를 고조시켰고, 이와 더불어 2013년 이어진 북한의 핵보유국 지위 영구화 주장은 한반도에 내재되어 있던 북한 리스크가 실질적으로 드러날 것에 대한 우려를 확대시키고 있다.

이 논문에서는 2004년<sup>1)</sup>부터 2012년 말까지 불거진 북한의 핵 관련 리스크를 중심으로 북한 핵 리스크가 시간이 지남에 따라 우리나라 금융시장(외환, 채권, 주식 시장)에 각각 어떠한 영향을 미쳤는지를 분석하였다. 특별히 본 연구는 북한의 군사적 도발과 관련된 뉴스를 경제 주체들이 인터넷을 통해 검색한 정도를 계량화하여 만든 구글 검색 관련 지표(Search Volume Index: SVI)를 소개함으로써, 북한 리스크에 대하여 경제주체들이 민감하게 반응하는 정도를 측정하여 새로운 북한의 핵 리스크 지표를 구축하였고, 이를 통해 북한 리스크의 변화에 대한 금융시장의 반응을 관찰하였다.

이전의 연구들은 북한 리스크를 측정함에 있어 김정일 위원장의 사망 사건과 같은 중요한 사건 당일의 금융시장의 변화를 직접 관찰하거나(이명환[2012]), 사건 당일을 기준으로 하여 그날에 발생한 충격을 일정한 가정하에서 추정하는 방법(이근영[2006]) 혹은 북한 관련 사건을 터미변수로 만들어 북한 리스크가 가져오는 충격의 효과를 살펴보는 분석방식을

\* 본 논문은 2014년 12월 『동북아경제연구』에 게재된 논문과 동일한 논문임을 밝혀 둡니다.

1) 구글 검색 관련 지수가 2004년 1월부터 가용하여 데이터의 시작 시점을 2004년으로 한정하였다.

택하였다(Kim and Roland[2011]). 이와 같이 이전 연구들은 북한의 군사적 사건을 분석(event study)하는데 초점을 둔 반면에, 본 연구는 사건에 대한 경제 주체들의 직접적인 관심 정도를 분석하는 데 초점을 두고 새로운 북한 관련 리스크 지표를 구축하였다는 점에서 차별된다고 할 수 있다.

또한 기존 연구들은 북한 리스크의 사건별, 시기별, 또는 금융 시장별로 그 리스크가 우리나라 경제 및 금융시장에 미치는 영향이 다를 것을 보이고 있다. 예를 들어 이근영(2006)은 2002년 9월부터 2003년 4월까지 북한 핵 관련 뉴스가 국내 주식 및 외환시장에 미치는 영향을 분석하였는데, Rigobon and Sack(2005)의 이분산성에 기초한 추정기법을 이용하여 북한 관련 뉴스가 있는 날의 충격으로 측정된 전쟁의 위험증대가 유가증권시장과 코스닥시장의 주가를 하락시키고 원/달러 환율을 상승시킴을 발견하였다. 또한 시장별, 산업별로 그 효과가 상이함을 밝혔다. 반면에 Kim and Roland(2010)에서는 2000년부터 2008년 사이에 발생한 북한의 핵실험 등 북한의 위협 사건들이 남한 금융시장에 미치는 영향을 분석한 결과, 북한의 위협이 남한 금융시장에 미치는 유의한 영향이 없는 것으로 분석하였다.

이런 선상에서 본 논문 역시 북한의 핵 관련 리스크가 각각의 외환, 채권, 주식 시장에 미칠 수 있는 동태적으로 상이한 효과를 분석하기 위해 제1차, 2차 총 두 차례에 걸친 핵실험을 중심으로 1차 핵실험이 일어났던 2004년 1월부터 2008년 6월의 초중반과, 2차 핵실험을 포함하는 2008년 7월부터 2012년 12월까지 후반의 두 기간으로 나누어 분석하였다. 정치한 분석을 위해 측정된 북한 핵 관련 리스크를 외생적인 변수로 가정하고 블록 외생성(block exogeneity)을 가정한 벡터자기상관회귀모형(Vector Auto-Regressive Model)을 설정하였고, 이 모형을 통해 정량적인 분석을 시도하였다(Cushman and Zha[1997]; Mackowiak[2007]). 또한 앞서 소개한 북한의 핵 리스크에 대한 내국인 및 외국인의 반응 정도를 계량화한 변수를 모형 안에 외생변수로 소개함으로써, 북한의 핵실험 등 실제적인 크고 작은 북한 리스크의 변화가 금융시장에 미치는 영향을 분석하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제2장에서는 3차례 북한의 핵실험을 기준으로 한 금융시장별 반응을 사건연구(event study)의 형식으로 기술하여 기존의 연구 결과를 재확인하였고, 제3장에서는 북한 리스크를 측정할 수 있는 구글의 검색 관련 지표를 소개하였다. 제4장에서는 모형을 북한 리스크를 외생적 충격으로 가정하여 금융시장 내에 각 변수 간 내생성을 가정한 벡터자기상관모형을 통해 금융시장에 미치는 결과를 관찰하였다. 제5장에서는 결론과 정책적 시사점을 도출하였다.

