연구논문

해외자원개발의 국제수지효과 분석 연구

김지환^{1*}

¹한국지질자원연구원 지오플랫폼연구본부 북방지질자원전략센터 선임연구원

An Empirical Analysis on the Effect of Overseas Oil and Gas E&P Project on BOP in Korea

Ji-Whan Kim^{1*}

¹Senior Researcher, Northern Geoscience & Mineral Resources Strategy Center, Korea Institute of Geoscience and Mineral Resources

Received 7 July 2020 Final version Received 7 August 2020 Accepted 25 August 2020

Abstract : This study aims to empirically analyze the positive effects of overseas oil and gas development projects. The overseas O&G development project is promoted by the government in order to secure the stability of the Korean economy from the energy crisis according to the law. Therefore, the effect of oil price change and overseas resource development project performance was analyzed empirically for changes in the balance of payment (BOP). Among the items in the BOP, the items reflecting oil price and overseas resource development project performance are the commodity import in the commodity balance and the income in the capital balance. According to the empirical analysis, the former has a significant positive relationship to oil price change, the latter has a significant positive relationship to the overseas O&G development project performance.

Key words : Overseas oil and gas development, BOP, Oil price, O&G development rate

요 약 : 본 연구는 석유 및 가스부문 해외자원개발 프로젝트의 긍정적인 효과를 실증적으로 분석하는 것을 목표로 하였다. 석유 및 가스부문 해외자원개발 프로젝트는 법률에 의거해 에너지 위기로부터 우리 경제의 안정성 확보를 목적으로 정부 주도로 추진하도록 하고 있는 사업이다. 이에 유가변화와 해외자원개발 프로젝트 성과가 국제수지(BOP; Balance of Payment) 항목에 미치는 효과를 실증분석 하였다. 국제수지 항목 중 유가와 해외자원개발 프로젝트 성과가 반영되는 항목은 상품수지 중 상품수입과 자본수지 중 수입이며, 실증분석 결과, 전자는 유가변화에 유의한 양의 관계를, 후자는 해외자원개발 프로젝트 성과에 유의한 양의 관계를 보였다.

주요어 : 해외자원개발, 국제수지, 유가, 자원개발률

서 론

우리나라는 석유, 광물 등의 부존자원이 희박하여 자원 위기에 취약하며, 때로는 심각한 자원 수급 불균형이 경제 활동을 위축시키기도 한다. 이에 해외자원개발사업법을 제정하여 장기적이고 안정적으로 자원을 확보함으로써 국민경제의 발전에 기여할 수 있도록 노력하고 있다.¹⁾ 해외자원개발사업은 직접적으로 에너지 안보에 기여할 수 있고, 간접적으로는 유가변화와 동조적인 해외사업 수익을 얻을 수 있어 유가변화로 나타나는 에너지 충격을 완화할 수 있다는 긍정적인 측면이 있다. 이에 우리나라는 1980년대 초 마두라 유전개발에 참여한 것을 시작으로 꾸준히 해외자원

개발사업을 진행하며 성과를 내고 있는데, 2018년 현재 석유 및 가스 부문의 경우 자원개발률²⁾ 기준으로 약 13% 정도의 성과를 보이고 있으며, 투자회수는 약 64% 정도를 보이고 있다.³⁾ 이와 같이 자주적인 석유·가스 공급능력의 확충이라는 가시적 성과에도 불구하고, 최근 해외석유가스 개발사업의 구조조정에 대한 사회적 요구가 높은 것 또한 현실이다(Park and Kim, 2016).

1) 해외자원개발사업법 제1조

2) '자원개발로 확보한 지분생산량(금액)/국내수입량(금액)×100'을 의미한다.

