

대북 경제제재와 북한무역  
- 2000년대 일본 대북제재의 영향력 추정 -

이 석

(한국개발연구원 연구위원)

Economic Sanction and DPRK Trade  
- Estimating the Impact of Japan's Sanction in the 2000s -

Lee, Suk

(Research Fellow, Korea Development Institute)

\* 이석: (e-mail) suklee@kdi.re.kr, (address) Korea Development Institute, 49 Hoegiro, Dongdaemun-gu, Seoul, 130-740, Korea

- Key Word: 북한경제(DPRK Economy), 경제제재(Economic Sanction), 북한무역(DPRK Foreign Trade), 북일 무역(DPRK-Japan Trade), 제3국 효과(Third Country Effect)
- JEL Code: F51
- Received: 2010. 1. 28      • Referee Process Started: 2009. 2. 1
- Referee Reports Completed: 2010. 3. 5

## ABSTRACT

This paper estimates the impact of Japan's economic sanction on DPRK trade in the 2000s. It conceptualizes the effects of sanction on DPRK trade, econometrically tests whether such effects exist in case of Japan's sanction using currently available DPRK trade statistics, and measures the size of the effects by correcting and reconfiguring the deficiencies of the currently available DPRK trade statistics. The main findings of the paper are as follows.

First, Japan's sanction can have two different effects on DPRK trade: 'Sanction Country Effect' and "Third Country Effect.' The former means that the sanction diminishes DPRK trade with Japan while the latter refers to the effects on DPRK trade with other countries as well. The third country effect can arise not simply because the DPRK changes its trade routes to circumvent the sanction, but because the sanction forces the DPRK to readjust its major trade items and patterns.

Second, currently no official DPRK trade statistics are available. Thus, the so-called mirror data referring to DPRK trading partners' statistics should be employed for the analysis of the sanction effects. However, all currently available mirror data suffer from three fundamental problems: 1) they may omit the real trade partners of the DPRK; 2) they may confuse ROK trade with DPRK trade; 3) they cannot distinguish non-commercial trade from commercial trade, whereas only the latter concerns Japan's sanction. Considering those problems, we have to adopt the following method in order to reach a reasonable conclusion about the sanction effect. That is, we should repeat the same analysis using all different mirror data currently available, which include KOTRA, IMF and UN Commodity Trade Statistics, and then discuss only the common results from them.

Third, currently available mirror data make the following points. 1) DPRK trade is well explained by the gravity model. 2) Japan's sanction has not only the sanction country effect but also the third country effect on DPRK trade. 3) The third country effect occurs differently on DPRK export and import. In case of export, the mirror statistics reveal positive (+) third country effects on all of the major trade partners of the DPRK, including South Korea, China and Thailand. However, on DPRK import, such third country effects are not statistically significant even for South Korea and China. 4) This suggests that Japan's sanction has greater effects on DPRK import rather than its export.

Fourth, as far as DPRK export is concerned, it is possible to resolve the above-mentioned fundamental problems of mirror data and thus reconstruct more accurate statistics on DPRK trade. Those reconstructed statistics lead us to following conclusions. 1) Japan's economic sanction diminished DPRK's export to Japan from 2004 to 2006 by 103 million

## ABSTRACT

dollars on annual average (Sanction Country Effect). It comprises around 60 percent of DPRK's export to Japan in 2003. 2) However, for the same period, the DPRK diverted its exports to other countries to cope up with Japan's sanction, and as a result its export to other countries increased by 85 million dollars on annual average (Third Country Effect). 3) This means that more than 80 per cent of the sanction country effect was made up for by the third country effect. And the actual size of impact that Japan's sanction made on DPRK export in total was merely 30 million dollars on annual average. 4) The third country effect occurred mostly in inter-Korean trade. In fact, Japan's sanction increased DPRK export to the ROK by 72 million dollars on annual average. In contrast, there was no statistically significant increase in DPRK export to China caused by Japan's sanction. 5) It means that the DPRK confronted Japan's sanction and mitigated its impact primarily by using inter-Korean trade and thus the ROK.

Fifth, two things should be noted concerning the fourth results above. 1) The results capture the third country effect caused only by trade transfer. Facing Japan's sanction, the DPRK could transfer its existing trade with Japan to other countries. Also it could change its main export items and increase the export of those new items to other countries as mentioned in the first result. However, the fourth results above reflect only the former, not the latter. 2) Although Japan's sanction did not make a huge impact on DPRK export, it might not be necessarily true for DPRK import. Indeed the currently available mirror statistics suggest that Japan's sanction has greater effects on DPRK import. Hence it would not be wise to argue that Japan's sanction did not have much impact on DPRK trade in general, simply using the fourth result above.

이 글은 2000년대 일본의 대북제재가 북한의 대외거래에 미친 효과를 측정한다. 이를 위해 우리는 대북제재의 경제적 효과를 개념화하는 것으로부터 시작하여, 현존하는 북한무역통계를 토대로 일본 대북제재의 효과가 존재하는지 여부를 검증하고, 마지막으로 현존하는 통계를 합리적으로 재구성함으로써 일본의 제재 효과를 계량

적으로 측정한다. 이러한 과정을 통해 우리가 도달한 결론을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 국제사회의 경제제재는 북한의 무역에 당사국 효과와 제3국 효과라는 두 가지의 영향을 미친다. 전자는 제재 당사국과 북한의 무역이 줄어드는 것을 의미하며, 후자는 이에 따라 북한과 여타 국가 사이의 무역도 영향을 받는 것을 말한다. 둘째,

## ABSTRACT

이러한 제재의 효과를 분석하기 위해서는 북한무역에 대한 정밀한 통계자료의 입수가 필수적이지만, 현존하는 북한의 무역통계는 모두 특정 국가와 북한의 거래를 잘못 보고하거나, 또는 북한의 실제 거래 국가를 누락하는 등 일정한 결함을 내포하고 있다. 셋째, 이러한 통계의 결함을 감안한 상태에서 이를 우회하는 방식으로 분석을 진행해보면, 일본의 대북제재는 뚜렷한 당사국 효과와 제3국 효과를 동시에 갖는 것으로 나타난다. 일본의 제재로 북일무역은 줄어들지만, 북한은 이를 여타 국가와의 거래확대로 중화시킨다는 뜻이다. 다만, 이러한 제3국 효과는 북한의 수출과 수입에 있어 다르게 나타난다. 수출의 경우에는 한국과 중국, 태국 등 북한의 주요 거래상대국들에서 모두 정(+)의 제3국 효과가 존재하지만, 북한의 수입에 있어서는 한국이나 심지어 중국에 있어서도 제3국 효과의 통계적 유의미성이 부정되는 것이다. 넷째, 일본의 제재 효과를 계수적으로 측정하기 위해서는 현존하는 북한무역통계를 보다 정밀하게 재구성해야만 하는데, 이러한 재구성은 북한의 수입에 있어서는 불가능하지만 수출

에 있어서는 가능하다. 이렇게 재구성된 데이터틀 토대로 추정하면, 2004~06년 북한의 대일 수출은 일본의 대북제재로 연간 0.8억~1.2억달러의 피해를 입은 것으로 나타난다(당사국 효과). 이는 2003년 북한의 대일 수출액의 60%에 해당한다. 그런데 같은 기간 동안 북한은 일본의 제재에 맞서 다른 나라로의 수출선 전환을 추진하였고, 그 결과 연간 0.8~0.9억달러에 달하는 여타 국가로의 수출증대 효과를 보았다(제3국 효과). 여섯째, 이러한 북한 거래선 이전의 60~70%는 한국(남북교역)에 의해 가능해진 것으로 나타난다. 반면, 중국으로의 거래선 이전은 미미하거나 유의미하지 않은 것으로 나타난다. 일곱째, 북한의 수입에 관해서는 이처럼 계수적으로 제재의 효과를 추정하는 일이 불가능하다. 그러나 비록 결함이 있지만 현존하는 북한무역통계는 일본의 제재가 북한의 수출보다는 수입에 더 큰 영향을 미친다고 말한다. 따라서 일본의 제재가 북한의 수출에 있어 별다른 영향을 미치지 못한다고 해서, 곧바로 제재의 효력 자체가 없다고 단정하는 것은 현명하지 못하다.

## 1. 머리말

오늘날 북한경제와 관련하여 가장 많이 논의되는 주제 가운데 하나는 바로 대북제재이다.<sup>1)</sup> 핵 문제 해결 등 북한의 바람직한 변화를 유도하기 위한 목적으로 국제사회가 대북 경제제재를 실시하고 있기 때문이다. 그러나 대북제재와 관련된 국제사회의 인식은 조금 혼란스럽다. 한쪽에서는 대북제재가 북한경제에 별다른 영향을 미치지 못하며, 따라서 이를 강조하는 것은 현명하지 못하다고 믿는 반면, 다른 쪽에서는 대북제재야말로 북한경제를 실질적으로 옥죄어 궁극적으로 북한의 변화를 유도하는 유일한 수단이라고 말하고 있기 때문이다. 그렇다면 과연 현실은 어느 쪽일까?

이 글은 현재의 북한경제와 관련된 이러한 기초적인 질문에 대해 우리가 가지고 있는 데이터는 과연 무슨 말을 하고 있는지를 실증적으로 탐험해 보려는 시도이다. 이를 위해 우리는 2000년대 일본의 대북제재를 소재로 삼는다.

우리가 이 글의 의도와 관련하여 ‘탐험’이나 ‘시도’와 같은 용어를 사용하는 데에는 이유가 있다. 우선 이제까지 국제사회의 대북제재에 대한 다양한 논의가 있어 온 것은 사실이지만, 이의 효과에 대한 실증적 분석은 거의 이루어지지 않았다.<sup>2)</sup> 이에 따라 대북제재의 효과를 측정하기 위해서는 어떤 데이터와 방법을 이용해야만 하는지가 여전히 불분명한 실정이다. 실증분석을 기초로 하는 경제학의 입장에서 보면, 대북제재라는 주제가 여전히 탐험을 요구하는 미지의 영역이라는 뜻이다. 한편, 대북제재에 대한 실증분석이 이처럼 부진한 이유는 무엇

- 1) 국제사회의 대북제재는 비단 경제적인 측면에서뿐만 아니라 정치, 외교 등 다양한 차원에서 활발한 논의를 불러온 것이 사실이다. 또한 이러한 논의는 한국에만 국한된 것이 아니라 미국이나 일본 등 제재 당사국은 물론 제재의 대상이 되는 북한 학자들에 의해서도 이루어지고 있다(강창원[2002]; 김복덕[2002]; 고영남[2005]). 이 가운데 대북 경제제재의 전반적 내용을 가장 잘 정리하고 있는 것은 아마 김상기(2007)일 것이다. 실제로 그는 1950년대 이후 미국의 대북제재부터 2000년대 후반 UN 등의 다자적 제재에 이르기까지 국제사회의 대북제재 내용을 형태별로 모두 개관하고 있다. 그런데 특이할 만한 점은 이제까지의 논의가 주로 미국의 대북제재에 초점을 맞추고 있다는 사실이다(조명철·홍익표[1999]; 양운철[2001]; 김정만[2007]; Rennack[2006]; Choi and Lee[2006]; Niksch and Pearl[2007]). 따라서 이 글에서 다루는 일본의 대북제재에 대해서는 상대적으로 논의가 활발하지 않고, 현존하는 논의의 내용 또한 상대적으로 이 글이 목표로 하는 실증적 분석과는 거리가 있는 것들이다(이석[2005]; 미무라[2005]).
- 2) 이와 관련하여 UN의 통계 데이터를 기초로 대북제재의 영향력을 추정해 보고자 시도한 정형곤·방호경(2009)은 특별하다. 현재까지 대북제재에 대한 실증분석에 도전한 사례는 그들이 유일한 것으로 보이기 때문이다. 물론 그들이 다루는 대상은 2000년대 후반 UN의 제재이어서 이 글의 주제와는 차이가 있다. 또한 그들의 데이터나 분석기법, 결론 등에 대해서도 다양한 코멘트가 가능할 것이다. 그럼에도 불구하고 대북제재의 영향력을 실증적으로 분석하려는 그들의 시도는 충분히 평가해야 할 것이다.