## II. 북한 리스크와 금융시장의 반응(Eyeball test)

북한 리스크의 상승은 정보가 실시간으로 반영되는 우리나라 금융시장에 부정적인 영향을 미칠 것으로 예상된다. 실제로 북한의 핵실험과 같은 군사적 사건들이 한국 금융시장에 표면적인 영향을 주었는지를 살펴보기 위해 아래 <표 1>에서는 북한의 4차례의 핵실험을 기준으로 사건 당일 금융시장의 변화를 관찰하였다. 북한의 네 차례 핵실험 당일 금융시장의 반응은 대체로 주가하락, 금리하락, 환율상승으로 나타났음을 확인할 수 있다. 또한 외환시장에서는 제1, 2, 4차 핵실험으로 인하여 환율이 상승(원화 평가절하)하는 반응을 보였으나, 그 반응 폭이 제1차 핵실험보다 제2, 4차 핵실험에서 감소한 것으로 나타났다. 북한 핵실험에 따른 주식시장의 반응은 주가하락으로 나타나 외환시장과 주식시장에서 북한 리스크는 모두 부정적인 결과를 가져왔다. 다만, 리스크 발발 당일의 반응으로 살펴볼 때, 금융시장에서 반복적인 북한 핵실험으로 인한 시장의 파급효과가 대체적으로 작아지는 것으로 보인다.

그러나 <표 1>에서 살펴본 북한의 핵실험 발발 당일의 금융시장의 반응에서는 북한 리스크가 금융시장에 미치는 영향뿐만 아니라 금융시장에 나타난 환율 및 주가에 영향을 주는 기타 결정요인들의 변화까지 반영되어 나타난 결과이기 때문에 순수하게 북한의 핵 리스크가 금융시장에 미친 영향이라고 해석하는 데에는 한계가 있을 것이다. 만약 다른 요인들이 미치는 영향을 제외하고 북한의 핵 리스크가 각 금융시장별로 미치는 영향을 정확히 분석할 수 있다면 추가적인 북한의 핵 리스크 발생에 정책적으로 대응하는 데 있어서 그 비용과 편익을 적절히 추정할 수 있을 것이다. 그러므로 본 논문에서는 북한의 핵 리스크가 우리나라 금융시장별로 미치는 영향을 보다 자세히 분석하고자 몇 가지 측면에서 새로운 방법론적 시도를 하였다. 우선 북한의 핵 리스크를 측정한 지표에 대한 계량화를 시도하였다.

<표 1> 북한 핵실험에 따른 우리나라 금융시장의 변화

	외환시장 (원/달러 환율)	채권시장 (3년물 국고채 금리)	주식시장 (KOSPI)
제1차 핵실험 (2006년 10월 9일)	14.8원/달러 상승	0.02%p 상승	33p 하락
제2차 핵실험 (2009년 5월 25일)	1.6원/달러 상승	0.04%p 하락	3p 하락
제3차 핵실험 (2013년 2월 12일)	4.9원/달러 하락	0.01%p 하락	5p 하락
제4차 핵실험 (2015년 1월 6일)	3.4원/달러 상승	0.004%p 하락	5.1p 하락

자료: 한국은행 경제통계시스템.

### III. 북한 핵 리스크의 지표

〈표 2〉에서는 2000년대 초반부터 발생한 북한의 군사적 사건들을 정리하였다. 북한은 지속적인 국지도발과 더불어 2003년 1월에는 NPT를 탈퇴하며 한반도의 정치적, 군사적 리스크를 증가시켜왔다.