3) e나라지표에 게시된 석유가스부문의 회수율이다. (2020, 5. 9)

*Corresponding Author, Ji-Whan Kim, kjiwhan@kigam.re.kr, Northern Geoscience & Mineral Resources Strategy Center, Korea Institute of Geoscience and Mineral Resources, Daejeon, Korea

한편 해외자원개발에 관한 연구는 대부분 지원정책에 관한 연구들인데, Kim and Kim(2013)은 해외자원개발 지원 정책 중 성공불용자⁴⁾의 효과에 대해 실증적으로 분석하여, 성공불용자액 증가에 따른 해외자원개발 사업 증가율을 추정하였다. Kim(2011)은 해외자원개발사업의 자주개발 목표달성을 위해 필요한 정부지원액의 규모를 추정하였으며, Koike et al.(2008)은 일본의 사례를 대상으로 실측자료를 이용해 일본의 해외자원개발사업 지원정책의 유효성을 평가하였다.

Kim et al.(2014)는 해외자원개발사업의 편익에 관해서 계량적인 접근을 시도한 연구로서, 해외자원개발사업의 편익부분에 대해 DSGE(Dynamic Stochastic General Equilibrium)를 기초로 거시경제모형을 구축하여 한국경제에 유발하는 효과를 추정하였는데, 이 연구는 우리나라의 해외자원개발 사업이 아직까지 성숙한 단계가 아니므로 투자비용에 관한 고려는 생략하고 있다. KEEI(2013)에 따르면, 초기단계인 우리나라의 해외자원개발사업은 과거 자료를 통한 실증분석에 적합하지 않다고 보고 있는데, 이는 해외자원개발사업 성과의 계량적 평가 연구가 많지 않은 주요 원인임과 동시에 편익과 비용을 모두 반영한 계량적 분석은 현재 단계에서 적합한 평가방법이라 받아들이기에 곤란한 점이 있음을 의미한다. Kim and Kim(2015)은 해외자원개발사업이 진행됨에 있어서 국내 산업이 수주할 부분을 중심으로 유발효과를 추정하였다. 산업군별 국내 수주율 시나리오를 작성하여 시나리오별 경제파급효과를 추정하였는데, 이는 해외자원개발사업수행 자체의 효과를 의미한다. 분석결과, 수주액 대비 약 1.42배에 이르는 생산 유발효과, 0.61배에 이르는 부가가치 유발효과가 발생하는 것으로 결론지었다. Park and Kim(2016)은 해외자원개발사업의 경제적 파급효과를 분석하기 위해 에너지 가격을 포함한 형태로 실물경기변동 모형을 구축하였으며, 연산의 투명성과 효율성을 제고하기 위해 선형이차 동태계획법(Linear-Quadratic Dynamic Programming, LQDP)을 적용하였다. 분석결과에 따르면, 해외석유개발사업이 에너지가격 안정화를 통해 GDP를 약 0.47% 증가시키는 경제적 효과를 보이는 것으로 나타났으며, 이로써 해외자원개발사업에 지속적인 투자확대와 지원이 필요하다고 하였다.

본 연구는 해외자원개발사업의 성과가 1차적으로 반영되는 국제수지 항목을 통해 영향관계를 밝혀 보고자 한다. 국민계정 체계에서 국제수지가 국내총생산(GDP)과 양의 관계를 가지므로, 해외자원개발 성과의 편익분석은 자본수지 수입에 자원개발률이 미치는 효과를 추정함으로써 해

외자원개발 성과가 국내총생산에 갖는 효과를 확인할 수 있다. 아울러 유가상승의 우리 경제에 대한 효과가 해외자원개발 사업 수행으로 완화될 수 있는지를 검토하기 위해 유가변화가 국제수지에 미치는 효과도 경상수지 중 상품수입 항목을 이용해 추정하기로 한다.⁵⁾

