

# 북한의 석유류 교역과 대북제재의 영향력 분석\*

김규철 | 한국개발연구원 부연구위원 | kyoochul@kdi.re.kr

## I. 머리말

현대의 어느 국가와 마찬가지로 북한에서도 석유는 필수 불가결한 에너지 자원이다. 이전까지만 해도 군수용이나 산업용, 발전용으로 주로 소비되던 북한의 석유는 장마당의 성장과 함께 수송용으로까지 그 사용처를 넓혀오고 있다. 이에 많은 전문가들은 북한의 석유류 도입을 제한하는 대북제재가 북한의 경제 전반에 영향을 미칠 것이라 예상해 왔다.

핵실험과 미사일 발사로 국제사회의 대북제재는 이전부터 계속 강화되어 왔으나, 최후의 수단으로 여겨지던 유류 공급 제한 조치는 2017년 9월이 되어서야 유엔안보리 대북제재 결의안 2375호에 담기게 되었다. 유엔안보리 결의안 2375호는 원유의 대북 공급량을 현 수준(400만배럴)으로 동결하고, 석유제품의 공급량 또한 연간 200만배럴로 제한하였다. 당시만 해도 공식적으로 북한에 원유를 공급하는 국가나 기관은 없었다. 공공연하게 원유를 공급하는 것으로 알려진 중국조차도 자국의 무역 통계인 해관통계에 북한과의 원유 교역은 없는 것으로 발표하고 있다. 이것은 북한의 석유류 교역과 관련하여 현실과 데이터 간에 간극이 있다는 한 가지 예시에 불과하다.

본고는 북한의 석유류 교역과 관련한 장기간의 무역 데이터를 모두 수집 및 비교하고 신뢰성을 검토하여 북한의 원유 및 정제유 도입에 대한 내용을 요약·정리하였다. 또한 석유류의 공식적 도입 외에도 밀수와 관련된 내용을 확인하여, 북한의 비공식 석유도입

\* 본고는 김규철, 『북한의 석유 교역 분석과 정책적 시사점』 (한국개발연구원, 근간)의 내용 일부를 요약, 정리한 것이다.

실태에 대해서도 살펴본다. 마지막으로 장마당에서 거래되는 석유제품의 가격 분석을 통해 최근의 대북제재의 영향력에 대해 논의한다.

## II. 북한의 석유류 도입

### 1. 북한의 원유 도입

북한의 원유 도입에 대한 자료는 국제기구(국제 에너지 기구, UN Comtrade), 한국의 통계 발표기관(통계청, 국토통일원, KOTRA, KITA), 그리고 각국의 세관을 통해 확인할 수 있다. 북한은 교역을 포함하여 경제 지표들을 대외적으로 공개하지 않기 때문에 북한의 수입, 수출에 대한 정보는 거울통계 방식을 활용해 간접적으로 확인해야 한다. 상대 교역국의 수출은 북한의 수입으로, 상대 교역국의 수입은 북한의 수출로 간주하는 것이다. 북한의 석유류 교역과 관련된 데이터들은 각각 포함하고 있는 국가와 시기, 그리고 물량과 금액에 대한 정보들이 다르므로 교차검증을 통해 데이터의 신뢰성을 확인하는 작업이 필요하다.

북한의 대중국 원유 수입에 대한 데이터는 중국해관통계(1986~2013년), 국토통일원(1984, 1988~1991년), UN Comtrade(1992~2013년), KOTRA(1991~2016년)를 통해 확인할 수 있는데, 자료별로 포함 시기가 각각 다르며 특정 연도의 도입물량 수치도 조금씩 다른 경우가 있다. 이러한 경우 국가별 공식 세관 통계, KOTRA, 국토통일원, UN Comtrade의 순서로 신뢰할 수 있다고 보고 시기별, 국가별 교차검증을 진행하였다.<sup>1)</sup> 북한의 주요 국가로부터의 원유 도입을 종합하여 표로 나타내면 <표 1>과 같이 나타난다.<sup>2)</sup> KOTRA의 값은 중국, 러시아, 이란 이외에 검증된 국가들의 대북한 원유 수출값을 나타내며, UN Comtrade의 값은 북한으로 수출되었다고는 하나 검증되지 않은 수치이다. 중국, 러시아, 이란, KOTRA를 더한 값은 신뢰성 있는 수치로 간주하여 당해 북한이 도입한 원유의 최솟값으로, UN Comtrade 까지 포함한 값을 최댓값으로 나타냈다. IEA와 통계청의 수치는 국가별로 구분되어 있지 않아 그 수치만 수록하였다.