〈표 2〉 북한의 주요 위기조성 사례

발생일	사건	내용	유형
2001. 6. 2	북한 상선 영해 침범	북한 상선 제주해협 무단통과	군사도발
2002. 6. 29	서해교전	북한 경비정 기습사격으로 상호 교전	군사도발
2002. 10. 26	고농축우라늄(HEU)프로그램 존재 시인	켈리 특사 방북 시 우라늄농축 핵프로그램 시인	핵실험
2003. 1. 10	NPT(핵확산금지조약) 탈퇴	-	핵실험
2003. 2. 24	지대함 미사일 발사	-	미사일
2004. 10	북한잠수함 동해침투 및 GOP 철책선 결단	북 잠수함 동해침투 첩보(아군 폭뢰 투하)/ 연천군 GOP 철책선 두 곳 결단 발견	군사도발
2005. 2. 10	6자회담 참가 중단/핵보유 선언	북한 외무성, 6자회담 참가 무기 중단과 핵보유 선언	핵실험
2005. 5. 11	폐연료봉 추출 완료 발표	영변 5MV 원자로에서 폐연료봉 8,000개 추출 완료 발표	핵실험
2006. 7. 5	미사일 발사	북한 대포동 포함 미사일 총 7발 발사(대포동 2호 실패)/미 공휴일(독립기념일 2006. 7. 4)	미사일
2006. 10. 9	제1차 핵실험	함경북도 김책시 일대/ 미 공휴일(콜럼버스의 날)	핵실험
2009. 4. 5	장거리 미사일 발사	광명성 2호 발사(궤도 진입 실패)	미사일
2009. 4. 29	핵실험 및 미사일 발사 예고	핵실험 및 대륙간탄도미사일(ICBM) 시험발사 예고	핵실험/미사일
2009. 5. 25	제2차 핵실험	함경북도 길주군 풍계리 일대/ 미 공휴일(메모리얼 데이)	핵실험
2009. 11. 10	대청해전	-	군사도발
2010. 3. 26	천안함 피격사건	-	군사도발
2010. 11. 23	연평도 포격사건	-	군사도발
2012. 4. 13	위성발사 실패	광명성 3호(은하 3호) 발사	기타
2012. 12. 12	위성발사 성공	광명성 3호(은하 3호) 발사/ 한국 대선(2012. 12. 19) 일주일 전	기타
2013. 2. 12	제3차 핵실험	-	-
2013. 3. 9	UN 대북 제재 결의 배경, 핵보유국 및 위성발사국 지위 영구화 주장	UN 안전보장이사회의 대북 제재 결의 2094호 전면 배경	-

자료: 김재철, 「북한의 위기조성전략과 한국의 대응방향」, 『아시아 연구』, 제12권 제1호, pp.135~165, 2009; 전봉근, 「북핵협상 20년의 평가와 교훈」, 『한국과 국제정치』 27(1), pp.183~212, 경남대학교 극동문제연구소, 2011을 바탕으로 저자 작성.

기존 논문들(이근영[2006]; 이명환[2012]; Kim and Roland[2011])에서는 북한의 군사도발 및 핵실험과 같은 군사적 사건들은 개별 사건 혹은 더미변수로 하여 금융시장 및 실물시장에 미치는 영향을 분석하였다.<sup>2)</sup> 이런 분석의 결과는 각 사건에 대하여 경제주체들이 직접적으로 느끼는 강도에 초점하기보다 사건을 중심으로 한 사건 자체의 영향에 초점하였다고 볼 수 있다. 예를 들어 미사일 발사 예고, 핵보유국 지위 영구화 주장 등과 실질적인 군사적 행동인 연평 포격, 천안함 피격사건 등은 사건의 특징과 그 시기에 따라 투자자들이 상이하게 반응할 수 있는데, 이전의 분석에서는 일련의 북한 리스크를 사건 중심으로 반영하였고, 투자자 입장의 반응하는 정도 혹은 정보 수집의 단계에서 투자자의 ‘주목’(attention)<sup>3)</sup>의 차이를 반영하지는 못하고 있다.

본 논문에서는 이전 연구에서 나타난 북한 리스크 측정의 한계점을 극복하기 위해서 북한 리스크에 대한 경제 주체들의 민감성을 반영하여 측정할 수 있는 지표를 소개하였다. 예를 들어 북한의 군사도발, 미사일 발사 및 핵실험 사건이 직접적 혹은 물리적으로 우리 금융시장에 영향을 준다고보다는 북한 리스크 관련 뉴스로 인한 불확실성의 증대가 투자자들에게 영향을 줘 금융시장으로의 파급영향을 확대시킬 것이라고 생각할 수 있다. 그런 측면에서 북한의 군사적 행동에 대하여 시장에서 반응하는 정도를 측정할 수 있는 대리 지표가 있다면 북한 리스크를 정확히 반영할 수 있을 것이다.