보다 북한무역과 관련한 데이터의 한계 때문이라고 볼 수 있다. 실제로 현재 북한당국이 발표하는 공식적인 무역통계란 사실상 존재하지 않으며,<sup>3)</sup> 북한의 거래 상대국들이 제공하는 소위 ‘거울통계 (mirror statistics)’ 역시 모두가 일정한 결함을 내포하고 있는 것들이다.<sup>4)</sup> 따라서 북한무역에 대한 모든 논의는 태생에서부터 한계를 가질 수밖에 없으며, 이러한 한계는 아마도 이 글의 경우 역시 예외가 아닐 것이다. 다만, 우리가 이 글에서 시도하려는 것은, 한편으로는 이러한 한계를 인정하면서도, 다른 한편으로는 이 한계의 끝이 과연 어디인지를 추적하는 일이다. 다시 말해, 기존의 결함 있는 통계를 토대로 대북제재의 효과를 분석할 때 합리적으로 도달할 수 있는 결론의 최대치가 어디까지인지를 알아본다는 뜻이다. 우리가 이 글을 시도라고 부르는 것은 바로 이처럼 모험적인 글의 성격 때문이다.

이 글은 대북제재의 영향력 분석을 위한 사례로 일본을 선정한다. 그 이유는 일본의 대북제재야말로 북한에 대한 경제적 제재의 영향력을 총체적으로 분석할 수 있는 유일한 기회이기 때문이다. 그간 대북제재에 대한 논란이 불거졌던

이유는 이것이 제재 당사국과 북한 사이의 거래에 어떤 영향을 미쳤는지가 불확실했기 때문이 아니었다. 개념적으로 대북제재는 제재 당사자와 북한의 거래에 부정적 영향을 미칠 수밖에 없으며, 현실적으로도 이는 쉽게 관찰된다. 오히려 논쟁이 벌어진 근본 이유는 이른바 제3국 효과라는 제재의 간접효과 때문이었다. 특정 국가가 북한에 제재를 가할 경우 북한은 이에 맞서 다른 나라와의 거래를 증가시키려 할 것이므로 실제로는 제재의 효과가 무력화될 가능성이 있다는 지적이다. 따라서 대북제재의 효과를 보다 엄밀하게 추정하려면 이러한 제3국 효과 역시 동시에 고려해야 하는데, 현재로서는 이것이 가능한 경우가 일본의 제재 이외에는 별달리 없다. 예를 들어, 미국의 대북제재는 1950년대부터 시작된 것이므로, 이의 제3국 효과를 추정하기 위해서는 1950년대를 전후한 북한의 각국별 무역통계를 입수하여야 하는데, 이는 현실적으로 불가능하다. 반면, 일본의 대북제재는 2003년에 시작되었으며, 이를 전후한 북한의 무역과 관련해서는 현재 다양한 거울통계가 존재한다. 우리가 일본을 사례로 대북제재의 영향력을 분석하는

3) 물론 북한의 공식무역통계는 매우 간헐적으로 외부에 유출되고 있다. 예를 들어, 2000년대 중반 북한의 ‘조선민주주의인민공화국 중앙통계국’은 UN에 1998년부터 2004년까지의 공식무역통계를 제출한 바 있다(이석[2007]; 이석·이재호[2008]). 그러나 이러한 공식통계는 단순히 수출입 총액만을 제시하고, 국가별 무역규모나 상품별 거래에 대해서는 아무런 정보를 제공하지 않고 있다. 따라서 이를 현실의 북한무역 분석에 이용하는 것은 사실상 불가능한 실정이다.

4) 이에 대해서는 이 글의 제II장에서 자세히 토론한다.

이유가 바로 여기에 있다.

우리는 이 글에서 북한에 대한 무역제재만을 다루며, 그것의 영향력에 대해서도 북한의 대외무역에 한정하여 논의를 진행한다. 물론 대북제재는 금융제재를 포함한 광범위한 개념이며, 이의 영향력 또한 북한의 실물경제 등 다양한 분야에 미치는 것이 사실이다. 그러나 현재 우리가 가지고 있는 데이터와 정보의 수준으로 이처럼 광범위한 제재의 수단과 영향력을 모두 분석하기란 사실상 불가능하다. 따라서 이 글에서는 편의상 이러한 여타의 제재 수단이나 영향력의 범위를 모두 사상한 채 분석을 진행한다.

이 글의 구성은 다음과 같다. II장에서는 일본의 대북제재를 분석하기 위한 몇 가지 예비적 작업을 시도한다. 대북제재의 효과를 개념적으로 도해하고, 이의 분석에 이용되는 데이터의 성격을 토론하며, 일본의 대북제재 효과를 분석하기 위한 구체적인 작업과정을 설계한다. III장에서는 현존하는 북한무역통계들을 그대로 이용하여 일본의 대북제재에 따른 경제적 효과의 존재 유무를 검증한다. IV장에서는 일본의 대북제재 효과를 구체적인 수치로 계측한다. 이를 위해 현존하는 북한무역통계들을 새로운 방식으로 재구성하는 한편, 이렇게 재구성된 통계를 이용할 경우 북한의 수출에 있어서만큼은 제재의 총(순)영향력을 계측할 수 있음을 보인다. 마지막으로 V장에서는 이상의

논의를 정리하고, 이 글의 한계를 적시하는 것으로 맺음말을 대신한다.

## II. 대북제재의 효과와 이용 데이터 분석

일본의 대북제재는 2003년 북한 선박에 대한 감시활동의 강화로부터 시작되어 오늘날에 이르기까지 더욱 강화된 형태로 유지되고 있다. 그런데 이러한 제재가 북한의 대외거래에는 어떤 영향을 미쳤을까? 이러한 질문에 대답하기 위해 우리는 먼저 대북제재의 개념적 효과와 이의 실증분석을 위해 필요한 데이터의 성격, 그리고 실제적 분석을 위해 필요한 대상 기간의 설정 및 분석 절차의 확립 등 전반적인 작업과정에 대해 토론한다.

### 1. 대북제재의 효과 -개념의 확정

국제사회의 대북제재는 크게 두 가지 형태로 진행되어 왔다. 하나는 미국과 일본 등 개별 국가들에 의한 양자적 제재였으며, 다른 하나는 UN과 같은 국제기구가 가맹국들로 하여금 특정 상품의 대북거래를 제한하도록 요구하는 다자적 제재였다. 실제로 미국은 1950년대 한국전쟁 이후 현재까지 다양한 국내법을 통해

북한과의 거래를 포괄적으로 제한하고 있다.<sup>5)</sup> 또한 북한은 1990년대 초반까지 국제사회의 '대공산권 전략무기수출제한 협정'의 규제를 받았으며, 1997년 이후에는 동 협정이 확대 개편된 '마세나르(Wasenaar) 체제'의 규제를 받고 있다. 특히 북한 핵 문제가 대두된 2000년대 후반에는 연이은 UN의 대북제재 결의안으로 세계의 거의 모든 국가가 북한과의 사치품 및 군수품 거래에서 제한을 받고 있다. 이렇게 보면 2003년 이후 본격화된 일본의 대북제재는 북한과 일본 사이의 고유한 현상이라기보다는 1950년대부터 현재까지 이어지고 있는 국제사회 전반의 대북제재와 관련된 현상이라고 판단할 수 있다.

당연한 말이지만, 이러한 국제사회의 대북제재는 북한과 제재 당사국 사이의 거래를 위축시키는 부정적 '당사국 효과'를 갖는다. 대북제재 자체가 바로 이러한 효과를 목표로 설계된 것이기 때문이다. 실제로 미국의 대북제재로 인해 북한의 대미 무역은 연간 수만 달러에 불과할 정도로 미미한 수준을 유지하고 있으며, 2003년 일본의 대북제재가 본격화된 이후에는 과거 수억 달러에 달하던 북일무역규모가 불과 2~3년 사이에 거의 '제로

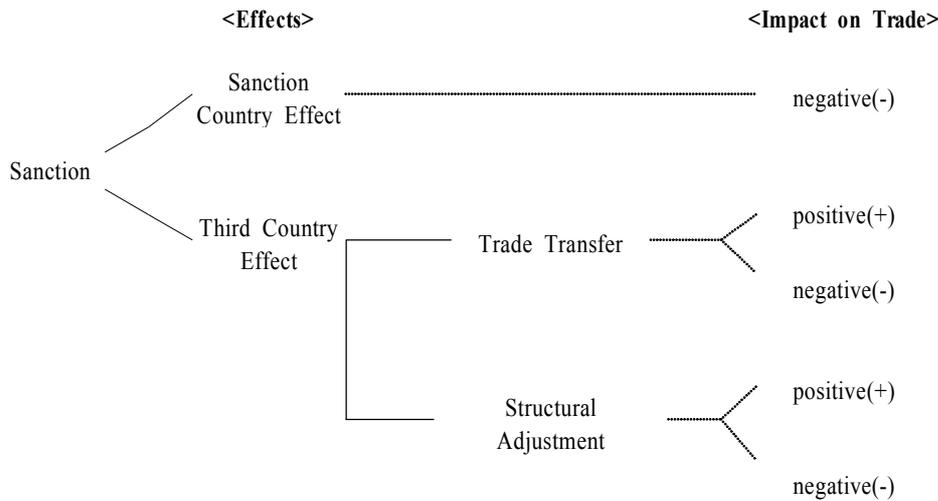
(0)'에 가까운 수준으로 떨어진 것으로 나타난다.<sup>6)</sup>

그런데 이처럼 대북제재의 당사국 효과가 존재한다고 해서 곧바로 그 제재가 유효하다고 말하기는 쉽지 않다. 국제사회의 대북제재에는 부정적 당사국 효과뿐만 아니라 이를 중화시킬지도 모르는 '제3국 효과' 또한 존재하기 때문이다. 제3국 효과란 특정 국가가 북한에 제재를 가하는 경우 해당 국가와 북한의 거래만 영향을 받는 것이 아니라, 제재에 참여하지 않는 다른 나라와 북한의 거래 역시 동시에 영향을 받는다는 사실을 지칭한다. 예를 들어, 일본의 대북제재로 북일 무역이 줄어들 경우, 북한은 이를 한국 등 제3국과의 무역확대로 보전하려 시도할 것이며, 이로 인해 북한의 대외거래 전체의 차원에서는 일본의 대북제재가 그 효력을 상실할 수도 있다는 뜻이다. 물론 제3국 효과가 언제나 정(+)의 크기만을 갖는 것은 아니다. 예를 들어, 이제까지 북한이 일본으로부터 섬유류 가공기계를 수입하고, 이에 필요한 원단을 홍콩으로부터 수입했다고 가정하자. 이 경우 일본의 대북제재로 북한의 일본산 섬유류 가공기계 수입이 줄어들면, 여기에 연관되어 있는 홍콩산 원단의 수입 또한

5) 이에 대해서는 김상기(2007), pp.25~37이 자세하다.