해외자원개발사업은 특정요건이 갖추어진다면 에너지 공급안정성을 증진할 수 있고, 국내 에너지 제품가격 안정화에 기여할 수도 있으나, 우선적으로는, 원유의 국제가격 상승기에 수익이 증가하는 부문을 확보함으로써 유가 상승기에 국내 경제충격을 완화하여 경제 안정성을 확보하는 효과가 있다. 이는 해외자원개발사업의 성과가 국내에 도입되는 과정에 원인이 있는데, 해외자원개발 사업은 주로 현지 컨소시엄 형태로 진행되며, 개발된 원유의 국내 판매 혹은 금융기관을 통한 수익 송금 형태로 도입된다. 본 연구는 이와 같은 해외자원개발사업 성과의 국내 도입과정을 고려해 실증적으로 분석하고자 한다.

본 론

분석구조

해외자원개발사업은 대체로 현지에 등록된 법인이 자원개발 사업을 수행하는 방식으로 진행되는데, 국내 기업의 해외사업 참여는 이 현지 법인을 통해 진행된다. 현물개발의 성과를 얻은 경우 구매를 원하는 기업에 판매하고, 판매 수익의 일부를 재투자하거나 전부를 현지 금융기관을 통해 국내 송부하게 된다. 현물개발에 성공한 기업이 국내 정유 설비를 보유한 경우 현물을 직접 도입하는 것이 유리할 수 있는데, 수송비 문제를 해결할 수 있는 상황이거나 현물수입이 비용측면에서 유리한 경우에 선호된다. 따라서 대부분의 해외자원개발 사업성과는, 국내 원유공급 장애가 없는 평시에⁶⁾, 금융기관을 통한 수익(판매 및 지분수익) 전달의 형태를 갖는다. 이는 국민계정 체계에서 국제수지에 해당하며, 국제수지 항목의 자본수지 수입에 반영된다.

실증분석은 유가변화가 경상수지 상품수입 항목에 미치는 효과를 먼저 확인하고 이어 해외자원개발 성과가 자본수지 수입 항목에 미치는 효과를 추정한다.

5) 한국은행의 <알기 쉬운 경제지표>(2019)에 따르면, 국제수지(Balance Of Payments, BOP)는 크게 경상수지, 자본수지, 금융계정, 오차 및 누락 등 4개의 계정으로 구성되어 있으며, 경상수지는 상품 및 서비스의 거래, 배당 및 이자 등 소득의 거래, 대가 없이 이루어지는 이전거래가 계상되고, 자본수지는 자산 소유권의 무상이전 등 자본이전과 브랜드네임 등 비생산·비금융자산의 취득 및 처분의 결과가 계상된다.

6) 정유설비를 보유하지 않은 기업과 지분참여 기업을 의미한다.

7) 국내 원유공급에 장애가 발생한 경우, 해외개발 원유의 국내 도입이 요구될 수 있다.

4) 2016년부터는 시행되지 않으며, 2017년부터는 특별용자로 개편되어 시행되었다.

관계변수

본 연구의 실증분석에는 국제수지 항목 중 경상수지의 상품수지 수입과 투자수지 수입, 자본수지 수입, GDP, CD 수익률, 엔-달러 환율비, 자원개발률에 따른 자원개발액 그리고 원유도입단가가 이용되었다. 경상수지, 자본수지는 국제수지의 항목이며, 경상수지는 상품과 서비스의 거래에 따른 수입과 지출을 대상으로 계상하고, 자본수지는 자본의 이동을 대상으로 계상한다. 원유의 수입에 따른 대금의 지불은 경상수지 중 상품수지 수입(import)에 해당하며, 해외의 기업이 국내 기업에 송금하는 것은 자본수지에 수입(credit)에 해당하고, 해외 지분투자의 수익은 경상수지 중 투자소득수입(credit)에 해당한다. 이 변수들은 본 연구의 실증분석에서 이용될 종속변수들이며, 원유의 수입, 해외자원개발사업 성과의 도입으로 설명된다.