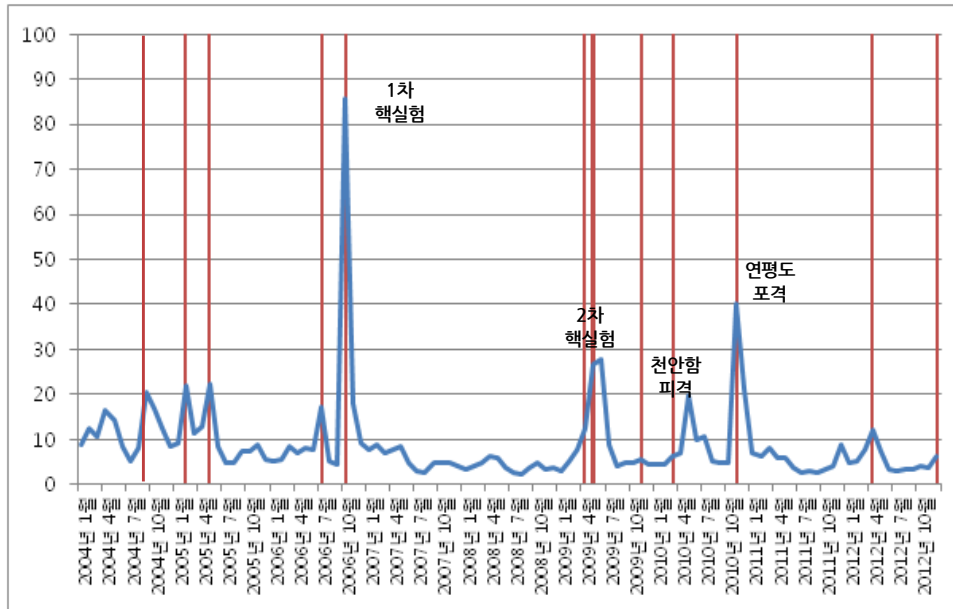
북한 핵 리스크의 대리 지표로 사용한 것은 구글(Google)이 제공하는 북한의 군사적 사건 관련 검색 정도 지수(Search Volume Index: SVI)이다. 즉, 구글 검색창에서 전세계의 인터넷 사용자들이 2004년부터 북한의 군사적 사건과 관련한 단어 “북한 핵”(North Korea Nuclear) 및 “북한 전쟁”(North Korea War)과 같은 단어를 검색한 횟수를 지수화한 검색 정도 지수(SVI)를 사용하였다.

이런 검색지수는 이미 Da *et al.*(2011)을 시작으로 Mondria and Wu(2012)이 주식시장에서 특정한 주식에 대한 투자자의 주목(attention)을 측정하는 지표로 이용하였다. 예를 들어 투자자가 자신이 관심을 가지고 투자하는 마이크로소프트사(Microsoft Corporation) 주식의 티커 문자(Ticker Symbol)인 MSFT를 구글의 검색창에 입력하면 마이크로소프트사의 주식에 대한 실시간 정보 및 금융 뉴스까지 검색이 된다. 이런 투자자의 관심을 검색 횟수에 기초하여

2) 이근영(2006)의 경우 이런 문제점을 해결하기 위해 사건 당일날에 전쟁위험의 분산이 커지는 것을 가정하고 사건 당일 기준 시장(종합주가지수)의 가격이 1% 하락한다고 표준화한 후 다른 금융시장에 미치는 영향을 검토함으로써 기존의 사건분석(event study)의 단점을 극복하였다. 또한 Kim and Roland(2011)는 사건을 기준으로 앞뒤로 2일씩을 사건 충격이 동일한 영향을 주는 시기로 코딩하여 사건분석 연구에서의 정확한 추정을 시도하였다.

3) 주의(목) (attention)라는 주제는 심리학에서 그 연구가 시작되어 최근 금융시장의 연구에서도 금융시장 참가자의 행태를 설명하는 데 많이 이용되는 개념이다. 실제로 부주의(inattention), 혹은 제한된 주목(limited attention)이라는 개념적 용어가 더 많이 통용된다(Kahneman[1973]; Huang and Liu[2007] 참조).

[그림 1] 북한의 군사적 행동 및 북한 관련 검색지수(SVI)와의 비교



주: 1) 북한 관련 검색지수는 Korea nuclear, North Korea war, North Korea nuclear의 SVI 평균임.  
2) 실선은 북한의 군사적 행동, 핵실험 등의 발발시점을 의미함.  
3) 구글(Google) SVI는 2004년 1월부터 현재까지만 제공됨.  
자료: 구글 trend 데이터(2013년 2월 27일 기준).

지표화한 지수가 바로 구글의 검색 관련 지수이다. 이 지수는 0~100 사이로 표준화되어 있고 높은 숫자일수록 높은 검색수준을 의미한다. 특별히 Mondria and Wu(2012)에서는 미국 투자자들의 해외 주식투자의 주목도를 지표화하기 위해 미국 내에서 검색된 해외 주식에 대한 검색지표를 활용하였다.

[그림 1]에서 볼 수 있듯이 북한 관련 검색지수(SVI)는 실제적인 북한의 군사적 행동과 높은 상관관계를 보이는 것으로 나타났다. 예를 들어 2004~12년 사이에 북한 관련 검색지수(SVI)가 가장 높게 나타난 사건은 2006년 10월 제1차 핵실험이며, 다음으로는 2010년 11월 연평도 포격사건, 2009년 5월 제2차 핵실험 순으로 나타났다. 2010년 3월 26일 발생한 천안함 피격 사건의 경우 2010년 4월의 북한 관련 검색지수가 높게 나타나는 데 영향을 미친 것으로 보인다. 북한의 군사적 행동을 더미변수로 처리하면 북한 군사행동을 대중이 어떻게 느끼는 지를 반영할 수 없으나, 위와 같이 북한 관련 검색지수를 사용하면 내생적으로 이를 반영할 수 있다는 장점이 있다.