<표 1>을 통해 나타난 북한의 원유 도입량을 살펴보면 1990년까지만 해도 200~300만톤 수준이었으나, 1990년대 초반에는 100만톤 수준으로 줄어들고, 1997년 이후로 현재까지

1) 데이터별 신뢰의 우선순위에 대한 논의는 김규철(근간)의 내용을 참조하라.

2) 김규철(근간)의 연구에는 1965~2016년까지의 결과를 표로 나타내고 있으나 본고에서는 1984년 이후의 결과만 나타낸다.

50만톤 내외의 양을 유지하고 있는 것으로 나타났다. 북한으로의 원유 공급이 줄어든 이유로는 원유를 공급하던 국가들의 상황이 급변한 것을 들 수 있다. 1991년 소련이 붕괴되었고, 제재로 인해 이란으로부터의 도입 역시 어려워지게 되었다. 중국은 1997년 이후로 현재까지 연간 50만톤으로 원유 공급량을 제한하고 있는 것으로 보인다. 20년 넘게 50만톤 수준에 머물고 있는 북한의 원유 도입량은 북한이 겪고 있는 에너지난을 보여주는 모습 중 하나이다.

〈표 1〉 북한의 원유 도입량

(단위: 만톤)

	중국	러시아	이란	KOTRA	UN Comt	최소	최대	IEA	통계청
1984	53.0	100.0	92.0			245.0	245.0		233.0
1985									195.4
1986	122.3	85.5				207.8	207.8		229.3
1987	123.7	80.0				203.7	203.7		305.0
1988	120.2	64.0	139.4			323.6	323.6		319.0
1989	107.3	50.6	92.0			249.9	249.9		271.2
1990	106.3	41.0	98.0			245.3	245.3	253	251.2
1991	110.2	4.0	75.0			189.2	189.2	189.8	188.4
1992	100.6	19.0	22.0	20.0		161.6	161.6	152.6	151.5
1993	103.3		21.0	10.0		134.3	134.3	136.6	135.6
1994	83.3			8.0		91.3	91.3	91.4	90.7
1995	102.2					102.2	102.2	110.5	109.7
1996	93.6					93.6	93.6	94	93.3
1997	50.6			60.0		110.6	110.6	50.8	50.4
1998	50.4			10.6		61.0	61.0	50.6	50.2
1999	31.7				26.6	31.7	58.4	31.8	31.6
2000	38.9				16.0	38.9	54.9	39.1	38.8
2001	57.9				0.0	57.9	57.9	58.1	57.7
2002	47.2	12.5			3.4	59.7	63.1	58.2	59.5
2003	57.4					57.4	57.4	56.6	57.2
2004	53.2			8.1	24.9	61.3	86.2	57.1	53.0
2005	52.3				84.9	52.3	137.2	48	52.1
2006	52.4				30.5	52.4	82.9	36.7	52.2
2007	52.3				50.8	52.3	103.2	43.9	52.1
2008	52.9				7.7	52.9	60.5	45	52.7
2009	52.0				16.8	52.0	68.7	52	51.8
2010	52.8					52.8	52.8	52.8	52.6
2011	52.6					52.6	52.6	52.6	52.4
2012	52.3					52.3	52.3	52.5	52.1
2013	57.8					57.8	57.8	58	57.6
2014	50.0					50.0	50.0	53.2	52.8
2015	52.5					52.5	52.5	53.2	52.8
2016	52.5				1.3	52.5	53.8		52.8

