

# 지정학적 위기와 해운기업 주가 변동성의 인과관계에 관한 연구

† 김치열

† 한국해양대학교 해운경영학부 부교수

## A Study on the Causality between Geopolitical Risk and Stock Price Volatility of Shipping Companies

† Chi Yeol Kim

† Associate Professor, Division of Shipping Management, Korea Maritime & Ocean University

**요약** : 본 연구는 지정학적 위기와 해운기업 주시가격 변동성의 인과관계를 분석하였다. 해운산업은 국가간의 교역에 의해서 수요가 과생되는 국제성을 가지기 때문에, 여러 가지 종류의 불확실성과 리스크에 직면하고 있다. 이에 본 연구에서는 최근 러시아-우크라이나 전쟁 및 이스라엘-하마스 전쟁 등으로 부상하고 있는 지정학적 위기가 해운산업에 미치는 영향을 분석하고자 한다. 특히, 지정학적 불확실성이 해운기업의 주시가격 변동성에 미치는 영향에 대해서 분석함으로써 이에 대한 시사점을 제공하고자 한다. 2000~2023년 기간 동안 한국거래소에 상장된 해운기업 5개사의 주시가격 변동성과 지정학적 위기 지수의 관계를 벡터자기회귀모형 기반의 인과성을 검정한 결과, 다음과 같은 결론이 도출되었다. 첫째, 지정학적 위기가 고조될수록 해운기업 주시가격의 변동성은 확대되었다. 둘째, 외교적 마찰로 인한 지정학적 위기는 실제 발생하는 이벤트에 의한 지정학적 위기의 영향이 통계적으로 유의하였다. 마지막으로, 지정학적 위기로 인한 주시가격 변동성의 확대는 주로 벌크부문에 나타났다.

**핵심용어** : 지정학적 위기, 해운기업, 주시가격, 변동성, 벌크해운

**Abstract** : This paper aims to investigate the causal relationship between geopolitical risk and stock price volatility in the shipping industry. Given its international nature and dependence on global trade, this industry is exposed to various uncertainties and risk factors. This study specifically focuses on the impact of geopolitical risk, which has gained significant attention in recent years due to events such as the Russia-Ukraine War and the Israel-Hamas War. To analyze this relationship, the study utilizes vector autoregressive model-based causality tests. The research estimates the causal relationship between geopolitical risk indicators and the stock price volatility of five shipping companies listed on the Korea Exchange. The study covers the period from 2000 to 2023. The results indicate the following: Firstly, an increase in geopolitical risk leads to a rise in stock price volatility for shipping companies. Moreover, the impact of actual geopolitical events, rather than just diplomatic disputes, is statistically significant. Lastly, the impact of geopolitical risk is particularly significant in the bulk shipping sector.

**Key words** : geopolitical risk, shipping companies, stock prices, volatility, bulk shipping

### 1. 서 론

본 연구는 지정학적 위기가 해운기업 주시가격 변동성에 미치는 영향에 대해서 분석하는 것을 목적으로 한다. 해운은 세계무역의 80% 이상의 이동을 담당하는 운송 수단(UNCTAD, 2022)으로 국가간의 교역에 의해서 수요가 발생한다. 따라서, 해운산업은 일국의 정치경제적 상황 뿐만 아니라 양자간 또는 다자간 정치경제적 상황에도 영향을 받기 때문에, 다양한 종류의 불확실성과 리스크에 직면하고 있다. 해운산업이 직면한 여러 가지 리스크 중, 본 연구는 지정학적 불확실성에 대하여 분석하고자 한다.

지정학적 위기가 해운산업에 미치는 영향은 최근 들어 더욱 부각되고 있다. 2022년 발생한 러시아-우크라이나 전쟁으

로 인하여 러시아 원유에 대해서 내려진 금수조치는 탱커시장에 그림자 선대(shadow fleet)이라는 독특한 운송 형태가 나타나는 계기가 되었다(Bloomberg, 2024). 또한, 2023년 10월부터 시작된 이스라엘-하마스 전쟁은 전세계 컨테이너 수송량의 30% 및 세계 상품교역량의 12~15%가 통과하는 홍해지역의 운송경로에 교란을 일으키며 글로벌 공급망 관리의 불확실성을 확대시키고 있다(UNCTAD, 2024).

Notteboom et al.(2024)은 이스라엘-하마스 전쟁이 해상운송에 미치는 영향에 대한 분석을 종합적으로 정리하였는데, 아시아-유럽의 컨테이너 운송의 경우 기존의 수에즈 운하를 통과하는 경로에서 남아프리카공화국 희망봉을 경유하는 경로로 변경할시에 항해거리는 29%, 항해시간은 17%씩 증가할 것으로 분석했다. 이와 같은 항해거리 및 시간의 증가는 해운

† Corresponding author : cykim@kmou.ac.kr 051)410-4389

공급을 줄이는 효과가 있으므로 운임 및 해상운송의 공급망에 영향을 미칠 수 밖에 없다.