## IV. 실증분석

### 1. 모형과 자료

이 논문에서는 벡터자기상관회귀(Vector Auto-Regression: VAR)모형에 블록 외생성(Block Exogeneity) 가정을 추가하여 북한 리스크가 우리나라 외환, 채권 및 주식 시장에 미치는 영향을 분석하였다.

$$\sum_{s=0}^T \begin{pmatrix} A_{11}(s) & A_{12}(s) \\ A_{21}(s) & A_{22}(s) \end{pmatrix} \begin{pmatrix} y_1(t-s) \\ y_2(t-s) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \epsilon_1(t) \\ \epsilon_2(t) \end{pmatrix}$$

여기서  $A_{21}(s) = 0$ ,  $s=0,1,\dots,T$ 로 블록 외생성(Block Exogeneity) 가정을 도입하였다. 여기서  $y_1(t)$ 는 한국 실물, 금융시장의 지표들-주가, 채권이자율, 환율, 산업생산-을 포함한 벡터이고,  $y_2(t)$ 는 북한 리스크의 지표를 의미한다.  $\epsilon_1(t)$ 와  $\epsilon_2(t)$ 는 각각 구조항의 잔차를 의미한다. 여기서 블록 외생성(Block Exogeneity)의 가정을 통해 금융시장 변수들에 미치는 충격,  $\epsilon_1(t)$ 가 북한 리스크,  $y_2(t)$ 에 당기(Contemporaneous)뿐만 아니라 시차를 두고도 영향을 주지 않는다고 가정하였다. 추가적으로 VAR 모형 추정에서 변수들 간의 식별(Identification)을 위해 먼저 콜레스키 분해(Cholesky Decomposition)를 통해 금융시장 변수들 간의 당기적인(Contemporaneous) 충격에 제약을 주었다. 즉, 보다 외생적인 순서로 산업생산, 환율, 이자율, 주가로 변수를 가정하였고, 이러한 가정은 주가가 가장 내생적인 변수로 가정하여 환율이 당기에 다른 금융변수들-이자율, 주가-에는 영향을 미칠 수 있는 반면, 다른 변수들은 환율에 영향을 미칠 수 없다는 가정이다. 이런 식별 가정에 대한 강건성 검증(Robustness Check)을 위하여 내생변수 간의 순서를 바꾸어 결과에 영향을 주는지를 분석하였다. 예를 들어 환율을 가장 내생적인 변수로 놓고 동일한 분석을 시도하였다. 강건성 분석 결과 실제로 내생변수 간의 순서의 변화에 따른 식별의 차이는 전반적인 결과에 큰 영향을 주지 않았으며 강건성 결과는 부록에 추가로 보도하였다(부도 1 참조). 또한 모형의 설명력을 높이기 위해 표본 기간에 일어난 외생적인 충격인 글로벌 금융위기를 더미로 통제하여 분석하였다. 금융위기 변수는 더미변수로 NBER Recession Data에 기초하여 2007년 12월부터 2009년 6월까지를 위기기간으로 분류하였다. 마지막으로 Final Prediction Error(FPE) 테스트와 Akaike information criterion(AIC) 기준에 따라 변수의 최적 시차(lag)는 각 변수 3기 이전까지의 시차를 포함하였다. 최적 시차에 관련한 구체적인 분석표는 부록에 포함하였다(부



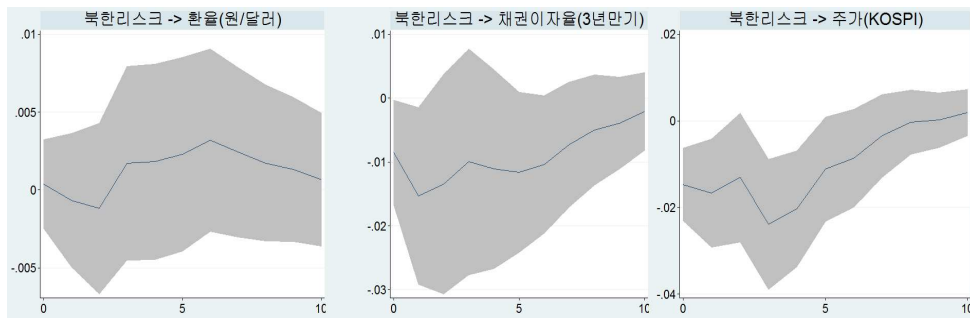
표 1 참조).