6) 예를 들어, 일본의 세관통계에 따르면, 2000년대 초반 3.7억~4.6억달러에 달하던 북일무역규모는 2003년 일본의 대북제재가 실시된 해에는 2.7억달러로 하락하였으며, 이후 제재가 지속되면서 2006년에는 1.2억 달러 그리고 2007년에는 단지 9백만달러에 불과한 것으로 나타난다.

[Figure 1] Impact of Economic Sanction on Trade



들어들어 홍콩의 입장에서 본 제3국 효과는 부(-)의 크기로 나타날 수 있다. 따라서 일본의 대북제재에 따른 제3국 효과가 존재한다고 해서 반드시 이것이 제재 자체를 무력화시키는 방향으로만 작용한다고 말하기는 쉽지 않다. 그럼에도 불구하고 국제사회의 대북제재에는 부정적 당사국 효과뿐만 아니라 사전적으로는 그 방향을 알 수 없는 제3국 효과 역시 존재하므로 단순히 전자만을 가지고 그 실제적 효력을 논의하는 것은 적절하지 않을 것이다.

문제를 더욱 어렵게 만드는 것은 제3국 효과에 내포된 이질적인 영향력의 내용이다. 한 가지 극단적인 예를 들어보자. 현재 북한은 일본의 대북제재에 따른 북일무역의 감소를 그에 상응하는 남북

교역의 증대로 상쇄하고 있으며, 이로 인해 북한의 대외거래규모에는 아무런 변화가 없다고 가정하자. 이 경우 일본의 대북제재는 효력이 없는 것일까? 만일 남북교역의 증대로 상징되는 한국의 제3국 효과가 단순히 '거래선 이전'만을 의미한다면, 일본의 대북제재는 북한의 대외거래에 별다른 영향력을 행사하지 못한다고 볼 수 있다. 일본의 제재로 북한이 일본에 수출하던 어패류의 수출에 장애가 발생했지만, 북한은 이를 한국으로의 수출선 전환으로 쉽게 우회하기 때문이다. 그러나 만일 한국의 제3국 효과가 북한으로 하여금 일종의 '교역구조 조정'을 강요하는 것이라면 이야기는 달라진다. 북한이 일본의 제재에 직면하여 그간 일본으로 수출하던 어패류를 한국으로

수출하고자 시도했지만, 한국은 일본과 동일한 어패류를 수입하지 않는 까닭에 북한으로서는 한국이 수입하는 새로운 어패류를 생산하여 수출하거나, 아니면 아예 섬유와 같이 한국이 주로 수입하는 여타의 제품 수출을 늘리는 방식으로 제재에 맞서고 있다는 것이다. 이 경우 비록 수량 면에서는 일본의 대북제재가 한국의 제3국 효과로 별다른 효력을 발휘하지 못하는 것으로 보일지 모르지만, 실제로는 이 제재를 통해 북한의 교역구조 자체가 변화를 맞고 있다는 점에서 그 효과는 쉽게 기늩하기 어려울 정도로 크다고 볼 수도 있다.

그런데 제재의 제3국 효과를 이처럼 세분하게 되면, 그것의 수치적 결과를 해석하기가 매우 어려워진다. 예를 들어, 제3국 효과가 양(+)의 거래선 이전만으로 구성되고 그 크기가 100이라고 가정하면, 이 경우에는 100의 수치만큼 제재의 효력이 반감되고 있다고 말할 수 있다. 그러나 만일 이 100이 북한의 교역구조 조정으로 발생한 것이라면, 이 경우에도 제재의 효력이 100만큼 반감되었다고 말하기는 쉽지 않다. 여기에는 북한이 교역구조 조정에 투입하는 비용이 만만치 않을 것이기 때문이다. 이러한 이유에서 우리는 이 글에서 대북제재의 효과를 편의상 두 가지로 구분한다. 하나는 좁은 의미로 ‘당사국 효과에 거래선 이전을 의미하는 제3국 효과만을 합’한 것이며, 다른 하나

는 여기에 교역구조 조정 효과까지를 포함한 개념이다. 만일 우리가 일본의 대북 제재를 전후하여 단순히 북한의 국가별 무역규모 변화만을 본다면, 이로부터 얻어지는 결과는 북한의 교역구조 조정까지를 포함하는 후자의 경우를 나타낼 것이다. 그런데 이미 언급했듯이 이러한 교역구조 조정의 의미를 해석하기는 쉽지 않다. 이러한 이유에서 우리는 굳이 이를 배제한 좁은 의미의 대북제재 효과 역시 동시에 고려하는 것이다.

## 2. 이용 가능한 북한 무역 데이터의 특징과 한계

그렇다면 이처럼 다양한 측면을 갖고 있는 대북제재 효과를 어떻게 측정할 수 있을까? 물론 이에 대해서는 다양한 견해가 존재할 수 있지만, 아마도 개념적으로 가장 완벽한 방법은 다음과 같을 것이다. 우선 대북제재의 당사국 효과가 존재하는지를 실제의 데이터로 확인한다. 만일 당사국 효과 자체가 존재하지 않는다면, 대북제재는 사실상 무의미한 것이라고 볼 수 있기 때문이다. 그러나 반대로 당사국 효과가 존재하는 것이 입증된다면, 대북제재와 관련하여 존재할 수 있는 모든 양(+)과 음(-)의 제3국 효과를 추출하고, 이를 앞서 확인한 당사국 효과에 더해 제재의 순효과를 평가해야 할 것이다. 그리고 마지막으로 이렇게 추출된

각각의 양(+)과 음(-)의 제3국 효과가 과연 단순한 거래선 이전을 의미하는지, 아니면 북한의 교역구조 조정까지를 포함하는지를 검토함으로써 최종적으로 동 제재의 영향력의 크기와 형태를 판단해야 할 것이다.

그런데 이러한 방법을 사용하기 위해서는 북한의 대외거래 전반에 걸친 상세하고도 방대한 데이터의 입수가 필수적이다. 일본 대북제재의 당사국 효과와 제3국 효과를 확인하기 위해서는 동 제재가 본격화된 2003년을 전후하여 북한과 거래가 있는 세계 모든 나라의 무역 데이터를 입수해야 하며, 특히 제3국 효과의 실질적 내용을 파악하기 위해서는 이들 데이터가 구체적인 상품 수준으로까지 확대될 필요가 있기 때문이다. 그런데 과연 이러한 데이터가 존재할까?

다행스럽게도 1990년대 이후 북한무역에 대해서는 다양한 외부기관이 데이터를 집계하고 있다. 예를 들어, 한국의 대한무역투자진흥공사(KOTRA)는 1990년 이후 북한과 거래가 있다고 보고하고 있는 세계 각국의 세관통계를 토대로 매년 북한의 국가별 상품별 무역통계를 발표하고 있다. 또한 UN이 세계 각국의 세관통계를 모아 발표하는 상품거래통계(UN Commodity Trade Statistics)를 북한을 중심으로 (재)정렬하면 KOTRA가 제공하는

것과 유사한 북한의 무역통계를 확보할 수 있으며, 이는 IMF의 무역방향통계(IMF Direction of Trade Statistics)의 경우에도 동일하다. 따라서 언뜻 보면, 이들 통계를 이용하는 경우 일본의 대북제재 효과를 분석하는 일이 그렇게 어렵지 않게 보일 수도 있다. 그러나 이들 통계의 내용을 꼼꼼히 뜯어보면 사정은 간단치가 않다.

<Table 1>을 살펴보자. 이미 언급한 것처럼 KOTRA와 UN 그리고 IMF는 북한의 거래상대국 세관이 발표하는 거울통계를 이용한다는 공통점이 있다. 그런데 이들이 발표하는 북한의 무역규모는 서로 상당한 차이가 난다. 예를 들어, 2006년의 경우 KOTRA는 북한의 무역액이 약 30억달러라고 말하지만, UN과 IMF는 이 수치가 45억달러에 이른다고 말하는 것이다. 거울통계라는 동일한 밑자료를 만들어지는 이들 기관의 통계가 왜 이처럼 차이가 나는 것일까?

북한과 같이 무역통계를 발표하지 않는 나라의 대외거래를 거울통계로 재구성할 경우에는 두 가지의 근본적인 어려움이 있다.<sup>7)</sup> 첫째, 거래상대국 통계가 북한과의 무역을 잘못 보고할 가능성이 있다. 이러한 오류의 가능성은 한국(South Korea)과 같이 특수한 존재를 갖고 있는 북한(North Korea)의 경우에는 매우

7) 북한의 무역통계에 대해서는 이석·이재호(2008) 및 이석(2007)이 자세하다. 본문의 논의 역시 이들 기존의 연구에 상당 부분 기초한 것이다.

〈Table 1〉 DPRK Trade Statistics By Sources

(Unit: million US dollar, number)

		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Trade Volume	KOTRA	1,972	2,261	2,260	2,391	2,857	3,002	2,996
	UN	2,834	3,886	2,624	2,598	3,469	3,773	4,404
	IMF	3,053	4,219	3,198	3,136	3,973	4,215	4,590
Number of Importers	KOTRA	52	57	52	52	56	61	60
	UN	128	129	127	128	130	125	108
	IMF	120	116	117	118	118	119	118
Number of Exporters	KOTRA	48	55	47	47	53	53	55
	UN	91	91	88	92	94	89	78
	IMF	84	86	85	90	89	89	84

Sources: KOTRA, *Foreign Trade of North Korea*, Various Years.

UN Commodity Trade Database.

IMF, *Direction of Trade Statistics CD-Rom 2008*.