경상수지 중 상품수지 수입은 수입재의 수요함수와 같이 물가와 소득을 기본으로, 수입에 영향을 미치는 변수들을 고려하여 분석하는 것이 일반적이다. 본 실증분석에서는 유가변수(원유도입단가), 소득변수(GDP), 환율변수(엔/달러 비)를 설명변수로 이용하였다. 자본수지 수입은 자본도입의 유인에 해당하는 자본수익률변수(CD 수익률)와 환율변수(엔/달러 비)를 도입하였다. 투자소득수입변수는 국외 금융투자의 이자소득 등이 해당되어 국내 금융수익률 수준을 유입동기로 보았으며, 이자율변수(CD 수익률)와 환율변수(엔/달러 비)를 설명변수로 도입하였다. 정리하면, 자본수지 수입과 투자소득수입은 같은 설명변수 구조를 갖는데, 현지 독립법인 형태로 진행되는 해외자원개발사업의 경우 자본수지에 해당하고, 지분투자나 국내 법인의 해외사업 형태로 진행되는 경우 투자소득수지에 해당한다.

실증분석

유가변화의 국제수지에 대한 효과를 확인하기 위해 회귀식을 구성하였는데, 국제수지의 세부항목을 종속변수로 활용한 연구가 많지 않아 KEEI(2013)의 행태식⁸⁾을 단순화하여 이용했다. 다만 KEEI(2013)은 우리 경제 전체의 행태를 분석하기 위해 원화 단위 자료를 사용했는데, 본 분석에서는 국제수지 항목에 한정하여 분석을 진행하므로 미달러 단위 자료를 사용하였으며, 상품수입액은 원유도입단가, GDP(미달러 표시)를, 자본수지 수입액은 CD 수익률, 엔-달러 환율비, 자원개발률에 따른 자원개발액을 설명변수로 식을 구성하였다.

상품수입액, GDP, 자본수지 수입액, CD 수익률, 환율은 한국은행 경제통계시스템이 제공하는 분기자료를 이용하

였으며, 원유도입단가는 무역협회 통계시스템이 제공하는 수입 자료를 이용하였고, 자원개발률은 산업자원통상부 자료를 이용하였다. 자원개발률은 2000년부터 2018년까지의 연도별 자료만을 제공하는데, 분석의 편의를 위해 해당 연도 자원개발률을 1~4분기에 동일하게 적용하여 실증분석에 활용하였으며, 이와 같은 제약에 따라 분석대상기간은 자원개발률 자료의 이용가능 기간과 동일하다. 주요 변수의 추이는 Fig. 1과 같다.

실증분석에 적용된 회귀식은 다음과 같다. 먼저 경상수지 상품수입액에 대해서 GDP, 원유도입단가, 엔-달러 환율비를 설명변수로 사용하였다.

$$Y_{1t} = c_1 + \alpha_1 Y_{1t-1} + \gamma_1 X_{11t} + D_q \beta_{11} X_{11t} + \beta_{12t} X_{12t} + \beta_{13t} X_{13t} + e_{1t},$$

Y_1 은 경상수지 상품수입액, X_1 은 원유도입단가, X_2 는 미달러 표시 GDP, X_3 은 엔-달러 환율비이다. 그리고 D_q 는 고유가 시점을 표시하는 더미인데, 최근 q 분기 중 현재에 가장 높은 값을 보이는 경우 1이며, 그 외는 0인 변수이다. 이와 같은 방법은 Hamilton(2003), Zhang(2008), Kim(2010) 등에서 고유가 시점을 표시하는 방법으로 사용되었다. 실증분석에서 D_q 는 직전 4, 6, 8, 12, 16분기 기간동안 최고 값을 보인 시점에 1을 입력한 더미변수를 설정하여 시행하였다.