이처럼, 지정학적 위기는 해운산업에 지대한 영향을 미칠 수 있음에도 불구하고 이에 대한 연구는 상당히 부족한 편이다. 특히, 이 주제에 대한 연구는 대부분 불확실성이 운임시장에 미치는 영향에 편중되어 있기 때문에, 다양한 측면에 대한 분석이 필요하다. 이에 본 연구에서는 지정학적 불확실성이 해운기업 주가가격의 변동성에 미치는 영향에 대해서 분석하고자 한다. 효율적 자본시장 이론에 따르면, 주가는 해당 기업에 대한 정보를 반영하는 지표라고 할 수 있다(Fama, 1970). 따라서, 지정학적 불확실성이 증가할수록 해운기업의 주가가격의 변동성 또한 증가할 가능성이 매우 높다. 따라서, 본 연구에서는 지정학적 위기가 해운기업 주가 변동성에 미치는 영향을 한국거래소에 상장된 5개사에 대해서 분석하였다.

본 연구는 다음과 같이 구성되었다. 2장은 지정학적 위기가 해운산업에 미치는 영향에 대한 기존 연구를 정리하였다. 3장은 본 연구에서 활용한 연구방법 및 자료를 설명하였다. 4장은 실증분석 결과를 제시하며, 5장은 본 연구를 요약하고 시사점을 기술하였다.

## 2. 문헌연구

전술한 바와 같이 지정학적 위기가 해운 및 연관산업에 미치는 영향에 대한 연구는 운임시장에 대한 분석이 주류를 이루고 있다. Drobotz et al.(2020)은 1991~2018년 기간 동안의 월간자료 분석을 통해서 지정학적 위기가 벌크선 운임에 미치는 영향을 분석하였는데, 파나마스와 케이프사이즈의 현물 및 정기용선 운임에 정(+의 영향을 미친다는 점을 발견하였다. 그러나, 이러한 긍정적인 영향은 단기적인 효과에 그치는 것으로 나타났다. 또한, 벌크해운 시장의 주요 국가(미국, 중국, 브라질)의 경제정책 불확실성은 운임시장에 부정적인 영향을 미치는 분석되었다. 따라서, 종합적으로 불확실성은 벌크선 운임에 부(-)의 영향을 미친다는 결론이 도출되었다.

Khan et al.(2021)은 2000~2020년 기간 동안 지정학적 위기, 유가 그리고 벌크 운임의 균형관계를 분석하였다. 분석 결과에 따르면, 유가와 벌크운임은 단기적인 균형관계에 있는데, 지정학적 위기가 증대될수록 유가에는 단기적인, 벌크운임에는 중기적인 영향을 미쳐서 균형관계의 통계적 유의성이 높아지는 것으로 나타났다.

Qu and Kim(2023)은 지정학적 위기와 탱커운임에 대한 관계를 분석하였는데, 2000~2022년 기간 동안 지정학적 위기는 탱커 운임에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그러나, VLCC, Suezmax 및 Aframax 운임에 대한 선형별 분석에서는 지정학적 위기의 영향이 다르게 나타났는데, 주로 VLCC 급에 대한 부정적인 영향이 통계적인 유의성이 있는 것으로 분석되었다. Palaios et al.(2024)은 2010-2022년 기간 동안 지정학적 불확실성이 LNG선 운임에 미치는 영향을 분석하였다.

분석 결과, 지정학적 불확실성이 증가할수록 LNG선 운임의 변동성이 증폭되는 것으로 나타났다.

이처럼 지정학적 위기가 고조될수록 운임시장에는 운임의 하락 또는 변동성의 증대 등의 부정적인 영향이 커진다는 점을 기존 연구에서는 밝히고 있다. 이러한 결과는 해운 연관 산업에서도 유사하게 나타났다. Nam et al.(2023)은 지정학적 위기가 우리나라 주요 항만의 물동량에 미치는 영향을 분석하였다. 1995~2022년 기간 동안의 자료를 분석한 결과, 지정학적 위기의 영향은 수출 및 수입 여부에 따라, 그리고 항만에 따라 다르게 나타났다. 특히, 지정학적 위기는 수출 물동량에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 수입의 경우에는 물동량이 아니라 수입단가에 부정적인 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

지정학적 위기가 해운산업에 미치는 지대한 영향에도 불구하고 지금까지의 연구는 산업 전반에 걸친 거시경제적인 측면에만 편중된 경향이 있다. 개별 기업에 대한 연구는 해운기업의 자본구조 및 유동자산 보유에 미치는 영향에 대해서 이루어졌다. Kotcharin and Maneenop(2019)는 118개 상장 해운기업의 부채비율에 대해서 1987-2017년 기간 동안의 자료를 분석하였다. 분석에 따르면, 지정학적 불확실성이 증가할수록 해운기업은 위험관리 차원에서 부채비율을 낮추는 경향이 있는 것으로 밝혀졌는데, 이는 특히 중국의 일대일로 정책에 참여하는 국가에 위치한 해운기업들 사이에서 유의한 것으로 나타났다. 지정학적 불확실성 변동에 따른 해운기업의 위험관리는 현금보유 비중에서도 나타나는데, 지정학적 위기와 해운기업의 현금보유 비중은 정(+의 관계에 있다는 분석결과도 있다(Kotcharin and Maneenop, 2020).