자료는 2004년 1월부터 2012년 12월까지 우리나라의 산업생산지수, 환율, 채권이자율, 주가(KOSPI) 월별 평균 데이터를 이용하였다. 분석자료는 북한 관련 검색지수(SVI)의 경우 구글(Google)에서, 우리나라의 산업생산지수, 환율, 채권이자율, 주가는 한국은행 경제통계시스템(ECOS)을 통해 수집하였다. 환율은 원/달러 환율로 월평균 자료를 사용하였다. 채권이자율은 시장에서 기준물로 거래되는 우리나라 3년 만기 국고채 금리이다. 주가는 KOSPI로서 지표로서 월평균 자료이다.<sup>4)</sup> 산업생산지수, 환율, 주가는 로그를 취하여 사용하였다. 사용한 자료의 일반 통계량은 부록에 보도하였다(부표 2 참조).

## 2. 분석 결과

[그림 2]에서는 2004년 1월부터 2008년 6월까지 2000년 초중반 북한 리스크의 충격반응함수(impulse-response function)를 이용하여 북한 리스크가 환율, 채권이자율, 주가에 미치는 영향을 분석하였다. 산업생산지수는 분석에 사용되었으나, 금융시장 간의 효과적인 비교를 위해 본문의 충격반응함수의 결과에는 포함하지 않았고 부록에 따로 보도하였다(부도 2 참조). 2000년대 초중반(2004년 1월~2008년 6월)에 발생한 북한 리스크의 영향을 분석한 결과 북한 리스크가 외환시장보다 주식, 채권 시장에 상대적으로 더 큰 영향을 미치는 것으로 분석되었다. [그림 2]에서 알 수 있듯이 북한 리스크가 외환시장에 미치는 효과는 미미한 반면, 채권시장과 주식시장에는 상대적으로 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 북한

[그림 2] 북한 리스크 증가에 대한 금융시장 지표의 반응(2004년 1월~2008년 6월)



주: 1) 실선은 충격반응함수의 추정치.

2) 음영구간은 90% 신뢰구간을 나타냄.

자료: 부록 참고.

4) 일반적인 금융시장 분석에 있어서 더 높은 빈도(frequency)의 일별, 주간별 자료를 사용하기도 하나, 본 연구에서는 북한 관련 지수가 월별로 가용하다는 특징에 기인하여 월별자료로 분석을 시도하였다. 특별히 월말 자료가 아닌 월평균 자료를 사용함으로써 월간 일어난 금융시장의 경로를 지표 안에 함축하여 낮은 빈도의 자료를 사용하는 한계점을 개선하려 하였다.



리스크는 통계적으로 유의하게 주가를 하락시키는 것으로 나타났다. 북한 리스크의 증가는 상대적 안전자산인 국내 채권의 수요를 늘려 채권이자율을 하락시키는 것으로 나타났다. 반면, 북한 리스크의 증가는 외환시장에서 환율을 상승시키지만 그 상승폭은 통계적으로 유의하지 않은 것으로 관찰되었다.

분석 결과 북한 핵실험은 다른 금융시장에 비해 주식시장에 더 큰 영향을 주는 것으로 나타났다. 처음으로 불거진 북한의 핵 리스크에 대해 표본 기간(2004~08년) 중 국내 주식시장 시가총액의 30~40% 가량을 보유하고 있는 외국인 및 내국인의 투자 심리가 위축되었음을 예상할 수 있다. 그러나 상대적으로 안전자산인 채권시장에서의 자금 이탈은 크지 않았음을 유추할 수 있다(실제로 IMF IFS의 데이터에서 제공하는 한국으로의 equity liability inflow는 2004년부터 2007년 글로벌 금융위기 이전까지 감소한 반면에 debt liability inflow는 증가하였음을 볼 수 있다. 즉, 외국인의 국내 주식 매도와 국내 채권 매수가 동시에 진행되었음을 확인할 수 있다). 즉, 외환시장에서 환율의 결정에 영향을 줄 수 있는 외국인의 투자는 주식시장의 자본 유출과 채권시장의 자본 유입이 동시에 나타남으로 인해 상대적으로 그 효과가 상쇄되었을 수 있다.

또한 <표 3>에서는 이 기간 동안(2000년대 초중반) 북한 리스크 충격에 대한 예측오차의 분산분해(variance decomposition)<sup>5)</sup>를 통해 북한 리스크의 변동성이 주식시장, 채권시장, 외환시장 순으로 영향을 주고 있음이 나타났다. 북한 리스크가 환율, 채권이자율, 주가의 변동성을 설명하는 비율이 3개월 후에 각각 4.7%, 12%, 22.9%로, 주가의 경우 북한 리스크의 변동에 의해 설명되는 부분(22.9%)이 가장 크게 나타났다.