현실적이다. 둘째, 집계 기관에 따라 북한의 실제 거래상대국 통계를 집계에서 누락할 가능성이 있다. 현실적으로 이들 거래상대국 모두의 거래통계를 입수하는 일이 용이하지 않을 수도 있기 때문이다. 그런데 현존하는 북한의 무역 관련 통계 모두는 이러한 두 가지 어려움에서 자유롭지 못하다. 예를 들어, KOTRA는 거래상대국이 북한과의 무역을 잘못 보고할 가능성을 고려하여 관련 통계 집계 시 이를 검증하는 과정을 거친다.<sup>8)</sup> 그러나 KOTRA가 집계하는 북한의 거래상대국은 매우 제한적이다. 실제로 KOTRA의

지사가 존재하지 않는 남미와 아프리카 등의 북한 무역상대국들 대부분은 KOTRA의 집계통계에서 누락되고 있는 실정이다. 반면, UN과 IMF는 세계의 거의 모든 국가들로부터 통계를 제출받으므로 이들의 통계에서 북한의 거래상대국이 누락될 가능성은 크지 않다. 그러나 이들은 특정 국가의 통계를 검증하지 않으므로, 이들의 통계 속에는 북한과의 무역을 잘못 보고하는 국가의 통계가 그대로 반영되어 있을 가능성이 매우 높다. <Table 1>에 나타나 있는 기관별 북한 무역규모의 차이는 바로 이러한 통계상의

8) 물론 KOTRA의 검증이 어떤 과정을 통해 얼마나 정밀하게 이루어지는지에 대해서는 현재 알려진 것이 많지 않다. 다만, KOTRA는 각국의 세관통계에 북한의 현 경제수준으로는 발생하기 힘든 대외거래 품목이 발견될 때, 이것이 한국과의 무역을 오기한 것이 아닌지 확인하여 데이터를 수정하는 것으로 판단된다. 이에 대해서는 이석·이재호(2008)를 참조하라.

문제점이 복합적으로 작용한 결과라고 볼 수 있다.

이러한 무역통계의 한계는 북한의 상품별 거래라는 영역으로 들어가면 또 다른 문제를 야기한다. 이미 언급한 것처럼, 대북제재의 제3국 효과를 분석하기 위해서는 북일무역은 물론 북한과 여타 국가와의 거래에 있어서도 매우 상세한 상품별 거래내역을 확보해야만 한다. 그런데 북한무역과 관련하여 현재 HS 6자리 이하의 세부적인 상품별 거래내역을 제공하고 있는 통계는 UN의 통계가 유일하다. 따라서 KOTRA나 IMF의 통계는 상품별 북한무역 분석이라는 측면에서는 쓰임새가 제한적일 수밖에 없다. 더욱 문제가 되는 것은 이러한 UN의 통계에서조차 북한 대외거래의 거의 30%를 차지하는 남북교역에 관한 내용은 누락되어 있다는 사실이다. 물론 남북교역과 관련하여서는 한국의 통일부가 공식적으로 제공하는 상세한 품목별 거래내역이 존재한다. 그러나 이러한 공식적 남북교역통계는 국제적으로 이용되는 HS 기준이 아닌 한국고유의 MTI 기준으로 분류되어 있어 이를 곧바로 UN의 통계에 삽입하여 활용하는 것이 불가능하다.

또한 기존의 통계 모두에서는 북한의 상업적 거래와 비상업적 거래가 구분되지 않고 있다. 그런데 당연한 말이지만, 일본의 대북제재와 관련이 있는 북한의 거래형태는 비상업적 거래가 아니라 상

업적 거래이다. 따라서 기존의 통계를 그대로 이용하여 일본의 대북제재 효과를 추정할 경우, 여기에는 1990년대 이후 북한이 세계 각국으로부터 받고 있는 비상업적 거래가 모두 포함되어, 제재의 순수한 효과가 제대로 추출되지 않을 수도 있는 것이다.

이상에서 살펴본 것처럼 현존하는 북한의 무역 관련 통계는 모두 일정한 오류의 가능성을 내포하고 있는 불완전한 데이터들이다. 또한 그것들은 대북제재의 순수한 효과를 측정하는 데 직접 이용되기에 쉽지 않은 성격을 갖고 있다. 그렇다면 과연 이러한 데이터들을 토대로 일본의 대북제재 효과에 대해 합리적인 결론을 도출하는 일이 가능한 것일까?

### 3. 분석 방법과 절차의 설계

이러한 데이터의 문제로 인해 이 글에서는 일본의 대북제재 효과를 다음과 같이 분석한다. 물론 이는 앞서 언급한 것과 같이 개념적으로 가장 바람직한 방법이라고 볼 수는 없다. 그럼에도 불구하고 이러한 방법이야말로 현재 이용 가능한 데이터의 수준에서 시도할 수 있는 최선의 방법이라고 믿는다.

[1] 먼저 우리는 현존하는 북한의 무역통계들을 그대로 이용하여 일본 대북제재의 당사국 효과와 제3국 효과의 존

재 유무를 확인한다. 그러나 이를 위해 우리는 어떤 특정한 데이터를 선택하여 이용하는 것이 아니라, 이들 데이터 모두를 동시에 사용함으로써 이로부터 얻어지는 결론의 공통분모를 찾고자 시도한다. 다시 말해, 앞서 언급한 KOTRA나 UN 그리고 IMF 통계 가운데 어느 하나를 선택적으로 이용하기보다는 이들 모두를 대상으로 동일한 분석을 반복적으로 수행하고, 각각의 통계로부터 얻어진 결론들을 상호 비교함으로써 이들 사이의 공통점을 찾는 방식으로 논의를 진행한다. 일본 대북제재의 당사국 효과와 제3국 효과가 존재하는지의 유무는 바로 이렇게 얻어진 각 통계분석의 공통 결론을 가지고 토론한다. 예를 들어, 이들 통계를 분석한 결과 모두에서 공통적으로 일본 대북제재의 효과가 존재하는 것으로 관찰된다면, 우리는 이러한 효과가 실제로 존재한다고 말할 것이다. 그러나 만일 이들 통계들 가운데 어느 하나라도 동 효과의 존재를 부인한다면, 우리는 이와 관련된 결론은 불확실하다고 말하고 이에 대한 별도의 논의를 진행한다.

[2] 우리는 현재 존재하는 각각의 북한무역통계에 대해 복수의 추정기법을 적용하고, 이로부터 나온 결론 역시 동일하게 상호 비교하여 그 공통분모를

찾고자 시도한다. 복수로 존재하는 북한의 무역통계 각각에 대해, 복수의 추정기법을 적용하여 얻어진 개별적인 결론들 모두를 비교함으로써 이들의 공통점을 가지고 일본 대북제재의 효과가 존재하는지 유무를 토론하는 뜻이다.

[3] 우리는 앞서의 방법으로 일본 대북제재의 당사국 효과와 제3국 효과의 존재 유무를 확인하기는 하지만, 이들의 절대적인 크기에 대해서는 강조점을 두지 않는다. 이들의 크기를 비교하여 일본 대북제재의 순효과를 확정하려 시도하지 않는다는 의미이다. 이미 언급했지만, 우리가 여기에서 사용하는 데이터는 모두 다르고, 또한 각자 나름의 결점을 내포하고 있는 것들이다. 따라서 이로부터 얻어진 각 효과의 추정치는 모두 다를 것이며, 또한 모두 현실을 일정 부분 왜곡했을 것이다. 이러한 이유에서 우리는 일단 이들 추정치가 통계적으로 유의미한가 그렇지 않은가만을 평가하며, 이들 추정치의 크기에 대해서는 강조점을 두지 않는다.

[4] 그런데 우리가 앞서 언급한 기존 무역통계의 한계를 감안하면 [1]~[3]까지의 추정 결과도 과연 신뢰할 수 있을 것인지 의문이 들 수 있다. 따라서 우리는 [1]~[3]의 결과에 있어 앞서 언급한 기존 무역통계의 한계가 어떻게

반영되는지를 명시적으로 검토한다. 그리고 이러한 검토를 토대로 [1]~[3]의 결과를 어떻게 제한적으로 해석할 것인지를 또한 논의한다.

- [5] 위의 [4]의 절차가 필요한 것은 기존의 북한무역통계가 갖는 문제점 때문이다. 따라서 이를 궁극적으로 해결하는 유일한 방법은 우리가 앞서 언급한 문제점들을 제거한 새로운 무역통계를 재구성해 내는 일뿐이다. 또한 위의 [3]에서 시도하지는 않았지만, 우리가 대북제재의 효과를 추정하는 궁극적인 목적은 그 효과의 크기를 계수적으로 측정하는 데 있다. 이러한 목적을 달성하기 위해서도 기존의 통계에서 나타난 문제점을 해결한 새로운 북한무역통계를 재구성해 내는 일이 필요하다. 이를 위해 우리는 현존하는 북한무역통계를 기초로 하여 이들의 문제점을 해결하는 새로운 형태의 통계를 재구성할 수 있는지의 여부를 토론한다. 그리고 만일 이러한 통계의 합리적 재구성이 가능하다면, 그것은 어떤 방법으로, 어떤 수준에서까지 가능한 일인가 역시 토론한다. 보다 구체적으로 우리는 현재 존재하는 북한의 국가별 무역통계를 구체적인 상품거래의 수준에서 확인하여, 북한이 실제로 수행했다고 인정되는 거래들 가운데 일본의 대북제재 효과를 측정하는 데 유의미한 거래들만을 모

두 찾아내는 방식을 검토한다.

- [6] 일본 대북제재의 효과를 계수적으로 측정하는 작업은 이렇게 재구성된 무역통계를 가지고 수행된다. 물론, 뒤에서 언급하겠지만, 이렇게 재구성된 통계는 북한의 수입에는 적용되지 않으며 단지 수출에만 적용된다. 또한 북한의 수출에 있어서도 동 통계가 북한의 거래상대국 모두를 포괄하지는 못한다는 한계가 있다. 그럼에도 불구하고 동 통계는 우리가 앞서 언급한 기존 통계의 부정확성 등을 제거한 것이다. 또한 그것은 일본의 대북제재와 관련된 북한의 여타 주요 거래상대국 모두를 망라한 것이라는 점에서 제재의 실제 효과에 영향을 미칠 만한 거래상대국들을 누락시키지도 않는 것으로 나타난다. 이러한 사실을 배경으로 우리는 동 통계를 이용하여 일본의 대북제재가 갖는 효과의 총(순)크기를 계수적으로 측정한다.
- [7] 위의 [6]에서 재구성된 통계의 한 가지 중요한 특징은 그것이 일본의 대북제재에 따른 제3국 효과와 관련, 정확히 거래선 이전 효과만을 검출한다는 것이다. 따라서 위의 [6]의 결론은 우리가 앞서 말한 좁은 의미의 제재 효과를 검증하는 것으로 나타난다. 그런데 앞의 [1]~[3]에서 논의하는 제3국 효과란 당연히 이러한 거래선 이

전뿐만 아니라 북한의 교역구조 조정  
에 따른 효과까지를 포함하는 것이다.  
따라서 우리는 [6]에서 도출된 결론과  
앞의 [1]~[3]의 결론을 서로 대비함으  
로써 일본의 대북제재에 따른 제3국  
효과의 전반적 존재 형태에 대한 시  
사점을 도출한다.