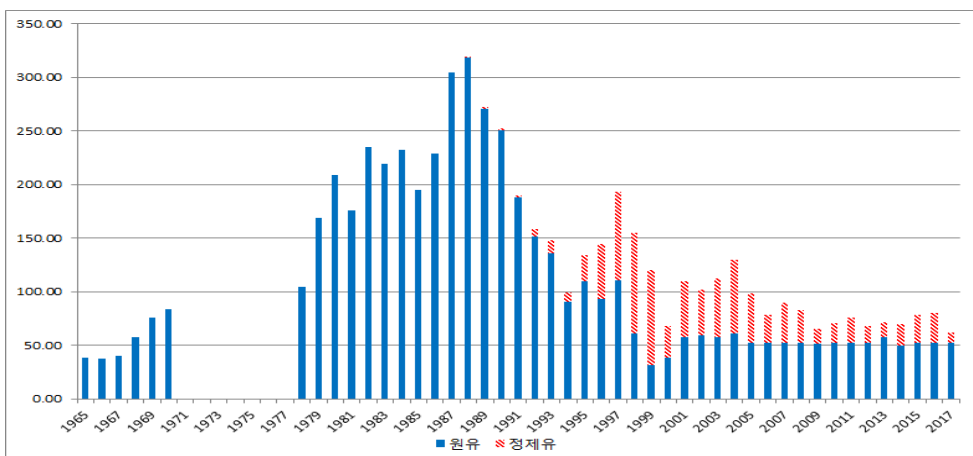
## 2. 북한의 석유제품 도입

북한의 석유제품 도입에 대한 분석 역시 원유 도입과 같이 각국의 세관통계, UN Comtrade, KOTRA 등의 자료를 바탕으로 교차 검증하여 진행하였다. 원유의 경우 중국, 러시아, 이란 등 수입처가 한정되었으나, 석유제품은 이외에 한국, 일본, 싱가포르 등으로부터도 수입한 것으로 나타났다. 1990년 이전에는 석유제품 수입이 미미했으나 1990년대 중반 이후 급격히 수입 물량이 급증했다. 이 수입 물량의 상당수는 KEDO(한반도 에너지 개발기구)를 통해 도입한 발전용 중유이다. KEDO를 통한 북한으로의 중유 공급은 2002년까지 지속됐다. 또한 2007년부터 2009년까지는 6자회담 당사국들의 대북 중유 공급이 있었던 시기이다. 외부로부터의 중유 지원이 중단된 2010년 이후로 북한의 정제유 도입량은 20만톤 이하로 떨어졌다.

[그림 1]은 1965년 이후 2017년까지 북한이 도입한 원유와 정제유의 물량을 보여준다. 1980년대 후반까지만 해도 원유 공급을 통해 200만톤 이상의 유류를 도입했으나 소련의 붕괴와 중국, 이란 등 우호국가로부터의 원유 도입이 급감하면서부터 전반적인 도입 물량은 줄어들었다. 1990년대 후반부터 중유도입을 통해 이를 만회하려는 노력을 기울였으나, 2010년 이후로는 중유의 수입마저 중단되었고 원유와 석유제품을 합쳐도 공식적인 도입 물량은 100만톤 미만에 이르고 있다.

[그림 1] 북한의 원유와 정제유 도입 물량

(단위: 만톤)



### 3. 북한의 석유제품 밀수

북한으로 도입되는 석유제품은 공식적인 세관을 통한 수입 물량도 존재하지만 비공식적인 경로를 통한 도입 역시 존재하는 것으로 알려져 있다. 소위 말해 석유제품 밀수인데, 최근의 유엔안보리 대북제재 이후에 더욱 광범위하고 다양한 형태의 밀수가 이루어지고 있는 것으로 보인다. 미국 정부는 북한의 선박이 해상에서 석유제품을 환적하는 불법행위가 2018년에만 89건이 있었다고 밝혔고<sup>3)</sup> 여러 국적의 선박을 제재 명단에 포함시켰다. 주UN 미국 대표부의 “팩트시트: 유엔안보리 대북 결의안 2397호”와 한국의 외교부 보도자료 “유엔안보리 대북제재 결의안 2375호 채택”에 따르면 북한의 연간 원유 도입량을 400만배럴로(54.4만톤), 정유제품의 도입량을 450만배럴(약 50~60만톤)로 보고 있다. 2016년 북한이 세관을 통해 공식적으로 도입한 석유제품의 물량은 27.8만톤으로, 위의 정보에 따르면 석유제품 밀수량은 적게는 20만톤 중반에서 많게는 30만톤을 넘는 것으로 판단된다. 이는 밀수 물량이 공식 도입량 수준이거나 더 많을 수도 있다는 것을 의미한다.