한편 국제수지에 나타난 해외자원개발사업 성과를 확인하기 위해 실증분석에서는 국제수지 항목 중 자본수입(capital, credit)을 자원개발액으로 설명한다. 해외자원개발사업의 성과가 국내로 도입되는 방법은 현물도입과 수익금도입이 가능한데, 현물도입은 국내 정유사가 구매한 경우이며, 수익금도입은 판매수익금을 국내 회사로 전달하는 것이다. 따라서 상품수입 항목에서는 통계적인 방법으로 접근하기 곤란하며, 수익금은 자본수지 계정에 잡힌다. 따라서 자본수지의 수입항목을 종속변수로 실증분석을 시도한다. 다만, 수익의 도입방법에 따라서 투자항목에 잡힐 수 있기에 투자수지와 자본수지를 합한 변수를 종속변수로 설정하여 추가적인 실증분석을 시도하기로 한다. 자본수지 수입 항목이 종속변수인 회귀식은 다음과 같다.

$$Y_{2t} = c_2 + \alpha_2 Y_{2t-1} + \beta_{21} X_{21t} + \beta_{22} X_{22t} + D_q \beta_{23t} X_{23t} + \Sigma_{2t} + e_{2t},$$

자본수지 항목은 금융 수익률과 환율이 설명변수로 고려되는 것이 일반적이는데, Y_2 는 자본수지 수입의 로그치, X_1 은 CD 수익률(91일), X_2 는 엔-달러 환율비(¥/\$), X_3 은 자원개발액의 로그치이다.⁹⁾ 자원개발액은 자원개발률과 당기

8) KEEI(2013)은 DSGE 기반의 분기거시경제모형으로 49개 행태식과 16개 정의식으로 구축되었다.

source : BOK-ECOS Webpage

Fig. 1. Variables - US\$, log scale.

원유수입액의 곱이다. Σ_2 는 특정시점에 1을 입력한 더미인데, 2010년에 나타난 글로벌 충격의 영향과 2017년 교역조건 악화기에 대해 더미변수를 도입하였다. 자본수지 항목에서 자원개발액이 유효한 설명력을 보일 수 있도록 하기 위해 고유가 시점의 자료를 이용하게 해주는 더미변수를 도입하였다.

투자수입(investment, credit)을 자본수지 수입에 합한 것은 국제수지 항목에서 해외자원개발사업의 성과가 국내 도입될 때 기재될 수 있는 항목이기 때문이다. 회귀식은 다음과 같다.

$$Y_{3t} = c_3 + \alpha_3 Y_{3t-1} + \beta_{31} X_{31t} + \beta_{32} X_{32t} + D_q \beta_{33t} X_{33t} + \Sigma_{3t} + e_{3t}$$

Y_3 은 투자수지 수입과 자본수지 수입의 합이고, X_1 은 CD 수익률이며, X_2 는 엔-달러 환율비, X_3 은 자원개발액이다. Σ_3 은 계절성을 제거하기 위한 분기더미변수로 구성되었다. 고유가 더미 D_q 의 $q=6, 8, 12, 16$ 에 대해 그림으로 표시하면 다음 Fig. 2와 같다.

실증분석 결과

국제수지 중 유가상승에 따라 직접적으로 영향을 받는 상품수입 항목에 대한 실증분석 결과는, Table 1과 같이, 원유도입단가 상승에 따라 상품수입액은 양의 유의한 영향을 받는 것으로 나타났다. 고유가 더미는 $q=4$ 의 경우에서만

9) 한국은행의 거시경제모형, KEEI(2013), Kim *et al.*(2014) 등 선행연구들은 금융 수익률과 환율뿐 아니라 국내의 주가지수와 외환보유액 등을 설명변수로 도입하고 있으나 본 연구의 실증분석에서는 필요성이 약하고, 유의한 추정치를 산출하지 못하여 제외하였다.