- [8] 마지막으로 우리는 앞서 언급한 남북  
교역통계의 문제로 인해 현재 이용  
가능한 공식적 남북교역통계는 이용  
하지 않는다. 대신 우리는 한국의 세  
관이 HS 기준으로 집계한 원(原)남북  
교역통계를 통일부가 교역 형태별로  
일차적으로 (재)분류한 데이터를 이  
용한다. 한국 세관의 통계는 기본적으  
로 세계 각국 세관이 제공하는 북한  
관련 무역통계와 동일하며, 그 구체적  
인 상품 거래내역은 HS 10단위까지  
분류된다. 우리는 이들 통계를 통일부  
가 상업적인 교역(일반, 위탁, 금강산,  
개성 등)과 비상업적인 교역으로 일  
차 분류한 데이터를 사용한다.<sup>9)</sup> 이를  
이용할 경우 KOTRA나 UN, IMF 등  
의 북한무역통계와 서로 호환이 가능  
한 동시에, 일본의 대북제재와 관련이  
있는 상업적 교역만을 추출할 수 있  
다는 장점이 있다.

이상과 같은 방법으로 우리는 1998~

2006년의 북한무역을 대상으로 일본의  
대북제재 효과를 측정한다. 물론 현존하  
는 북한무역통계는 1990년 이후부터 존  
재하며, 따라서 일본의 대북제재 효과를  
이용 가능한 최장의 시계열로 분석하기  
위해서는 1990년 이후의 통계를 모두 사  
용하는 것이 바람직하다. 그러나 북한의  
무역은 1990년대의 초중반의 경우 현재  
와는 매우 다른 모습을 보였다. 1990년대  
초중반의 경제위기로 북한의 무역규모가  
매년 급격히 하락하다가, 1998년을 기점  
으로 비로소 현재와 같은 증가추세로 반  
진된 것이다. 이는 북한의 무역추세가  
1998년을 기점으로 근본적으로 변화했  
을지도 모른다는 점을 시사한다. 따라서 여  
기에서는 2000년대 일본의 대북제재와  
관련, 자칫 불필요할지도 모를 이러한 무  
역추세에 대한 논의를 배제하기 위해 그  
실제적 분석 대상을 1998년에서 2006년  
으로 한정하는 것이다.

### Ⅲ. 기존 무역통계에 기초한 제재의 당사국 효과와 제3국 효과 검증

그럼 이제 일본의 대북제재에 대한 실  
질적인 분석에 돌입해 보자. 먼저 우리는

9) 이들 통계를 이용한 분석의 사례로는 고일동 외(2009)를 참조하라.

현존하는 북한의 무역통계 모두를 그대로 이용하여 일본 대북제재의 당사국 효과와 제3국 효과의 존재 유무를 검토하기로 한다. 그런데 이들 효과의 존재 유무를 어떻게 확인할 수 있을까?

## 1. 기본 모형

우선 일본의 대북제재에 따른 당사국 효과를 생각해 보자. 우리는 앞에서 일본의 대북제재가 실시된 2003년을 기점으로 북일무역의 규모가 크게 감소했다고 지적한 바 있다. 그런데 과연 이것이 일본 제재의 당사국 효과를 의미하는 것일까? 이러한 질문과 관련하여 여기에서는 일반적인 국가 간 무역을 설명할 때 주로 이용되는 중력모형(Gravity Model)을 고려한다. 중력모형은 해당국들의 소득 수준은 물론 거래비용에 영향을 미치는 제반요인들도 국가 간 무역규모에 영향을 미친다고 본다. 예를 들어, 특정 국가 사이의 무역규모는 이들의 소득수준에 따라 증가하지만, 지리적 거리와 같이 거래비용을 증가시키는 변수들에 따라서는 오히려 감소하는 경향이 있다는 것이다. 이러한 모형은 직관적으로 이해하기 쉬운 여러 변수들을 통해 국가 간 무역을 설명한다는 장점이 있다. 또한 그것은 특정 국가에 대한 제재의 효과를 파악하는데에도 유용하다. 경제제재란 결국 해당 국가와의 거래비용을 늘리는 요인의 하

나라는 점에서 이를 중력모형의 설명변수로 직접 삽입할 수 있기 때문이다.

중력모형에 따르면, 그간 북한의 무역은 크게 네 가지 요인에 의해 좌우되었다고 볼 수 있다. 첫째는 북한 및 거래상대국의 소득수준이며, 둘째는 이들 사이의 지리적 거리, 셋째는 거래상대국에 존재하는 (대규모) 북한교포의 유무, 그리고 넷째는 해당 국가에 의한 대북제재의 실시 유무 등이다. 이 가운데 여타의 요인들에 대해서는 별다른 설명이 필요 없겠지만, 북한교포라는 요인에 대해서는 약간의 추가적 설명이 필요하다. 1990년대 이후 북한의 가장 중요한 거래상대국은, 한국을 제외하면, 중국과 일본이었다. 그런데 이들 국가와 북한의 교역을 이끌고 온 주체는 이들 지역에서 생활하는 북한교포 또는 동포들이었다. 북중무역의 70% 이상을 조선족 동포들이 거주하는 동북 3성 무역이 차지한 것이나, 북일무역의 대부분이 조총련을 중심으로 이루어졌다는 사실이 이를 잘 말해 준다. 위의 셋째 요인은 바로 이러한 북한무역의 고유한 특징을 반영하기 위한 것이다.

그럼 이제 이러한 요인들을 고려하여 일본의 대북제재에 따른 당사국 효과를 검증하는 방법으로 다음과 같은 북한무역의 회귀방정식을 생각해 보자.

$$\ln(X_{it}) = \alpha_0 + \beta_1 \ln(GDP_{Kt} \cdot GDP_{it}) + \beta_2 \ln(disk_{Ki}) + \beta_3 ED + \beta_4 USD + \beta_5 JD + \beta_6 WD + \beta_7 Trend \quad (1)$$

[단,  $X_{it}$ : 북한의 i국가에 대한 t년도 거래량

$GDP_{Kt}$ 와  $GDP_{it}$ : t년도 북한 및 i국가의 GDP

$disk_{Ki}$ : 북한과 상대국의 거리

$ED$ : 북한교포(동포) 더미(중국과 일본은 1, 그 밖의 모든 나라는 0)

$USD$ : 미국 제재 더미(미국은 1, 그 밖의 모든 나라는 0)

$JD$ : 일본 제재 더미(2004~06년 일본은 1, 그 밖의 모든 연도 및 나라는 0)

$WD$ : 바세나르 더미(1998~2006년 바세나르 협약국은 1, 그 밖에는 모두 0)

$Trend$ : 1998~2006년 추세 더미

식 (1)은 몇 가지 측면에서 약간의 설명이 필요하다. 우선 우리는 북한무역과 관련된 소득변수로 북한 및 관련국의 명목 GDP의 곱 하나만을 상정한다. 그런데 이와 관련해서는 북한과 상대국의 1인당 GDP나 인구변수 등 다양한 추가변수를 고려할 수 있다. 그러나 문제는 북한의 소득과 관련된 제반 변수들의 추정값이 극도로 불확실하다는 점이다. 예를 들어, 2000년대 북한의 1인당 GDP와 관련해서는 최소 300달러에서부터 최대 1,100달러 까지 그 추정값의 편차가 매우 크며, 이러한 사정은 북한의 인구에 있어서도 다르지 않다.<sup>10)</sup> 따라서 여기에서는 이처럼 추정값의 크기가 극도로 차이를 보이는 북한의 소득 관련 변수를 다양하게 회귀식에 삽입하기보다는, 오히려 이와 관련

된 대표 변수인 명목 GDP 하나만을 상정함으로써 추정값의 차이에서 오는 오차를 최대한 줄이는 방법을 선택한다. 또한 식 (1)에서는 북한과 상대국 사이의 지리적 거리 및 교포의 존재 유무 이외에는 일반적으로 중력모형에 삽입되는 국경 변수와 같은 여타의 요인들은 삽입하지 않는다. 이는 기술적으로 이들 여타의 변수들이 지리적 거리나 교포의 존재 유무와 높은 상관관계를 보여 전체 회귀식의 추정에서 다중상관성의 문제를 초래할 가능성이 있기 때문이다. 한편, 식 (1)에서는 국제사회의 대북제재 변수로 미국과 일본, 그리고 바세나르(Wasennarr) 협정에 의한 제재 등 세 가지를 상정한다. 이들 세 가지가 1990년대 후반부터 2000년대 중반까지 북한의 무역에 실제로 적용

10) 북한의 소득 관련 통계 및 이의 외부 추정치의 불확실성에 대해서는 이석(2007)이 자세하다. 특히 북한의 GDP 관련 통계에 대한 편차와 그의 해소방안 등에 대해서는 이석·김병연(2006)을 참조하라.

된 국제사회의 제재이기 때문이다. 물론 미국이나 일본에 의한 포괄적인 제재와는 달리 바세나르 협정은 북한의 수입에만 일방적으로 영향을 미치는 변수이다. 따라서 당연히 위의 식을 추정하는 경우 북한의 무역총량과 수입에 있어서는 바세나르 협정 관련 변수가 삽입되지만, 북한의 수출의 경우에는 이 변수가 적용되지 않는다.

식 (1)을 추정하는 경우 일본의 대북제재에 따른 당사국 효과가 존재하는지 여부는 쉽게 확인할 수 있다. 만일 식 (1)의 추정 결과 일본의 대북제재 관련 변수의 추정 계수가 통계적으로 유의미한 음(-)의 값을 보인다면, 일본의 제재로 인해 북일무역이 부정적 영향을 받았다고 판단할 수 있기 때문이다. 물론 이러한 주장에는 한 가지 기술적인 문제가 존재한다. 만일 식 (1)의 추정 대상 기간 동안 북한의 무역이 일정한 추세를 갖고 있었다면, 이것이 일본의 제재변수에 반영되어 제재 효과의 추정 결과를 오염시킬 가능성이 있는 것이다. 따라서 우리는 이러한 가능성을 방지하기 위해 위의 식에서 명시적으로 시간추세 더미를 삽입하여 이를 통제하도록 한다.

한편, 식 (1)은 일본의 대북제재와 관련된 더미 변수의 값을 2004-06년에는 '1' 그리고 그 이외에는 '0'으로 설정한

다. 물론 일본의 제재는 2003년 6월 니카타 항에 입항하는 북한 만경봉호의 감시 및 안전검사 강화로부터 출발하여, 2004년 대북송금과 관련된 외환관리법의 개정, 2005년 북한선박의 일본 입항 규제를 겨냥한 선주책임보험 가입 의무화, 2006년 UN 안보리의 대북제재를 전후한 독자적 대북제재 실시 등 시간이 지남에 따라 강화되는 특징을 보였다.<sup>11)</sup> 따라서 엄밀하게 말해 일본의 대북제재 정도를 각 연도별로 분류하여 이를 별도의 더미로 처리하는 것이 필요할지 모른다. 그러나 일본의 제재와 관련된 더미변수의 수가 이처럼 늘어날 경우 기술적으로 우리가 목표로 하는 제재의 당사국 효과와 제3국 효과를 관찰하기가 용이하지 않다는 문제가 있다. 따라서 여기에서는 편의상 일본의 제재 정도가 연도별로 모두 동일하다고 가정하고, 2004-06년을 동 제재의 효과가 나타나는 기간으로 간주한다.