지정학적 위기가 해운산업에 미치는 영향에 대한 기존 연구를 종합하면 다음과 같다. 첫째, 지정학적 위기는 운임의 하락과 운임 변동성의 증대시키는 영향을 미친다. 둘째, 지정학적 위기의 해운산업에 대한 영향은 분야에 따라 다르게 나타날 수 있다. 마지막으로, 지정학적 위기는 개별 해운기업의 위험관리 활동에 영향을 미친다. 따라서, 본 연구에서는 지정학적 위기가 개별 해운기업에 미치는 영향 중 주가 변동성에 대해서 분석하고자 한다. 일반적으로 상장기업의 주가가격은 기업에 대한 모든 정보가 집약된 지표로 해석할 수 있다. 따라서, 글로벌 상황에 영향을 받는 해운기업의 주가가격은 지정학적 위기의 변동에 민감하게 반응할 가능성이 높다. 더욱이, 지정학적 위기가 선종 및 선형에 따라 미치는 영향이 다르기 때문에, 업종에 따라 해운기업의 주가가격에 미치는 영향에 대해서 분석하는 것은 중요하다고 볼 수 있다.

## 3. 분석모형 및 자료

지정학적 위기가 해운기업 주가가격에 미치는 영향을 분석하기 위해서 본 연구에서는 벡터자기회귀모형(Vector Autoregressive, VAR) 기반의 그랜저 인과성 검정을 활용하

었다. VAR은 2개 이상의 시계열 자료집단에서 과거 일정 시점까지의 값이 미치는 영향을 동태적으로 분석하는 기법으로 해운 및 관련 산업 연구에서 변수들 사이의 인과관계 및 선행관계를 파악하는데 널리 활용되고 있다(Ahn et al., 2022; Ko, 2023; Rim et al., 2010). 특정 시기( $t$ )의 지정학적 위기를  $GPR_t$ , 주시가격의 변동성을  $VOL_t$ 이라고 할 때, VAR 모형은 다음과 같이 표현할 수 있다.

$$VOL = c_1 + \sum_{i=1}^p \alpha_{1i} GPR_{t-i} + \sum_{j=1}^p \beta_{1j} VOL_{t-j} + \epsilon_{1t}$$

$$GPR = c_2 + \sum_{i=1}^p \alpha_{2i} GPR_{t-i} + \sum_{j=1}^p \beta_{2j} VOL_{t-j} + \epsilon_{2t}$$

그랜저 인과성 검정은 상기 모형에서 각 시계열에 해당하는 계수가 모두 0이라는 귀무가설을 F-검정을 통해서 기각여부를 판단한다. 귀무가설을 기각하는 수준, 즉 임계치를 초과하는 F-검정값이 도출되면 두 시계열 사이에 인과관계가 있는 것으로 판단한다.

본 연구에서는 지정학적 위기에 관한 자료로 Caldara and Iacoviello(2022)의 GPR(Geopolitical Risk) 지수를 활용하였다. GPR은 10개 주요 일간지에서 지정학적 위기를 언급하는 횟수를 텍스트 마이닝을 통해서 지수화한 것이다.<sup>1)</sup> Caldara and Iacoviello(2022)는 전반적인 지정학적 위기 지수인 GPR 이외에도 외교적 마찰로 인한 지정학적 위기 지수인 GPR Threat(GPRT)와 물리적 마찰(무력분쟁 및 전쟁 등)로 인한 지정학적 위기 지수인 GPR Act(GPRA)도 제시하였는데, 본 연구에서는 상기 3가지 지정학적 위기 지수를 활용하였다. Fig. 1은 2000년 1월부터 2023년 11월 기간 동안 GPR, GPRT 그리고 GPRA 지수의 월간 추이를 보여주고 있다.

해운기업의 주시가격은 한국거래소에 상장된 흥아해운(HEU, 컨테이너 및 탱커), 에이치엠엠(HMM, 컨테이너), 대한해운(KLC, 벌크), 케이에스에스해운(KSS, 탱커), 팬오션(POC, 벌크) 5개사에 대해서 2000년 1월 1일부터 2023년 11월 30일까지의 기간 동안의 일일 주시가격을 야후 파이낸스에서 취득하였다.<sup>2)</sup> 케이에스에스해운과 팬오션의 경우에는 거래소 상장 이후 시기인 2007년 9월 및 10월부터 주시가격에 대한 자료를 분석하였다. 상기 5개 해운기업의 일일 주가 수익률을 우선 계산하고 매월 주가 수익률의 표준편차를 계산하여 주시가격의 변동성 지표로 활용하였다. Table 1은 지정학적 위기에 대한 지수 및 개별 해운기업 주가 변동성에 대한 기술통계량을 제시하고 있다.