10% 수준에서 유의한 양의 결과치를 보였는데, 이는 최근 4분기 중 가장 높은 유가를 보이는 경우 상품수입액이 10% 수준에서 유의하게 더 증가함을 의미한다. 그 외 변수들에 대해서는 모든 경우에 대해 1% 수준에서 유의한 결과를 보였다. 경상수지 상품수입 항목은 GDP, 엔-달러 환율비와

원유도입가격 상승에 따라 증가한다.

다음은 자원개발을 도입하여 자본수지 수입항목의 추이를 설명하는 실증분석 결과이다. 자원개발을 도입한 변수의 추정치는 Table 2의 β_{23} 에 해당되는데, $q=8$ 까지도 유의한 관계를 보이지 못하였으나, $q=12, 16$ 에서 각각 5%

Fig. 2. Figure D_q , $q=6, 8, 12, 16$.

Table 1. The regression result of commodity import

	$q=4$	$q=6$	$q=8$	$q=12$	$q=16$	$Dq=0$
c	2.627*** (11.701)	2.664*** (12.209)	2.697*** (12.257)	2.823*** (13.000)	2.893*** (13.276)	2.787*** (13.456)
α_1	0.417*** (9.396)	0.410*** (9.493)	0.403*** (9.284)	0.378*** (8.792)	0.365*** (8.513)	0.385*** (9.407)
γ_1	0.188*** (8.332)	0.188*** (8.310)	0.191*** (8.335)	0.207*** (8.838)	0.218*** (9.033)	0.201*** (9.426)
β_{11}	0.003* (1.714)	0.003 (1.624)	0.002 (1.193)	-0.001 (-0.581)	-0.003 (-1.455)	
β_{12}	0.511*** (11.951)	0.519*** (12.396)	0.524*** (12.468)	0.536*** (12.781)	0.537*** (13.030)	0.533*** (12.857)
β_{13}	0.291*** (5.545)	0.299*** (5.730)	0.303*** (5.779)	0.302*** (5.666)	0.290*** (5.431)	0.305*** (5.805)
adjusted R^2	0.993	0.993	0.993	0.993	0.993	0.993
DW stat	1.764	1.735	1.732	1.739	1.727	1.726

Numbers in parentheses are t-stats.

*, ** and *** denote significance at 10%, 5%, and 1% levels respectively.

와 10% 수준의 유의한 결과를 보였다. 수익률변수, 환율비 변수가 모두 유의한 결과를 보이고 있는데, 자원개발액은 최근 3년 혹은 4년 중 가장 높은 유가상황에서 일정수준 유의하게 자본수지 수입을 증가시키는 양의 효과를 갖는 것이다.

원유도입가 상승의 경우 국제수지는 상품수입액 상승으로 악화 압력을 받게 되는데, 해외자원개발사업의 성과는 고유가의 상황에서 자본수지 수입의 증가를 통해 국제수지 악화 효과를 완화시킬 수 있다.

해외자원개발사업에 참여하는 방법에 있어, 전적으로 지

분참여함으로써 금융상품에 투자하는 것과 유사하게 진행될 경우 투자수지 수입에 기재될 수 있으며, 이를 고려하여 투자수지와 자본수지의 수입항목을 합한 값을 종속변수로 놓은 분석결과를 Table 3에 제시하였다. 투자수지 및 자본수지 모두 일반화된 구조식이 정립되어있지 않아 거시경제 모형에 관한 선행연구의 행태식을 본 연구에 부합하도록 조정하여 분석하였다. 그 결과 $q=6, 16$ 의 경우에 자원개발률이 적용된 자원개발액은 10% 수준에서 유의한 양의 값을 보였는데, 이는 해당 고유가 상황에서 투자 및 자본수지 수입액이 증가함을 뜻한다. $q=4\sim 16$ 에 대해 자원개발액은