식 (1)은 구체적으로 다음과 같이 추정된다. 우선 이미 언급한 것처럼 추정 대상은 1998~2006년 북한의 각국별 무역총량과 수출입 규모로 설정한다. 그리고 이와 관련된 통계는 KOTRA 및 UN, IMF의 관련 통계를 모두 이용한다. 한국의 경우에는 통일부가 전자적으로 제공하는 남북교역 데이터를 이용하며, 특히 이 가운데 개성공단 및 금강산과 관련된 거래는

11) 이에 대해서는 김상기(2007) 및 미무라(2005)를 보라.

남북교역이라기보다는 남남교역이라는 점에서 이를 제외한 수치를 사용한다.<sup>12)</sup> 북한 및 상대국의 GDP 통계로는 UN 통계국과 세계은행의 추정치를 사용하며, 이들 사이의 지리적 거리에 대해서는 평양과 각 국가의 首都 사이의 거리를 인터넷 상에서 전자적으로 제공하는 글로브피드(Globefeed.com)의 데이터를 이용한다.<sup>13)</sup> 한편, 식 (1)이 기본적으로 패널모형이라는 점에서, 이를 단순히 최소자승법(OLS)으로만 추정하지 않고, 일반적인 패널모형 추정기법인 랜덤효과(Random Effect) 및 고정효과(Fixed Effect) 모형을 모두 이용하여 추정을 진행한다. 물론 우리는 이 글의 II장에서 북한의 무역과 관련된 제반 통계의 불확실성을 충분히 지적하였고, 이를 우회하는 다양한 방식 역시 논의하였다. 이를 토대로 여기에서는 앞서의 데이터들을 가지고 식 (1)을 추정할 경우 그로부터 얻어지는 각 계수의 절대치에는 별다른 중요성을 두지 않는다. 다만, 우리는 이러한 계수들의 통계적 유의성 여부, 그리고 이러한 유의성 여부가 우리가 사용하는 데이터와 분석기법의 차이에 따라 어떻게 달라지는지를 판별하는 데 주로 관심을 기울인다.

## 2. 기본 모형 추정 결과 및 당사국 효과 검증

<Table 2>에서 <Table 4>는 이상의 추정 결과를 보여준다. 우선 북한의 무역을 총량규모 면에서 살펴보자. <Table 2>에 따르면, 우리가 앞서 중력모형을 통해 언급한 대부분의 변수들은 북한의 무역에 통계적으로 유의미한 영향을 미치며, 이들 계수의 부호 역시 모두 예상과 일치하는 것으로 나타난다. 예를 들어, 북한과 해당국의 소득수준은 북한의 무역에 통계적으로 유의미한 정(+)의 영향을 미치며, 이는 KOTRA 및 UN, IMF 통계 모두를 앞서 언급한 다양한 추정모형으로 분석해도 거의 동일하다. 이렇게 보면, 북한의 무역은 일반적인 중력모형에서 가정하는 것과 마찬가지로 북한 및 해당국의 소득수준에 비례하여 늘어나는 경향이 있다고 말해도 크게 무리가 없을 것이다. 이와 유사하게 지리적 거리는 북한의 무역에 통계적으로 유의미한 부(-)의 영향을, 그리고 교포의 존재 유무는 통계적으로 유의미한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타난다. 그리고 흥미롭게도 미국의 제재와 바세나르 협정도 북한의 무역에 대체로 통계적으로 유의미한 부(-)의

12) KOTRA의 데이터는 KOTRA, 『북한의 대외무역동향』, 각년호를 이용하며, UN의 데이터는 UN 상품거래 통계 데이터 베이스(<http://comtrade.un.org>), 그리고 IMF 데이터는 IMF, *Direction of Trade Statistics* (CD-Rom), 2008을 이용한다.

13) [http://distancecalculator.globefeed.com/World\\_Distance\\_Calculator.asp](http://distancecalculator.globefeed.com/World_Distance_Calculator.asp)

<Table 2> Basic Estimation Results – Total Trade

	KOTRA Data			UN Data			IMF Data		
	OLS	Random Effect	Fixed Effect	OLS	Random Effect	Fixed Effect	OLS	Random Effect	Fixed Effect
constant	-13.3152** (-7.0769)	-13.0443** (-3.0221)	-0.1479 (-0.0226)	-19.1033** (-13.3856)	-18.1951** (-4.8019)	-8.4955* (-2.0797)	-17.0321** (-8.3425)	-17.0622** (-3.5055)	-6.4798 (-1.0553)
GDP	0.8736** (17.1992)	0.8040** (6.8926)	0.2561 (1.3619)	0.9582** (29.0543)	0.8757** (9.9569)	0.4981** (4.1517)	0.9106** (19.2656)	0.8812** (7.9438)	0.4423* (2.4457)
distance	-0.8944** (-14.3064)	-0.6904** (-2.8904)		-0.4817** (-6.9586)	-0.2918 (-1.3897)		-0.5188** (-7.7424)	-0.4051* (-2.2257)	
Ethnic Koreans	0.2792* (1.6642)	1.0927* (2.0669)		0.3664* (2.0461)	1.1629* (2.0246)		0.3512** (2.7318)	0.7649 (1.4763)	
US Sanction	-2.9051** (-6.7369)	-2.5393* (-1.3720)		-3.4653** (-6.4563)	-3.1012 (-1.5497)		-3.0706** (-5.3337)	-2.9128* (-1.9407)	
Wasenaar	-0.7241** (-4.2661)	-0.4851 (-0.8938)		-1.5240** (-13.0625)	-1.3255** (-4.3156)		-1.6475** (-14.1400)	-1.6310** (-4.8180)	
Japan Sanction	-0.9949** (-9.2626)	-0.6366** (-5.7503)	-0.7636** (-4.1625)	-0.6823** (-3.7524)	-0.6627** (-3.9182)	-0.7461** (-3.7457)	-0.8270** (-4.7824)	-0.9591** (-4.1874)	-1.0810** (-3.5925)
Time Trend	-0.0620* (-2.1833)	-0.0715* (-2.3601)	-0.0083 (-0.4093)	-0.0663** (-3.9944)	-0.0655** (-3.4901)	-0.0246 (-1.5300)	-0.0262 (-1.3291)	-0.0373 (-1.5722)	0.0103 (0.4452)
R <sup>2</sup>	0.5552	0.5342	0.8858	0.5641	0.5551	0.8652	0.5507	0.5481	0.8460
No. of Observation	428			618			606		

Note: This table reports panel regression estimates of equation (1) in the main text. \* and \*\* denote statistical significance at the 90 and 99 percent level, respectively. T-values are reported in parentheses. And all standard errors are calculated as being robust to heteroskedasticity and serial correlation.

영향을 미친다고 판단할 수 있다. 그간 북한이 자국에 가해진 국제사회의 제재에 대해 많은 불만을 토로해 왔는데, 이러한 불만이 결코 근거 없는 것만은 아니라는 의미이다.

주목해야 할 사실은, 여기에서 우리가 관심을 기울이는 일본의 대북제재는 북일무역에 대해 매우 뚜렷한 부(-)의 영향

을 미친 것으로 나타난다는 점이다. 그리고 이러한 사실은 우리가 식 (1)을 어떤 통계를 이용하여 어떤 방법으로 추정하든 모두 통계적으로 유의미한 것으로 나타난다. 당연히 이는 일본의 대북제재에 따른 당사국 효과가 존재함을 시사하는 것이다.

한편, 앞의 식 (1)을 북한의 수출과

〈Table 3〉 Basic Estimation Results – Export

	KOTRA Data			UN Data			IMF Data		
	OLS	Random Effect	Fixed Effect	OLS	Random Effect	Fixed Effect	OLS	Random Effect	Fixed Effect
constant	-6.8043** (-3.4651)	-11.2340* (-1.9582)	-13.6722* (-2.2353)	-11.8301** (-8.4676)	-13.2216** (-2.8946)	-18.9644** (-2.6750)	-4.3628** (-2.8215)	-7.2585 (-1.3920)	-18.0445* (-1.8578)
GDP	0.6137** (15.9010)	0.6362** (6.1721)	0.6085** (3.4185)	0.6236** (31.4825)	0.6324** (8.9562)	0.7768** (3.6380)	0.4441** (17.3621)	0.4829** (5.8340)	0.7561* (2.5820)
distance	-0.8064** (-8.0836)	-0.4098 (-1.1211)		-0.2365* (-2.3713)	-0.1191 (-0.3797)		-0.3817** (-3.6847)	-0.2083 (-0.5804)	
Ethnic Koreans	1.6365** (5.7609)	2.4893* (2.0945)		2.2812** (7.5485)	2.5294* (2.4288)		2.3694** (6.3776)	2.6176* (1.9169)	
US Sanction	-5.6450** (-8.5518)	-5.7471* (-1.8849)		-6.3846** (-9.5325)	-6.3844** (-2.6282)		-4.0182** (-5.4271)	-4.2195* (-2.1009)	
Japan Sanction	-0.4720* (-1.7641)	-0.3498* (-1.8925)	-0.3348* (-1.8353)	-0.7257** (-2.6012)	-0.4627* (-2.1502)	-0.3706* (-1.8962)	-0.6565* (-2.3224)	-0.5709* (-2.1663)	-0.4725* (-2.5484)
Time Trend	-0.0827** (-5.5694)	-0.0934** (-4.7042)	-0.0928** (-3.0538)	-0.0580** (-3.1913)	-0.0698** (-4.0008)	-0.0933** (-3.4349)	-0.0248* (-1.7882)	-0.0349 (-1.6310)	-0.0693* (-2.2546)
R <sup>2</sup>	0.3705	0.3540	0.8415	0.3951	0.3932	0.8016	0.3009	0.2975	0.7848
No. of Observation	490			881			866		

Note: See description at the end of <Table 2>.