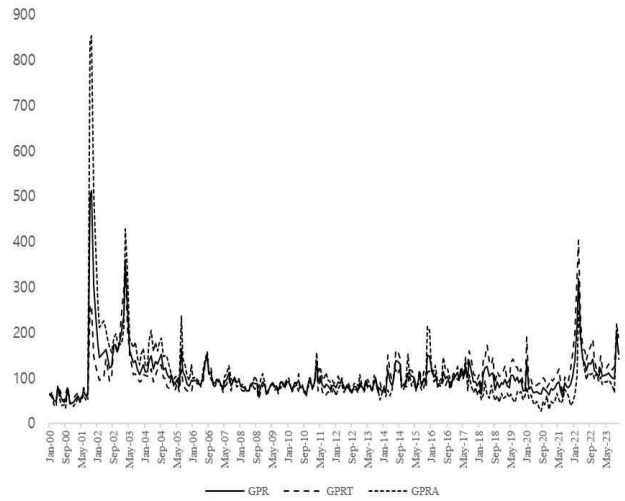


Fig. 1 GPR, GPRT and GPRA(Jan.2000–Nov.2023)

Source : <https://matteoiacoviello.com/gpr.htm>

Table 1 Descriptive Statistics for GPR Indices and Stock Return Volatility

(Unit : point and percent)

		Mean	Std Dev.	Skew.	Kur.	Obs
GPR Indices	GPR	105.31	52.11	4.29	29.12	287
	GPRT	105.01	45.13	2.92	15.61	287
	GPRA	107.63	84.73	5.50	44.16	287
Stock Return Volatility	HEU	0.04	0.02	1.52	7.84	287
	HMM	0.04	0.02	1.29	4.79	287
	KLC	0.03	0.02	1.65	7.26	287
	KSS	0.02	0.01	3.71	24.31	194
	POC	0.03	0.02	1.63	6.23	195

Source : Caldara and iacoviello(2022) for GPR Indices, Yahoo Finance for Stock Return Volatility

#### 4. 실증분석

VAR 및 그랜저 인과성 검정에 앞서 본 연구에서는 우선 시계열 자료의 안정성을 검토하기 위해서 ADF 및 KPSS 단위근 검정을 수행하였다. Table 2는 단위근 검정 결과를 보여주고 있는데, 원단위(Level)에 대한 ADF 검정은 ‘시계열에 단위근이 존재한다’는 귀무가설을 기각하였으나, 대부분의 시계열에서 KPSS 검정 결과가 ‘시계열이 안정적이다’는 귀무가설

1) 지수 구축에 활용된 일간지는 Chicago Tribune, Los Angeles Times, New York Times, USA Today, Wall Street Journal, Washington Post(이상 미국), Daily Telegraph, Financial Times, Guardian(이상 영국), Globe and Mail(캐나다)가 포함되어 있다.

2) 벌크선 및 자동차전용선을 운영하는 현대글로벌비스의 경우에는 해운부문의 매출액이 전체 매출에서 차지하는 비중이 16.4%(2023년 재무제표 기준)에 불과하여 제외하였다.

을 기각하기 때문에 VAR 모형에 활용하기에 부적합한 것으로 판단된다. 따라서, 각 시계열을 로그차분(Log. Difference)하여 재차 검정을 수행하였다. 로그차분된 시계열에 대해서 ADF 검정은 귀무가설을 기각하였으며, KPSS 검정은 대한해운의 주가 변동성에 대해서만 귀무가설을 기각하였다. 따라서, 본 연구에서는 로그차분된 시계열을 활용하여 VAR 분석을 수행하였다.

Table 2 ADF and KPSS Results for Unit Root Test

	Level		Log. Difference	
	ADF	KPSS	ADF	KPSS
GPR	-7.203***	0.274	-15.291***	0.137
GPRT	-6.493***	0.357*	-14.860***	0.103
GPRA	-5.632***	0.683**	-11.998***	0.134
HEU	-12.651***	0.820***	-14.001***	0.064
HMM	-5.201***	0.705**	-13.558***	0.034
KLC	-10.918***	0.664**	-13.389***	0.139
KSS	-10.685***	0.804***	-11.558***	0.352*
POC	-4.782***	0.584**	-15.967***	0.332

Note : \*\*\*, \*\* and \* indicate the statistical significance at 1%, 5% and 10% levels, respectively.

VAR 분석에서 각 시계열의 과거값을 포함하는 시점은 최근 6시점까지의 Akaike Information Criterion(AIC)이 최소인 시점으로 설정하였으며, 각 시점에 대한 AIC 값은 Table 3에 제시하였다. 분석 결과, 대부분의 경우 최근 2시점까지의 시계열을 포함해야 하는 것으로 나타났으며, 일부의 경우에는 최근 3시점까지의 시계열을 포함해야 하는 것으로 나타났다.