<표 3> 북한 리스크의 변동성이 금융시장 변동성에 미치는 영향(2004년 1월~2008년 6월)

원인변수	예측기간(t)	결과변수(t기 이후의 예측오차의 분산)		
		외환시장(환율)	채권시장(이자율)	주식시장(주가)
북한 리스크의 변동성	1	0.09%	5.55%	15.20%
	2	0.21%	9.62%	20.71%
	3	0.48%	12.02%	22.98%
	4	0.89%	13.36%	33.94%
	5	1.22%	15.17%	39.96%
	10	3.58%	20.11%	42.16%

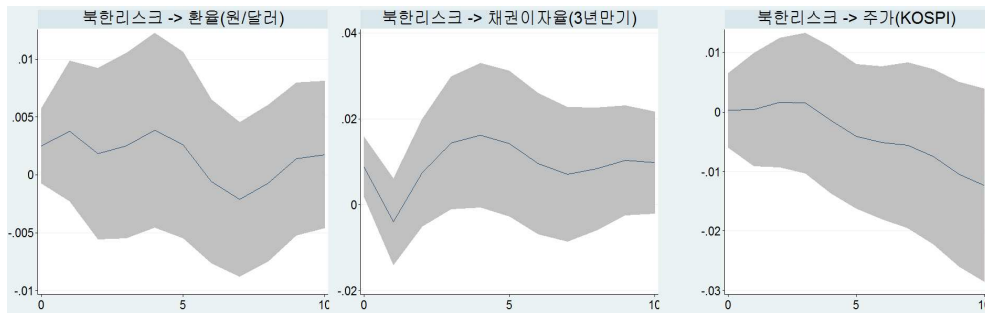
주: 저자 작성.

5) 분산분해방법은 북한 리스크에서 오는 충격의 상대적 중요도를 측정하는 지표로써 이 경우 북한 리스크의 변동성(innovation)이 각 변수들의 변동을 어느 정도 설명하고 있는가를 비율로 나타낸 것이다.

반면, 2000년대 후반 이후(2008년 7월~2012년 12월)에 발생한 반복적인 북한 리스크는 우리 금융시장에 별다른 영향을 주지 않은 것으로 분석되었다. [그림 3]에서 알 수 있듯이 2000년대 후반 이후의 북한 리스크는 환율상승, 채권이자율 상승, 주가하락의 반응을 가져오지만 그 효과는 모두 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이는 1차, 2차 핵실험과 같이 비슷한 패턴의 북한 리스크가 반복되면서 금융시장 안에서 충격이 학습되고 그에 따라 시장의 반응이 둔화된 것으로 추측된다.

또한 <표 4>에서도 볼 수 있듯이 2000년대 후반 이후의 경우 2000년대 초중반과 비교하여 북한 리스크의 변동성이 우리 금융시장 지표들의 변동성을 설명하는 정도가 확연히 줄어든 것으로 나타났다. 북한 리스크가 환율, 채권이자율, 주가의 변동성을 설명하는 비율이 3개월 후에 각각 2.5%, 5.3%, 0.2%로 2000년 초중반에 비해 상당히 큰 폭으로 줄어들었다.

[그림 3] 북한 리스크 증가에 대한 금융시장 지표의 반응 (2008년 7월~2012년 12월)



주: 1) 실선은 충격반응함수의 추정치.

2) 음영구간은 90% 신뢰구간을 나타냄.

자료: 부록 참고.

<표 4> 북한 리스크의 변동성이 금융시장 변동성에 미치는 영향 (2008년 7월~2012년 12월)

원인변수	예측기간(t)	결과변수(t기 이후의 예측오차의 분산)		
		외환시장(환율)	채권시장(이자율)	주식시장(주가)
북한 리스크의 변동성	1	2.98%	7.62%	0.01%
	2	2.96%	5.23%	0.02%
	3	2.54%	5.38%	0.18%
	4	2.99%	8.87%	0.31%
	5	4.03%	12.15%	0.34%
	10	3.69%	17.02%	5.14%

주: 저자 작성.

분석 결과 2000년대 후반보다 2000년대 초중반에 발생한 북한의 핵 리스크가 금융시장에 더욱 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났고, 시간이 지나며 북한 핵 리스크에 대한 시장의 반응이 둔화되는 경향을 보였다. 북핵 관련 구글 검색지수도 반복되는 북한의 군사도발에 대해서 대중이 점차 둔감해 지는 것을 나타내고 있다. 더욱이 금융투자자들은 대중이 둔감해 지는 것보다 더 빠르게 투자에 대한 북한 핵 리스크의 반영정도를 낮추고 있음을 시사한다. 예를 들어 2006년 10월에 실시된 1차 핵실험과 같이 당시 새롭게 등장한 북한 리스크는 구글의 검색지수를 크게 상승시켰고 금융시장에 유의한 영향을 미친 반면, 제2차 핵실험과 같은 반복되는 북한 리스크의 경우 구글의 검색지수 상승폭도 적었으며, 검색지수의 변동이 금융시장에 유의한 영향을 주지 않았다.