수입으로 나누어 추정한 결과 역시 흥미롭다. 우선 <Table 3>에 나타나 있는 것처럼 무역총량과 마찬가지로 소득수준과 교포의 존재 유무도 북한의 수출에 정(+)의 영향을 미치며, 미국의 제재는 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타난다. 또한 이러한 사실은 위의 식 (1)을 어떤 통계로 가지고 어떤 모형으로 추정하든 모두 통계적으로 유의미한 것으로 나타난다. 그런데 재미있는 것은 지리적 거리라는 변수이다. 물론 지리적 거리는 북한의 수출

에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 추정된다. 그러나 이것이 과연 통계적으로 유의미한 것인지에 대해서는 상대적으로 불확실하다. 위의 식 (1)을 랜덤효과모형으로 추정할 경우 동 변수의 계수값이 가지는 통계적 유의미성이 사라지기 때문이다. 물론 그 원인은 분명하지 않지만, 이에 대한 가능성으로 두 가지를 생각해 볼 수 있다. 하나는 이용되는 통계의 결합이다. 우리가 앞서 살펴본 것처럼 현재 이용 가능한 북한무역통계의 결합이 이러

한 추정 결과에 작용했다면, 비록 실제로는 북한의 수출이 지리적 거리에 의해 영향을 받는다고 하더라도 통계적으로는 그것이 유의미하지 않게 나타날 수도 있다는 뜻이다. 다른 하나의 가능성은 북한의 수출이 가지고 있는 고유한 특성이다. 북한경제는 1990년대 경제위기를 거치면서 해외의 자원과 물자의 확보에 크게 의존하는 경향을 보였고, 이에 필요한 경화의 확보를 위해 그간 수출할 수 있는 모든 상품을, 수출 가능한 모든 지역에 내보내는 경향을 보였다.<sup>14)</sup> 만일 이러한 경향이 지배적이었다면, 북한의 수출에 있어 지리적 거리와 같은 거래비용은 크게 중요하지 않았을지도 모른다는 것이다.

주목해야 할 사실은 일본의 대북제재가 북한의 수출에 대해 매우 분명하고도 통계적으로 유의미한 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타난다는 점이다. 특히 이러한 부(-)의 영향과 관련된 통계적 유의미성은 현재 이용 가능한 어떤 통계를, 어떤 방식으로 추정해도 변하지 않는다. 이는 당연히 일본의 대북제재에 따른 당사국 효과가 북한의 대일 수출에 뚜렷이 작용하고 있다는 의미이다.

한편, <Table 4>에 나타난 북한의 수입에 대한 추정 결과 역시 흥미롭다. 우선 북한의 수입 역시 소득과 같은 제반 변수들이 통계적으로 유의미한 영향을 미치

는 것으로 나타난다. 그런데 북한의 수입에 있어서는 앞의 수출과는 다른 두 가지의 특징이 관찰된다. 하나는 지리적 거리라는 변수가 매우 높은 신뢰도 수준에서 언제나 북한의 수입에 통계적으로 유의미한 영향을 미친다는 점이다. 이는 이용되는 통계의 성격이나 추정 기법에 따라 통계적 유의미성이 달라지는 수출의 경우와는 확연히 구분되는 것이다. 이러한 결과가 흥미로운 것은 앞서 언급한 북한의 수출과 관련한 특성 때문이다.

이미 지적했듯이 1990년대 이후 북한은 대외거래에 필요한 경화의 확보를 위해 수출 가능한 모든 상품을, 수출 가능한 모든 지역으로 내보냈을 개연성이 있다. 이는 북한이 경제적 수익성을 무시하면서까지 수출에 총력을 기울였으며, 이로 인해 지리적 거리라는 비용변수가 수출에 통계적으로 유의미한 영향을 미치지 못했을 수도 있음을 시사한다. 그런데 수출과는 달리 북한의 수입에 있어서는 지리적 거리라는 변수가 통계적으로 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타난다. 이렇게 보면 그간 북한이 경화의 유출·입과 관련된 수출과 수입에 있어 다른 태도를 보였다고 볼 수도 있다. 경화의 유입과 관련된 수출의 경우에는 거래비용을 무시하면서까지 그 규모를 확대하려 노력한 반면, 일단 확보된 경화를

14) 이러한 북한무역의 특징에 대해서는 이석(2008)을 참조하라.

〈Table 4〉 Basic Estimation Results – Import

	KOTRA Data			UN Data			IMF Data		
	OLS	Random Effect	Fixed Effect	OLS	Random Effect	Fixed Effect	OLS	Random Effect	Fixed Effect
constant	-23.4042** (-10.1689)	-20.7648** (-3.3237)	0.2506 (0.0497)	-28.4878** (-19.4247)	-24.5704** (-6.9757)	-2.1730 (-0.2208)	-28.5363** (-15.0204)	-25.2695** (-5.8781)	-10.7305 (-1.1781)
GDP	1.1464** (16.8800)	1.0267** (5.9867)	0.2164 (1.4885)	1.2491** (27.3071)	1.1185** (9.2316)	0.2689 (0.9257)	1.2438** (24.4376)	1.1447** (9.9810)	0.5267* (1.9601)
distance	-0.9145** (-16.2916)	-0.7888** (-3.8489)		-0.7032** (-18.0473)	-0.6798** (-4.2765)		-0.6489** (-8.5434)	-0.6593* (-2.5515)	
Ethnic Koreans	-0.1797 (-0.5536)	0.5364 (0.6817)		-0.2036 (-0.7566)	0.4273 (0.5615)		-0.2209 (-0.7288)	0.2067 (0.2272)	
US Sanction	-3.2141** (-7.2877)	-2.6516 (-1.6380)		-4.3873** (-4.7352)	-3.7407 (-1.1929)		-3.6884** (-6.2487)	-3.1894* (-1.6990)	
Wasenaar	-0.8033** (-11.0721)	-0.5237* (-1.8029)		-1.4392** (-8.4620)	-1.0350* (-2.3759)		-1.6369** (-9.4193)	-1.3806** (-2.6539)	
Japan Sanction	-1.5661** (-11.5251)	-0.8764** (-4.9483)	-1.0439** (-4.9464)	-1.3554** (-6.0741)	-0.8258** (-4.0003)	-0.9773** (-4.1951)	-1.5146** (-5.5742)	-1.2504** (-3.8266)	-1.3801** (-3.1744)
Time Trend	-0.0972* (-2.3721)	-0.0833* (-1.9742)	0.0122 (0.3950)	-0.0898** (-2.7166)	-0.1019** (-2.9492)	-0.0050 (-0.1232)	-0.0413* (-2.0864)	-0.0506* (-1.9235)	0.0180 (0.4761)
R <sup>2</sup>	0.5710	0.5590	0.8589	0.5339	0.5245	0.8077	0.5712	0.5662	0.8419
No. of Observation	439			650			648		

Note: See description at the end of <Table 2>.

사용해야 하는 수입의 경우에는 거래비용과 같은 경제적 비용을 충분히 고려하면서 그 규모를 조절했을 가능성이 있다는 뜻이다. 물론 이러한 가능성은 논란의 소지가 다분하다. 그럼에도 불구하고 이는 1990년대 이후 북한 수출입 특성에 대한 또 다른 시각을 제공한다는 점에서 향후 충분히 검토해 볼 필요가 있을 것

이다.

북한의 수입과 관련된 또 다른 특징은 북한교포 또는 동포의 존재가 통계적으로 유의미한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타난다는 점이다. 이러한 결과 역시 앞서의 지리적 거리라는 변수와 일맥상 통하는 것이다. 북한이 일단 확보된 경화를 사용하는 경우에는 굳이 교포라는 존

재의 힘을 빌리지 않고 스스로 이익이 되는 여타의 국가들과 자유롭게 거래를 수행한다는 뜻이다.

한편, 북한의 수입에 있어서도 일본의 대북제재는 통계적으로 유의미한 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타난다. 그리고 이러한 결과는 수출과 마찬가지로 현재 이용 가능한 그 어떤 통계를, 그 어떤 방식으로 추정해도 변하지 않는다. 당연히 이는 일본의 대북제재가 북한의 대일 수출은 물론 수입에 있어서도 뚜렷한 당사국 효과를 갖는다는 의미이다.

### 3. 확장 모형

이상에서 살펴본 것과 같이 1998~2006년 북한의 무역을 증력모형으로 추정해 보면 일본의 대북제재에 따른 당사국 효과의 존재가 뚜렷이 나타난다. 그렇다면 그에 따른 제3국 효과는 과연 존재하는 것일까?

이러한 질문과 관련하여 한 가지 주목해야 할 점은 일본의 대북제재가 실시되는 2000년대 초반까지 북일무역은 북중무역을 능가할 정도로 북한의 대외거래에서 중요한 위치를 차지하고 있었다는 점이다. 실제로 1998~2002년 동안 북일무역은 전체 북한무역의 30%를 차지할 정도로 절대적인 규모를 갖고 있었다. 그렇다면 2003년 이후 일본의 대북제재로 북일무역이 감소하고, 그 결과 북한과 다른

나라 사이의 무역규모 역시 동시에 변화했다면, 과연 어떤 현상이 벌어질까? 아마도 이러한 변화를 경험한 나라들의 대북무역규모는 우리가 앞의 식 (1)로 추정된 무역규모와는 통계적으로 유의미한 차이를 보일 것이다. 따라서 기술적으로 앞의 식 (1)에 이들 국가들과 관련된 2004~06년의 기간 더미를 삽입한 후 이를 (재)추정하면, 그 계수값은 통계적으로 유의미한 것으로 나타날 가능성이 크다. 이러한 사실에 착안하여 우리는 일본의 대북제재에 따른 당사국 효과와 제3국 효과를 동시에 알아보기 위해 앞의 식 (1)을 다음과 같이 변형한다.

$$\ln(X_{it}) = \alpha_0 + \beta_1 \ln(GDP_{Kt} \cdot GDP_{it}) + \beta_2 \ln(disk_{Kt}) + \beta_3 ED + \beta_4 USD + \beta_5 JD + \beta_6 WD + \beta_7 Trend + \sum_i \lambda_i TD \quad (2)$$

[단,  $TD_i$ :  $i$ 국가의 제3국 효과 더미 (2004~06년  $i$ 국가는 1, 그 밖에는 모두 0)]

우리의 목적은 위의 식 (2)를 추정하여 2004~06년의 기간 더미 계수값이 통계적으로 유의미한 것으로 나타나는 모든 국가를 찾아내는 것이다. 물론 동 기간 더미의 값은 국가에 따라 양(+)의 값을 가질 수도, 음(-)의 값을 가질 수도 있다. 이미 언급한 것처럼 대북제재와 관련한 제3국 효과는 정(+)의 방향으로서는 물론

부(-)의 방향으로도 작용할 수 있기 때문이다.

물론 식 (2)의 추정 결과 2004-06년 기간 더미의 계수가 통계적으로 유의미하게 나타나는 국가라고 해서 반드시 그것이 해당국의 제3국 효과를 입증하는 것은 아니라고 볼 수도 있다. 만일 이 기간 중 일본의 대북제재 이외에 북한의 대외 거래를 구조적으로 변화시킬 만한 다른 요인이 발생했다면, 동 계수의 값이 일본의 대북제재가 아니라 이러한 여타 요인에 의해서도 좌우될 수 있기 때문이다. 따라서 본래 우리는 이러한 가능성을 통제하기 위해 식 (2)를 형성하는 과정에서 여기에 2004-06년 각 해의 연도 더미를 추가로 삽입하는 방안 역시 고려하였다. 그러나 이처럼 연도 더미를 별도로 삽입한 추정 결과 역시 식 (2)를 추정한 결과와 근본적으로 동일하게 나타난다는 점에서 우리는 식 (2)의 추정에 이러한 연도 더미를 별도로 삽입하지 않았다. 식 (2)를 추정한 결과 2004-06년 기간 더미의 계수가 통계적으로 유의미하게 나타나는 국가들의 경우에는 일본의 제재에 따른 반사적 효과를 누렸다고 보아도 무리가 없다는 뜻이다.