Table 3 AIC for Lag Order

GPR Indicator	Volatility	Lag					
		1	2	3	4	5	6
GPR	HEU	3.960	<b>3.959</b>	3.984	4.013	4.015	4.034
GPR	HMM	2.774	2.774	<b>2.774</b>	2.793	2.821	2.838
GPR	KLC	2.897	<b>2.864</b>	2.898	2.909	2.947	2.974
GPR	KSS	1.194	<b>1.150</b>	1.151	1.191	1.225	1.232
GPR	POC	1.104	0.979	<b>0.970</b>	0.996	1.027	1.028
GPRT	HEU	3.287	<b>3.264</b>	3.285	3.314	3.301	3.315
GPRT	HMM	2.123	<b>2.109</b>	2.110	2.129	2.155	2.170
GPRT	KLC	2.239	<b>2.200</b>	2.225	2.252	2.284	2.306
GPRT	KSS	1.565	<b>1.522</b>	1.525	1.563	1.596	1.607
GPRT	POC	1.468	<b>1.317</b>	1.322	1.343	1.375	1.359
GPRA	HEU	3.287	<b>3.264</b>	3.285	3.314	3.301	3.315
GPRA	HMM	2.123	<b>2.109</b>	2.110	2.129	2.155	2.170
GPRA	KLC	2.239	<b>2.200</b>	2.225	2.252	2.284	2.306
GPRA	KSS	1.565	<b>1.522</b>	1.525	1.563	1.596	1.607
GPRA	POC	1.468	<b>1.317</b>	1.322	1.343	1.375	1.359

Note : The minimum value of AIC for each pair of GPR Indicator and Volatility is in bold

VAR 분석 결과, 전반적으로 지정학적 위기가 고조될수록 해운기업 주식가격의 변동성은 증가하는 것으로 나타났다 (VAR 및 충격반응 분석 결과는 Appendix 참조). 그러나, 이러한 인과관계GPR 지표에 따라, 그리고 해운기업의 주력선종에 따라 다른 것으로 나타났다. 먼저 GPR지수에 대해서는 컨테이너(HMM)와 벌크(KSS, POC)가 주력업종인 해운기업의 변동성이 통계적인 유의성이 있는 것으로 분석되었다. 그러나, GPRT와 GPRA지수에 대해서는 벌크가 주력업종인 해운기업의 변동성에만 통계적인 유의성이 있는 것으로 나타났다.

상기 연구결과를 바탕으로 수행한 그랜저 인과성 검정 결과는 Table 4에 표시하였다. 인과성 검정 결과, 모든 경우에 GPR지수에서 해운기업 주가 변동성으로 흐르는 일방적인 인과성이 발견되었다. 인과성 검정 결과는 VAR 분석 결과와 대부분 일치하였지만, GPRT에 대해서는 POC의 주가 변동성은 통계적 유의성이 발견된 반면, KLC의 주가 변동성은 유의성을 발견하지 못했다.

Table 4 Results for Granger Causality Tests

	Null Hypothesis	F-Stat.	Null Hypothesis	F-Stat.
GPR	GPR $\Rightarrow$ HEU	0.693	HEU $\Rightarrow$ GPR	0.322
	GPR $\Rightarrow$ HMM	2.441*	HMM $\Rightarrow$ GPR	0.413
	GPR $\Rightarrow$ KLC	3.439**	KLC $\Rightarrow$ GPR	0.259
	GPR $\Rightarrow$ KSS	1.556	KSS $\Rightarrow$ GPR	0.076
	GPR $\Rightarrow$ POC	2.777**	POC $\Rightarrow$ GPR	1.063
GPRT	GPRT $\Rightarrow$ HEU	0.738	HEU $\Rightarrow$ GPRT	1.307
	GPRT $\Rightarrow$ HMM	0.124	HMM $\Rightarrow$ GPRT	0.625
	GPRT $\Rightarrow$ KLC	2.212	KLC $\Rightarrow$ GPRT	0.043
	GPRT $\Rightarrow$ KSS	0.489	KSS $\Rightarrow$ GPRT	0.599
	GPRT $\Rightarrow$ POC	2.364*	POC $\Rightarrow$ GPRT	1.147
GPRA	GPRA $\Rightarrow$ HEU	0.689	HEU $\Rightarrow$ GPRA	0.108
	GPRA $\Rightarrow$ HMM	0.179	HMM $\Rightarrow$ GPRA	0.433
	GPRA $\Rightarrow$ KLC	4.211**	KLC $\Rightarrow$ GPRA	0.379
	GPRA $\Rightarrow$ KSS	2.227	KSS $\Rightarrow$ GPRA	0.749
	GPRA $\Rightarrow$ POC	2.731*	POC $\Rightarrow$ GPRA	1.714

Note : \*\* and \* indicate the statistical significance at 5% and 10% levels, respectively.  $\Rightarrow$  denotes the direction of causality.