## V. 결론 및 시사점

북한의 군사도발, 핵실험, 미사일 발사 등을 포함한 군사적 행동은 한반도의 지정학적 리스크를 고조시키고 있다. 2000년대 이후 북한은 서해교전, 천안함 피격 및 연평도 포격 등의 군사도발과 미사일 발사 등의 지속적인 국지적 도발을 강행하였다. 특히 세 차례에 걸쳐 진행된 핵실험과 핵보유국 지위 영구화 주장은 국제사회의 비난과 함께 한반도의 북한 리스크를 고조시키고 있다. 이 논문에서는 2000년대 초중반부터 2012년 말까지 불거진 북한 핵 관련 리스크가 시간이 지남에 따라 우리나라 금융시장(외환, 채권, 주식 시장)에 각각 어떠한 영향을 미쳤는지 분석하였다. 북한 뉴스를 검색한 정도를 계량화한 지표를 통해 북한 핵 관련 리스크가 경제 주체들에게 미친 영향의 정도를 측정하였고, 이 변수를 외생변수로 가정한 후 블록 외생성(Block exogeneity)을 가정한 벡터자기상관회귀모형을 설정하여 북한 리스크가 각각 외환, 채권, 주식 시장에 미치는 동태적인 효과를 제1차, 2차 두차례의 핵실험을 기준으로 2000년대 초중반과 후반의 두 기간으로 나누어 분석하였다.

북한 리스크에 대한 우리나라 금융시장의 반응은 다음과 같은 주요한 특징을 가진 것으로 요약되었다. 첫째, 북한 리스크는 외환시장에서 환율을 절하시키는 영향을 주었으나 그 영향이 크지 않았고, 오히려 주식시장에서 주가를 큰 폭으로 하락시키는 것으로 나타났다. 둘째, 2000년대 후반(2008년 7월~2012년 12월)의 반복되는 북한 핵 관련 리스크보다 2000년대 초중반(2004년 1월~2008년 6월)에 처음 발생한 북한 핵 관련 리스크가 우리 금융시장에 더욱 유의한 영향을 주었다. 셋째, 2000년대 초중반 북한 리스크 변동이 주가 변동의 약

22.9%를 설명하는 반면, 2000년대 후반의 북한 리스크 변동은 주가 변동 비율에 약 0.2%만을 설명하는 것으로 나타났다.

그러므로 새로운 유형의 북한 리스크 발생 시 적절한 모니터링을 통하여 금융시장별로 안정화를 유도할 수 있는 구체적인 정책 대응이 필요할 것이다. 반복적으로 발생하는 북한 리스크에 대하여 금융시장이 둔감하게 반응하였지만, 북한의 1차 핵실험과 같은 2006년 당시 새로운 유형의 리스크는 금융시장에 유의한 부정적인 영향을 가져오는 것으로 분석되었다. 예를 들어 이미 발생한 북한의 3차 핵실험을 비롯하여 앞으로 발생할 수 있는 추가적인 북한의 핵 관련 리스크의 성격과 이를 받아들이는 투자자들의 인지 및 주목(attention) 정도에 따라서 그 충격이 우리 금융시장에 미치는 효과가 상이할 수 있을 것이다. 무엇보다 새로운 유형의 북한 리스크의 경우 국내 주식시장에 미치는 파급효과가 더 클 것으로 예상되므로 정책 당국은 특별히 외국인의 국내 투자 및 국내 주식시장 안정을 위한 구체적인 정책 대응책을 마련할 수 있다면, 그 편익이 클 것으로 기대할 수 있다. 따라서 기존의 ‘관계기관 합동 점검 대책팀’과 같이 기관 간 공조화된 대응체계를 최대한 이용하여 시장의 모니터링을 강화하고 추가적으로 발생할 수 있는 북한 리스크를 상황별로 분류하여 대응책을 준비하여야 할 것이다.

본 연구는 북한 핵 관련 리스크를 측정하는 새로운 지표를 소개하고 이에 대한 우리나라 금융시장의 충격을 분석하였다는 점에서 기여가 있지만, 몇 가지 한계가 있음을 밝혀 둔다. 첫째, 북한 리스크의 발생에 따라 금융시장이 즉각적으로 반응하고 조정되기 때문에 월별 자료를 가지고 진행한 분석은 북한 리스크가 금융시장에 미치는 충격을 정확히 반영하지 못했을 수 있다. 또한 본 연구는 금융시장의 가격 지표-이자율, 주가, 환율-를 초점하고 있어 실제 북한 리스크로 인한 금융시장 내 혹은 금융시장 간의 구체적인 투자 패턴 및 자본 이동에 대한 분석 결과를 제시하지 못하였다. 이후 연구에서는 더 높은 빈도(frequency)의 자료를 가지고 북한 리스크의 단기적, 장기적 충격을 나누어 분석할 뿐만 아니라, 북한 리스크의 변화에 대한 각 금융시장의 구체적인 자본 이동을 밝히는 것이 필요할 것이다.