실제로 2019년 3월 5일에 발표된 유엔안보리 대북제재위원회의 보고서에는 미국이 제출한 선박 간 환적을 통한 북한의 석유제품 밀수 물량 추정치<sup>4)</sup>가 언급되어 있다. 2018년 1월부터 8월 중순까지 선박 간 환적을 통해 최소 148여 차례의 석유제품이 거래되었는데 이 양은 83~227만배럴로 추산되고 있다.<sup>5)</sup> 이 수치를 단순하게 1년으로 연장하면 2018년에 북한이 환적을 통해 도입한 석유제품의 양은 117~320만배럴로 추산된다. 이는 유엔안보리 대북제재 결의안 2397호의 석유제품 도입량 상한선인 50만배럴을 넘는 수치로, 제재 위반이라 할 수 있다. 러시아는 미국의 이러한 추산이 정확한 증거에 기반하지 않은 가정에 불과하다고 반박한 사실이 보고서에 언급되어 있다. 그러나 대북제재 위원회 패널은 2018년 9월 이후 선박 간 환적의 빈도가 증가했으며, 그중 한 차례는 5만 7천배럴(573만달러어치)의 석유제품이 반출되었다는 증거를 확보했다고 밝혔다. 이렇듯 북한으로의 석유제품 밀수는 그 수치가 정확하게 파악되지는 않으나 광범위하게 이루어지고 있는 것으로 볼 수 있다.

3) 『동아일보』, 「北 석유 해상밀수 울들어 89차례 격발」, 2018. 7. 14(<http://news.donga.com/home/3/all/20180714/91049162/1>).

4) 각각의 선박 화물용량의 33%, 50%, 90%를 선적했을 경우로 구분하여 물량을 추정하였다.

5) 『VOA』, 「유엔 보고서 “북한, 유류 환적 최소 140여회”…러시아 선박·한국 기업 북 석탄 거래 가능성 거론」, 2019. 3. 13(<https://www.voakorea.com/a/4826347.html>).

### III. 대북제재가 북한경제에 미치는 영향

최근 국제사회의 대북제재가 강화되면서, 제재가 북한경제에 미치는 영향에 대한 관심이 크게 높아졌다. 본고에서는 『DailyNK』의 장마당 가격 자료를 활용하여 2013년 이후의 대북제재가 북한의 장마당에서 거래되는 석유제품의 가격에 어떠한 영향을 미쳤는지 분석한다. 『DailyNK』의 장마당 가격 데이터에는 2010년 9월부터 2018년 11월까지 평양, 신의주, 혜산의 장마당에서 거래되는 휘발유와 경유의 가격이 담겨있다. 이 데이터는 여러 한계가 있으나 8년이 넘는 기간 동안 꾸준히 세 지역의 가격 정보를 누적했다는 점에서 북한의 유류 물가 수준을 파악할 수 있다는 의의를 갖는다. 먼저, 북한의 장마당에서 거래되는 휘발유와 경유의 가격 추이를 그래프를 통해 확인해보면 다음의 [그림 2]와 같다.

휘발유와 경유의 가격 추이의 첫 번째 특징은 평양, 신의주, 혜산의 시장 가격이 지역별로 큰 차이가 없다는 점이다. 이는 북한의 교통, 통신 수단이 효율적으로 발달해 지역적 일물일가 현상이 나타난다는 것을 의미한다. 두 번째로 휘발유와 경유의 가격을 시기별로 보면 다음과 같다. 2010년 이후 2013년 중반까지 휘발유와 경유 가격 모두 상승하다가 2014년 초까지 안정된 모습을 보이는데, 이는 동일 기간 쌀의 시장가격 및 시장 환율의 추이와 유사하다. 그러나 2014년에 두 유종 모두 급등하다가 2015년에 다시 예전의 수준으로 회귀하고, 작은 등락을 반복하다가 2017년 하반기에 다시 유류 가격이 급격히 상승하는 것을 확인할 수 있다.