따라서, 상기 분석결과를 정리하면 다음과 같다. 첫째, 지정학적 위기가 고조될수록 해운기업 주식가격의 변동성은 확대되었다. 둘째, 해운기업 주식가격의 변동성은 외고 및 통상관계의 마찰보다는 테러, 전쟁, 무력행위 등 물리적 마찰에 더 큰 영향을 받는 것으로 나타났다. 마지막으로, 지정학적 위기와 주식가격 변동성의 인과관계는 벌크부분에 주로 나타났다.

## 5. 결 론

본 연구는 2000~2023년 기간 동안 지정학적 위기의 변화가 상장 해운기업 주가 변동성에 미치는 영향을 인과성 검정

을 통해서 분석하였다. 분석 결과, 지정학적 위기의 증가는 개별 해운기업의 주가 변동성을 증폭시키는 것으로 나타났다. 특히, 지정학적 위기 중에서도 무력분쟁 및 전쟁 등으로 인한 물리적인 충돌을 수반하는 사건의 발생이 해운기업 주가 변동성에 유의한 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 또한, 지정학적 위기의 영향은 해운기업의 주력 선종에 따라 다르게 나타났는데, 벌크선을 주력으로 운영하는 해운기업의 주가 변동성에 통계적으로 유의한 영향이 있는 것으로 분석되었다.

지정학적 불확실성 변동의 영향이 벌크부문에 주로 영향을 미치다는 본 연구의 결과는 벌크해운의 특징에 기인한 것으로 보인다. 벌크해운은 석탄 및 철광석 등 산업생산에 필요한 원자재 운송을 주로 담당하기 때문에 정치경제적인 환경 변화에 다른 해운부문보다 더 민감하게 반응할 가능성이 높기 때문이다. 실제로 많은 연구에서 발틱건화물지수(Baltic Dry Index, BDI)가 경기선행지표로 활용될 수 있음을 보이고 있다(Bakshi et al., 2012; Bildirici et al., 2015; Lin and Sim, 2013). 우리나라에서도 Lee and Kim(2014)에 따르면, 2008년 금융위기 이후 시기에는 BDI가 주가지수 및 국제금리에 대해서 선행성을 가지는 것으로 분석되었다.

지정학적 위기가 해운기업의 주가 변동성에 미치는 영향에 대해서 분석한 본 연구에도 불구하고, 본 연구는 많은 한계점을 가지고 있으며, 이는 향후 연구에서 밝혀야 할 것으로 보인다. 특히, 지정학적 위기가 미치는 영향을 해운산업과 여타 산업과의 비교한다면 더욱 의미있는 결론을 도출할 수 있을 것으로 생각된다. 또한, 국내 해운기업 중 상장기업이 5개사 밖에 없기 때문에 연구결과의 일반화에도 한계가 있다. 따라서, 해외 상장해운기업을 분석에 포함시켜 연구결과의 일반화 및 국제적인 비교 또한 유의미한 시사점을 제공할 수 있을 것으로 생각된다.

## 후 기

본 논문은 해양수산부 제4차 해운항만물류 전문인력양성사업의 지원을 받아 수행된 연구임

## References

- [1] Ahn, B. C., Lee, K. H. and Kim, M. H.(2022), "The Inter-correlation Analysis between Oil Prices and Dry Bulk Freight Rates", *Journal of Navigation and Port Research*, Vol. 46, No. 3, pp. 289-296.
- [2] Bakshi, G., Panayotov, G., and Skoulakis, G.(2012), The Baltic Dry Index as a Predictor of Global Stock Returns, Commodity Returns and Global Economic Activity, Working Paper available at SSRN([https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1747345](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1747345))
- [3] Bildirici, M. E., Kayikci, F. and Onat, I. S.(2015), "Baltic Dry Index as a Major Economic Policy Indicator: The Relationship with Economic Growth", *Procedia Social and Behavioral Sciences*, Vol. 210, pp. 416-424.
- [4] Bloomberg, 'Tankers Tied to the Russian Oil Trade Grind to a Halt Following US Sanctions', 13<sup>th</sup> February 2024, (<https://www.bloomberg.com/news/articles/2024-02-13/tankers-tied-to-the-russian-oil-trade-grind-to-a-halt-following-us-sanctions>).
- [5] Caldara, D. and Iacoviello, M.(2022), "Measuring Geopolitical Risk", *American Economic Review*, Vol. 112, No. 4, pp. 1194-1225.
- [6] Drobetz, W., Gavrilidis, K., Krokida, S. I. and Tsouknidis, D.(2020), "The Effects of Geopolitical Risk and Economic Policy Uncertainty on Dry Bulk Shipping Freight Rates", *Applied Economics*, Vol. 53, No. 19, pp. 2218-2229.
- [7] Fama, E. F.(1970), "Efficient Capital Market: A Review of Theory and Empirical Work", *Journal of Finance*, Vol. 25, No. 2, pp. 383-417.
- [8] Guardian, 'Israel-Gaza War: Will the Red Sea Crisis Lead to a Wider Middle East Conflict?', 2<sup>nd</sup> January 2024, (<https://www.theguardian.com/world/2024/jan/02/israel-gaza-war-risk-wider-conflict-us-iran-houthi-ships-red-sea>).
- [9] Khan, K, Su, C. W., Tao, R. and Umar, M.(2021), "How Do Geopolitical risk Affect Oil Prices and Freight Rates?", *Ocean & Coastal Management*, Vol. 215, pp. 105935.
- [10] Ko, B. W.(2023), "Analysis of Shipping Markets using VAR and VECM Models", *Korea Trade Review*, Vol. 48, No. 3, pp. 69-88.
- [11] Kotcharin, S. and Maneenop, S.(2019), "Geopolitical Risk and Shipping Firms' Capital Structure Decisions in Belt and Road Initiative Countries", *International Journal of Logistics Research and Applications*, DOI : 10.1080/13675567.2020.1766003.
- [12] Kotcharin, S. and Maneenop, S.(2020), "Geopolitical Risk and Corporate Cash Holdings in the Shipping Industry", *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, Vol. 136, pp. 101862.
- [13] Lee, S. W. and Kim, J. S.(2014), "International Economics: An Analysis on Relationship between BDI and Financial Markets of Korea", *International Area Studies Review*, Vol. 18, No. 1, pp. 181-200.
- [14] Lin, F. and Sim, N. C.(2013), "Trade, Income and the Baltic Dry Index", *European Economic Review*, Vol. 59,