Table 2. The regression result of capital credit

	$q=4$	$q=6$	$q=8$	$q=12$	$q=16$
c	-5.401*** (-4.071)	-5.334*** (-4.111)	-5.278*** (-4.068)	-5.019*** (-3.956)	-5.181*** (-4.032)
α_2	0.220*** (2.950)	0.217*** (2.968)	0.215*** (2.939)	0.204*** (2.855)	0.1806*** (2.388)
β_{21}	2.234*** (3.479)	2.121*** (3.333)	2.096*** (3.284)	1.917*** (3.044)	1.974*** (3.083)
β_{22}	6.034*** (4.860)	6.138*** (5.055)	6.071*** (5.019)	5.825*** (4.968)	5.9369*** (4.983)
β_{23}	0.015 (0.767)	0.032 (1.631)	0.033 (1.626)	0.053** (2.454)	0.053* (1.993)
adjusted R^2	0.781	0.788	0.788	0.799	0.793
DW stat	1.889	1.868	1.872	1.971	1.938

Numbers in parentheses are t-stats.

*, ** and *** denote significance at 10%, 5%, and 1% levels respectively.

Table 3. The regression result of credit of investment and capital

	$q=4$	$q=6$	$q=8$	$q=12$	$q=16$
c	5.590*** (7.947)	5.665*** (8.221)	5.733*** (8.244)	5.865*** (8.369)	6.021*** (8.487)
α_3	0.093 (0.868)	0.084 (0.797)	0.077 (0.726)	0.060 (0.563)	0.037 (0.341)
β_{31}	0.624*** (5.564)	0.616*** (5.556)	0.611*** (5.420)	0.611*** (5.427)	0.614*** (5.524)
β_{32}	0.389** (2.435)	0.391** (2.493)	0.412** (2.606)	0.450*** (2.828)	0.476*** (2.976)
β_{33}	0.004 (1.401)	0.005* (1.933)	0.005 (1.544)	0.005 (1.586)	0.007* (1.848)
adjusted R^2	0.919	0.921	0.920	0.920	0.921
DW stat	1.923	1.925	1.877	1.873	1.868

Numbers in parentheses are t-stats.

*, ** and *** denote significance at 10%, 5%, and 1% levels respectively.

큰 변동이 없는 계수값을 보였으나 $q=6$, 16에서 유의도가 높아진다. 종속변수의 과거치는 일관되게 무의미한 결과를 보였으나, adjusted R^2 와 Durbin-Watson Stat.은 안정적인 값을 보였다.

결 론

해외자원개발사업 성과의 효과를 확인하기 위해 국제수지 세부항목 중 관련 있는 항목과 자원개발률이 반영된 자원개발액간의 관계를 실증분석하였다. 고유가 상황에서 유입되는 수입항목을 탐지함으로써 해외자원개발사업의 효과를 확인한 것이다. 우리나라의 해외자원개발사업은 10%를 조금 넘는 자원개발률을 보이는 수준이며, 그런 만큼 비용투입을 초과하는 누적성과를 올리는 못하고 있으나 더 나은 수준에 이를 경우 국제유가 변동에 따른 국제수지 하락압력을 보다 완화함으로써 국민경제 안정성에 기여할 수 있는 대안임을 확인하고자 하였다.

실증분석에서는 자원개발률 정보를 이용할 수 있는 2000년부터 2018년까지 자료를 이용하였는데, 계량분석을 시도할 수 있도록 분기단위로 빈도를 높여야 했으며, 이 과정에서 연도별 자원개발률을 연 단위 분기별로 동일하다는 가정을 도입하였다. 먼저 경상수지 상품수입 항목에 대해 유가의 역할을 분석하였다. 최근 4~16개 분기 중 가장 높은 원유도입단가를 보인 시점을 고유가 상황으로 구별하여 실증분석을 시도하였으며, $q=4$ 경우에 대해 10% 수준의 유의한 효과를 확인하였다. 이는 유가상승에 따라 경상수지 악화압력이 작용함을 의미한다.