2014년은 중국의 해관통계상 원유 교역이 사라진 첫 시점이다. 많은 전문가들은 2014년 이후에도 중국으로부터의 원유 도입은 중단되지 않았다고 보고 있으나, 그 당시만 해도 중국의 원유 중단 여부에 대한 논란<sup>6)</sup>과 유류 상황이 악화되어 군사 훈련이 중단되고 경제가 봉쇄되어 물가가 오르고 있다는 보도<sup>7)</sup>가 있었다. 2017년 하반기는 북한의 원유 및 석유제품 도입을 제한한 유엔안보리 대북제재 결의안 2375호가 채택된 직후이다. 다시 말해 이전까지의 제재는 북한의 장마당에서 거래되는 석유제품의 가격에 큰 영향을 주지 못했으나 유류 공급 제한 조치가 포함된 제재 이후 유류 가격이 상승한 것을 비추어 볼 때, 북한주민들의 심리와 경제활동에 단기적으로나마 제재가 영향을 주었다는 것을 의미한다.

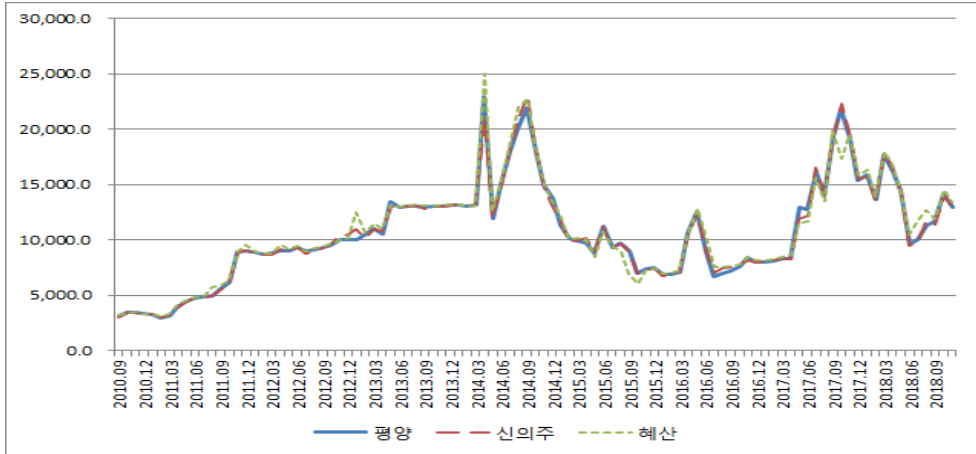
6) 『DailyNK』, 「中, 지하 송유관 통해 한 달에 수차례 對北 원유 지원」, 2014. 5. 21.

7) 『조선일보』, 「중의 석유 제재로 북한(軍) 기름 고갈」, 2014. 7. 2.