pp. 1-18.

- [15] Nam, H. S., Ahoua, S. and Kim, C. Y.(2023), “A Study on Impact of Geopolitical Risk on Port Throughput in Korea”, *Journal of Navigation and Port Research*, Vol. 47, No. 4, pp. 239-245.
- [16] Notteboom, T., Haralambides, H. and Cullinane, K.(2024), “The Red Sea Crisis: Ramifications for Vessel Operations, Shipping Network, and Maritime Supply Chains”, *Maritime Economics & Logistics*, Vol. 26, No. 1, pp. 1-20.
- [17] Palaios, P., Triantafyllou, A. and Zombanakis, G.(2024), “Economic and Geopolitical Uncertainty vs Energy Variables: Exploring Connectedness in the LNG Freight Market”, *Maritime Policy & Management*, DOI : 10.1080/03088839.2024.2342784.
- [18] Qu, W. and Kim, C. Y.(2023), “Analysis of Causality between Geopolitical Risk and Tanker Freight Rates”, *Journal of Shipping and Logistics*, Vol. 39, No. 2, pp. 179-195.
- [19] Rim, J. K., Kim, W. H. and Ko, B. W.(2010), “An Empirical Analysis of the Dry Bulk Market using a Recursive VAR Model”, *Journal of Shipping and Logistics*, Vol. 26, No. 1, pp. 17-35.
- [20] UNCTAD(2024), ‘Red Sea, Black Sea and Panama Canal: UNCTAD Raises Alarm on Global Trade Disruptions’, 26<sup>th</sup> January 2024, (<https://unctad.org/news/red-sea-black-sea-and-panama-canal-unctad-raises-alarm-global-trade-disruptions>).
- [21] UNCTAD(2022), *Review of Maritime Transport 2021*.

---

Received 07 May 2024

Revised 10 June 2024

Accepted 10 June 2024

Appendix 1. VAR Estimation for GPR

	HEU		HMM		KLC		KSS		POC	
	GPR	VOL	GPR	VOL	GPR	VOL	GPR	VOL	GPR	VOL
GPR(-1)	-0.041 [-0.661]	-0.137 [-1.176]	-0.046 [-0.759]	-0.012 [-0.181]	-0.045 [-0.747]	-0.101* [-1.461]	-0.269*** [-3.688]	-0.280* [-1.652]	-0.271*** [-3.683]	-0.104 [-0.621]
GPR(-2)	-0.091* [-1.453]	-0.011 [-0.095]	-0.086* [-1.415]	-0.002 [-0.023]	-0.086* [-1.419]	0.149** [2.130]	-0.127* [-1.634]	0.043 [0.240]	-0.175 [-2.276]**	0.450*** [2.579]
GPR(-3)			-0.048 [-0.789]	0.180*** [2.674]					-0.186 [-2.422]**	0.104 [0.597]
VOL(-1)	-0.016 [-0.489]	-0.329*** [-5.398]	-0.001 [-0.027]	-0.444*** [-7.415]	0.034 [0.668]	-0.339*** [-5.759]	0.012 [0.380]	-0.449*** [-6.372]	0.017 [0.523]	-0.343*** [-4.632]
VOL(-2)	0.016 [0.479]	-0.176*** [-2.819]	-0.050 [-0.854]	-0.179*** [-2.774]	-0.003 [-0.064]	-0.206*** [-3.518]	0.007 [0.218]	-0.260 [-3.711]***	-0.047* [-1.453]	-0.273*** [-3.671]
VOL(-3)			0.012 [0.225]	-0.080* [-1.342]					-0.004 [-0.111]	-0.127** [-1.734]
C	0.048* [1.530]	0.326*** [5.559]	0.052** [1.717]	0.179*** [5.315]	0.043* [1.497]	0.162*** [4.872]	0.030** [1.830]	0.185*** [4.919]	0.036** [2.240]	0.137*** [3.754]
Adj. R <sup>2</sup>	-0.003	0.098	-0.005	0.171	-0.004	0.091	0.052	0.191	0.078	0.139