다음은 자본수지 수입에 대해 해외자원개발사업의 성과인 자원개발액의 효과를 확인하였다. 전체 유가상승에 대해 금융 수익률, 환율비율은 일관된 유의한 양의 값을 보였으나 자원개발액에 대해서는 $q=12$, 16의 경우에 한해 각각 5%, 10% 수준의 유의한 양의 결과를 보였다. 즉 자본수지 수입 항목은 12, 16분기 중 최고 수준의 고유가 상황에서 국제수지 증가 항목으로서 해외자원개발사업 성과와 양의 관계를 보였다. 끝으로 투자수지 수입 항목에 해당하는 형태로 이루어진 경우를 고려하여 투자 및 자본수지 수입 항목에 대해 확인하였으며, $q=6$, 16에 대해 10% 수준에서 유의한 양의 관계를 보였다. 이는 유가상승에 따라 해외자원개발사업이 자본수지 및 투자수지 측면에서 경상수지 측면의 악화를 완화할 수 있음을 의미한다.

해외자원개발사업 수행을 위해 소요되는 투자비용에 대해서 고려하지 않았으므로, 본 연구의 결과만으로 해외자원개발사업이 유가상승에 따른 국내 경제 안정성 저해를

방어하는 최적대안이라 결론지을 수는 없다. 그러나 유가 상승에 따라 상품수지는 악화압력을 받게 되지만, 동 시점에 자본수지 및 투자소득수지 부문의 개선압력을 유발하므로 해외자원개발사업은 유가변화에 따른 경제 불안정성을 적시에 완화할 수 있는 긍정적 대안이라 할 수 있다.

사 사

본 연구는 한국지질자원연구원 주요사업의 재원으로 지원받은 연구과제의 일환으로 수행되었습니다.

References

- Hamilton, J., 2003. What is an oil shock? *J. Econom.*, 113(2), p.363-398.
- Kim, J. and Kim, Y.K., 2013. Analysis for conditional loan system on overseas oil and gas E&P project. *Korea Energy Economic Review*, 12(2), p.119-145.
- Kim, J., Chung, W.J., and Kim, Y.K., 2014. Estimation of economic effects on overseas oil and gas E&P by macroeconomic model of Korea. *Environ. Resour. Econ. Rev.*, 23(1), p.133-156.
- Kim, J.H., 2011. A study on the optimal size of government subsidies to accomplish the target rate for self-development of crude oil. *Environ. Resour. Econ. Rev.*, 20(4), p.859-882.
- Kim, J.W. and Kim, Y.K., 2015. Induced effects by outsource ratio by industries in overseas oil and gas E&P projects. *J. Econ. Stud.*, 33(2), p.61-84.
- Kim, J.W., 2010. The study of the relationship between oil price shock and economic growth comparing the country groups by different oil self-producing degree. *Journal of The Korean Society of Mineral and Energy Resources Engineers*, 47(4), p.415-422.
- Koike, M., Mogi, G., and Albedaiwi, W.H., 2008. Overseas oil-development policy of resource-poor countries: a case study from Japan. *Energy Policy*, 36(5), p.1764-1775.
- Korea Energy Economics Institute (KEEI), 2013. *Analysis of Domestic Economic and Industrial Effects of Oversea Resource Development*, KEEI Report 13-25, 152p.
- Park, H. and Kim, J., 2016. A real business cycle model to study the effect of overseas oil resource development on the Korean economy. *Environ. Resour. Econ. Rev.*, 25(2), p.179-197.
- Zhang, D., 2008. Oil shock and economic growth in Japan : a nonlinear approach. *Energy Econ.*, 30(5), p.2374-2390.

김 지 환

1999년 경원대학교 경상대학 경제학과
경제학사

2002년 고려대학교 대학원 경제학과 경제
학석사

2018년 고려대학교 대학원 경제통계학과
경제학박사

현재 한국지질자원연구원 북방지질자원전략센터 선임연구원
(E-mail; kjiwhan@kigam.re.kr)