[그림 2] 북한 휘발유 및 경유의 시장 가격

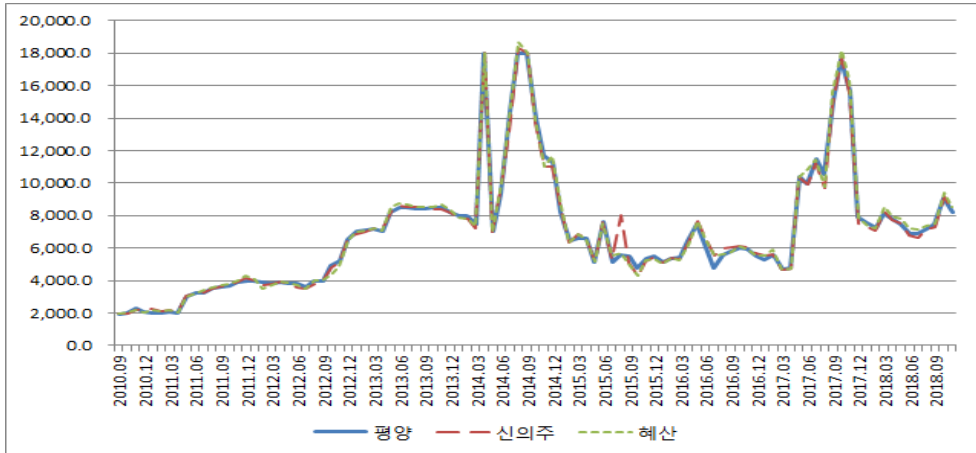
(1) 휘발유

(단위: 북한원/kg)



(2) 경유

(단위: 북한원/kg)



국제사회의 대북제재가 북한의 장마당 유류가격에 미치는 영향을 통계적으로 검증하기 위해 종속변수로 휘발유와 경유의 가격을, 통제변수로 쌀의 시장가격, 시장 환율, 북한의 대중국 휘발유 및 경유의 수입 가격, 북한의 대중국 휘발유 및 경유 수입 물량을 활용한 계량 모형을 구성하였다. 특정한 사건이 경제변수에 영향을 주는지를 검증하기 위한 방법론으로 사건 연구(event study) 방법을 활용하였다. 검증 결과 북한의 휘발유와 경유 가격 모두

그래프에서 예상할 수 있듯이 유류의 공급을 제한하는 대북제재에 단기적인 영향을 받는 것으로 확인되었다. 이는 제재에도 불구하고 안정된 모습을 보이는 쌀의 가격이나 시장 환율과는 다른 결과이다. 2018년의 유류 가격은 다시 안정된 모습을 보이고 있는데, 이는 한반도를 둘러싼 국제 정세가 변하면서 북한주민들의 대북제재 해제에 대한 기대 심리가 장마당의 유류 가격에 반영된 것으로 보인다.

#### IV. 맺음말

북한의 석유류 도입은 1990년대에 친선관계에 있던 국가들이 원유 공급을 중단하거나 축소하면서 급격히 줄어들었다. 핵협상과 맞물린 국제사회의 중유 공급도 2010년 이후로는 중단되어 북한의 공식적인 석유류 수입은 급격히 줄어들게 되었다. 2016년 이후 핵실험과 미사일 발사로 국제사회의 제재가 강화되면서 석유제품의 수입은 더욱 어려워지게 되었고, 북한은 밀수 등 여러 방법을 통해 이를 만회하고자 노력하고 있다.

북한의 에너지 소비 중 석유류가 차지하는 비중은 여전히 낮다. 이는 1990년 이후 석유 수급이 어려워짐에 따라 발전용, 산업용 석유 소비가 줄었기 때문이다. 그러나 수송용 연료로 쓰이는 휘발유와 경유는 장마당을 돌아가게 하는 핵심 에너지원으로서 대체가 불가능하다. 따라서 최근의 유류 공급을 제한하는 대북제재는 장마당의 비중이 높아진 북한의 경제 전반에 부정적인 영향을 미칠 가능성이 있다. 실제로 2016년 하반기 이후의 대북제재로 인해 장마당에서 거래되는 휘발유와 경유의 가격은 단기적인 영향을 받았다. 2018년 한반도를 둘러싼 정세가 바뀌자 장마당의 유류가격도 안정화된 것으로 보이는데, 이처럼 대북제재를 포함한 국제정세의 변화는 북한경제에 영향을 줄 수 있는 여지가 있다.

북한의 석유류 도입에 대한 논의는 여전히 의문인 채로 남아 있는 것이 많다. 북한의 석유류 도입과 관련된 논의는 경제제재와 관련되어 있기도 하지만 북한의 경제상황을 평가하는 핵심 잣대이자 이후 에너지 분야의 남북경협을 준비하는 데 필요한 기초자료로도 쓰일 수 있다. 이후 더 많은 자료와 후속연구들로 북한의 석유류 관련 실상을 올바르게 마주할 수 있길 기대한다.