Note : Numbers in [.] are t-statistics. \*\*\*, \*\* and \* indicate the statistical significance at 1%, 5% and 10% levels, respectively.

Appendix 2. VAR Estimation for GPRT

	HEU		HMM		KLC		KSS		POC	
	GPR	VOL	GPR	VOL	GPR	VOL	GPR	VOL	GPR	VOL
GPR(-1)	-0.041 [-0.661]	-0.137 [-1.176]	-0.042 [-0.702]	-0.024 [-0.359]	-0.045 [-0.747]	-0.101* [-1.461]	-0.269*** [-3.688]	-0.280* [-1.652]	-0.253*** [-3.584]	-0.032 [-0.199]
GPR(-2)	-0.091* [-1.453]	-0.011 [-0.095]	-0.084* [-1.384]	-0.014 [-0.199]	-0.086* [-1.419]	0.149** [2.130]	-0.127* [-1.634]	0.043 [0.240]	-0.129** [-1.717]	0.434*** [2.548]
VOL(-1)	-0.016 [-0.489]	-0.329*** [-5.398]	-0.002 [-0.044]	-0.435*** [-7.278]	0.034 [0.668]	-0.339*** [-5.759]	0.012 [0.380]	-0.449*** [-6.372]	0.007 [0.219]	-0.312*** [-4.385]
VOL(-2)	0.016 [0.479]	-0.176*** [-2.819]	-0.052 [-0.977]	-0.156*** [-2.622]	-0.003 [-0.064]	-0.206*** [-3.518]	0.007 [0.218]	-0.260*** [-3.711]	-0.044* [-1.424]	-0.244*** [-3.437]
C	0.048* [1.530]	0.326*** [5.559]	0.051** [1.792]	0.175 [5.435]***	0.043 [1.497]*	0.162*** [4.872]	0.030** [1.830]	0.185*** [4.919]	0.031** [2.003]	0.122*** [3.456]
Adj. R <sup>2</sup>	-0.003	0.098	0.000	0.152	-0.003	0.136	0.052	0.191	0.063	0.133

Note : Numbers in [.] are t-statistics. \*\*\*, \*\* and \* indicate the statistical significance at 1%, 5% and 10% levels, respectively.

Appendix 3. VAR Estimation for GPRA

	HEU		HMM		KLC		KSS		POC	
	GPR	VOL	GPR	VOL	GPR	VOL	GPR	VOL	GPR	VOL
GPR(-1)	-0.001 [-0.024]	-0.092 [-1.174]	-0.005 [-0.089]	-0.015 [-0.343]	-0.012 [-0.200]	-0.062* [-1.345]	-0.186*** [-2.559]	-0.210** [-1.810]	-0.179** [-2.453]	0.005 [0.049]
GPR(-2)	-0.084* [-1.327]	0.002 [0.030]	-0.071 [-1.166]	-0.023 [-0.490]	-0.072 [-1.162]	0.121*** [2.571]	-0.179** [-2.107]	0.108 [0.797]	-0.145** [-1.714]	0.299** [2.311]
VOL(-1)	-0.022 [-0.464]	-0.327*** [-5.366]	-0.028 [-0.355]	-0.435*** [-7.270]	0.064 [0.834]	-0.337*** [-5.738]	-0.033 [-0.743]	-0.438*** [-6.213]	0.065* [1.396]	-0.313*** [-4.381]
VOL(-2)	-0.006 [-0.128]	-0.174 [-2.796]***	-0.074 [-0.930]	-0.154 [-2.585]***	0.000 [0.003]	-0.207*** [-3.540]	0.029 [0.656]	-0.272*** [-3.906]	-0.039 [-0.824]	-0.236*** [-3.292]
C	0.082** [1.776]	0.325 [5.545]***	0.085** [1.972]	0.176 [5.457]***	0.069* [1.586]	0.160*** [4.829]	0.054** [2.289]	0.184*** [4.912]	0.049** [2.107]	0.120*** [3.371]
Adj. R <sup>2</sup>	-0.008	0.098	-0.005	0.153	-0.006	0.141	0.036	0.197	0.042	0.125

Note : Numbers in [.] are t-statistics. \*\*\*, \*\* and \* indicate the statistical significance at 1%, 5% and 10% levels, respectively.

Appendix 4. Results of Impulse Response (Significant in Causality Tests only)