그런데 위의 식 (2)를 추정하는 경우에는 앞의 식 (1)을 추정할 때와는 다른 두 가지의 기술적 문제가 발생한다. 우선 식 (2)에 삽입되는 기간 더미의 수가 너무 많다는 사실이다. 실제로 현재 이용 가능

한 북한의 대외거래통계들은 북한의 거래상대국이 최대 120개 국가를 상회한다고 말한다. 문제는 이들 국가 가운데 일본의 대북제재와 관련된 제3국 효과가 나타나는 국가의 수는 극히 일부일지도 모른다는 점이다. 따라서 만일 식 (2)에 북한의 거래상대국 전체를 대상으로 기간 더미를 삽입하여 추정하는 경우에는 불필요한 설명변수의 과다 투입으로 인해 추정의 신뢰성에 문제가 발생할지도 모른다. 이러한 문제를 해결하기 위해 우리는 식 (2)를 다음의 두 단계로 추정한 다. 먼저 1단계로 식 (2)에 북한의 거래상대국 모두의 기간 더미를 삽입한 후 이를 추정한다. 그리고 이를 통해 동 기간 더미 계수의 값이 통계적으로 유의미한 국가들과 그렇지 않은 국가들을 구분한다. 이러한 결과를 토대로 2단계에서는 식 (2)로부터 기간 더미의 계수값이 통계적으로 유의미하지 않은 국가들의 더미를 삭제한 후 이를 다시 추정한다. 이러한 과정을 반복하여 최종적으로는 동 기간 더미의 계수값이 통계적으로 유의미한 국가들만을 가지고 위의 식을 추정하는 것이다.

그러나 바로 이러한 방법으로 인해 식 (2)의 추정에는 또 다른 문제가 야기될 소지가 있다. 위의 방법으로 식 (2)를 추정하는 경우 여기에 어떤 통계자료와 어떤 추정모형을 적용하는가에 따라 기간 더미의 계수값이 통계적으로 유의미하게

나타나는 국가의 수와 내용이 달라질 가능성이 있다는 점이다. 이는 이용되는 통계와 추정모형에 따라 일본의 대북제재와 관련된 제3국 효과가 나타나는 국가들이 서로 차이가 날 수 있다는 뜻이다. 이러한 문제를 해결하기 위해 우리는 II장에서 언급한 분석원칙을 적용한다. 즉, 사용되는 통계와 추정모형의 차이에도 불구하고 제3국 효과가 공통적으로 나타나는 국가들에 집중하여 논의를 진행한다는 것이다.

#### 4. 확장 모형 추정 결과 및 제3국 효과 검증

<Table 5>에서 <Table 7>은 이상의 추정 결과를 보여준다. 여기에서 우리는 각 통계들을 고정효과모형으로 추정한 결과만을 보고하고 있는데, 이는 고정효과모형이 언제나 불편추정량을 제공하는 특징이 있기 때문이다. 물론 우리는 이들 각 통계를 최소자승법이나 랜덤효과모형 등의 방식으로 동시에 추정한다. 그러나 그 결과는 <Table 5>에서 <Table 7>까지의 고정효과모형과 크게 다르지 않으므로 이를 별도로 보고하지 않는다.<sup>15)</sup> 한편, <Table 5>에서 <Table 7>은 사용되는

통계의 성격에 상관없이 공통적으로 통계적으로 유의미한 제3국 효과가 관찰되는 국가만을 보고하고 있는데, 각 통계에 따라 이러한 제3국 효과가 한 번이라도 관찰되는 국가의 수는 이보다 훨씬 많은 최대 41개에 이른다는 사실에 주의해야 할 것이다. 다만, 우리는 현존하는 북한 무역통계의 불확실성을 감안하여 본문에서는 이들 41개 국가를 모두 논의하지 않고, 이들 가운데 통계의 성격이나 추정기법의 차이에도 불구하고 공통적으로 제3국 효과가 나타나는 국가들만을 논의하는 것이다.<sup>16)</sup>

우선 북한의 무역총량과 관련된 추정 결과를 살펴보자. <Table 5>가 보여주듯이 앞서의 식 (2)를 추정하는 경우에도 식 (1)과 마찬가지로 북한의 대외무역은 중력모형에 의해 잘 설명된다. 또한 일본의 대북제재는 뚜렷한 당사국 효과를 보인다. 한편, 여기에서 우리가 관심을 갖는 일본 제재의 제3국 효과는 주로 한국과 중국, 태국, 호주, 오스트리아, 영국, 스웨덴, 케냐 등 8개국에 집중되어 있는 것으로 나타난다. 그리고 이러한 사실은 몇 가지 측면에서 주목할 만하다.

첫째, 우선 제3국 효과의 대부분이 정(+)의 크기를 갖는 것으로 나타난다. 이는

15) 본문에는 표시되어 있지 않은 랜덤효과모형 등으로 추정된 결과는 요청이 있을 경우 필자가 별도로 제공할 것이다.

16) 이처럼 각 통계에 따라 한 번이라도 통계적으로 유의미한 제3국 효과가 관찰되는 41개 국가에 대한 결과는, 본문에서는 제시하고 있지 않지만, 요청이 있을 경우 필자가 별도로 제공할 것이다.

〈Table 5〉 Expanded Estimation Results – Total Trade (Fixed Effect Model)

	KOTRA Data	UN Data	IMF Data
constant	6.5903 (1.1037)	-9.5875* (-1.9885)	-5.2439 (-0.9154)
GDP	0.0625 (0.3651)	0.5307** (3.7341)	0.4053* (2.4074)
Japan Sanction	-0.7419** (-4.2730)	-0.6930** (-3.3259)	-1.1050** (-3.3116)
Third Country Effect			
China	0.9341** (4.5731)	0.7464** (4.4636)	0.5610** (5.1739)
S.Korea	0.6544* (2.3141)	0.5103* (2.5031)	0.3404* (2.0036)
Australia	0.7585** (3.2411)	0.7546** (7.3529)	1.0038** (8.4700)
Austria	-1.2850** (-3.7445)	-1.0531* (-2.5673)	-1.5502** (-3.5164)
Kenya	0.4353* (2.4202)	0.9106* (1.9811)	0.6432* (1.6713)
Sweden	2.1287** (6.5161)	2.0635** (6.0153)	1.8903** (6.6256)
Thailand	1.2997* (2.4379)	1.2047* (2.2443)	0.8908* (1.8346)
United Kingdom	-1.9086* (-2.2364)	-2.0460** (-2.6569)	-1.9227** (-3.1341)
Time Trend	-0.0027 (-0.1138)	-0.0382* (-2.3343)	0.0177 (0.9251)
R <sup>2</sup>	0.9045	0.8862	0.8865
No. of Observation	418	622	606

Note: This table reports panel regression estimates of equation (2) in the main text, using fixed effect model. It reports only the countries of which the third country effects are commonly statistically significant in all three sets of DPRK trade statistics: KOTRA, IMF and UN data. \* and \*\* denote statistical significance at the 90 and 99 percent level, respectively. T-values are reported in parentheses. And all standard errors are calculated as being robust to heteroskedasticity and serial correlation. I have also estimated equation (2) using random effect model. Though not presented here, the results are quite similar to this table. I will provide the results upon request.

북한이 일본의 대북제재에 맞서 다른 나라와의 교역을 확대하는 방식으로 이에 대응하고 있다는 국제사회의 일반적 인식을 지지해 주는 것이다. 물론 영국과 오스트리아의 경우 음(-)의 제3국 효과가 나타나지만, 이들의 무역이 북한의 대외 거래에서 차지하는 비중은 미미한 실정이다. 둘째, 한국과 중국 모두가 정(+)-의 제3국 효과를 갖는다. 이 또한 일본의 제재로 인해 북한이 주로 인접국인 한국과 중국과의 교역에 더 많은 노력을 기울인다는 일반적인 인식을 뒷받침하는 것이다. 더욱이 한국과 중국은 북한의 대외거래에서 70% 이상을 차지하는 절대적 거래상대국들이다. 따라서 이러한 결과는 비록 일본의 제재로 북일무역이 줄어들기는 하였지만, 이로 인해 북한이 입는 실제적 피해는 그렇게 크지 않았을 가능성 역시 시사하는 것이다. 셋째, 그러나 이러한 제3국 효과는 결코 완전하지 않은 것으로 나타난다. 한 가지 예를 들어 보자. 2000년대 초반까지 북한은 일본과의 교역에서 주로 자본재를 수입하여 내부의 경제적 수요를 충당하였다. 그런데 이러한 수입은 그 특성상 한국이나 중국으로 쉽게 전환될 수 있는 것이 아니다. 따라서 만일 일본의 제재에 따른 북한의 대응이 효과적이었다면, 이러한 일본과의 자본재 거래를 대체할 수 있는 유럽 등 여타의 선진국에 있어서도 뚜렷한 제3국 효과가 관찰되어야 할 것이다. 그러

나 <Table 5>에서 보듯이 이러한 현상은 발견되지 않는다. 이렇게 보면, 비록 일본의 제재에 대한 북한의 대응은 한국이나 중국 등 주요 거래상대국을 통해 일정한 성과를 거두고는 있지만, 결코 완전한 것이라고는 말하기 힘들 것이다.

이러한 사실은 북한의 무역을 수출과 수입으로 나누어 살펴보면 더욱 분명해진다. 먼저 <Table 6>에 제시되어 있듯이 북한의 수출에 있어 제3국 효과가 나타나는 국가는 한국과 중국, 태국, 캐나다, 파라과이 등 모두 5개국이다. 이 중 대북 교역규모가 크지 않은 캐나다와 파라과이를 제외하면, 북한의 수출에 있어 제3국 효과는 한국과 중국 및 태국에 집중되어 있고, 이들의 제3국 효과는 모두 정(+)-의 크기를 갖는다는 점을 알 수 있다. 그런데 이들 세 나라와의 교역은 북한의 전체 대외수출의 거의 80~90%에 육박할 정도로 절대적이다. 따라서 수출에 관한 한 북한은 일본의 대북제재에 맞서 다른 주요 거래상대국과의 교역을 더욱 늘리는 방식으로 대응해 왔다고 보아도 별로 무리가 없을 것이다.

그런데 수입의 경우에는 약간 사정이 다르다. 무엇보다 수입의 경우에는 북한의 최대 교역상대국 가운데 하나인 한국에서 과연 제3국 효과가 나타나는지가 불분명하다. IMF의 북한무역통계를 고정효과모형이나 랜덤효과모형으로 추정할 경우 한국의 제3국 효과는 통계적

&lt;Table 6&gt; Expanded Estimation Results – Export (Fixed Effect Model)

	KOTRA Data	UN Data	IMF Data
constant	-17.6109** (-2.6030)	-18.8829** (-2.8197)	-19.5156* (-2.2623)
GDP	0.7234** (3.6808)	0.7744** (3.8478)	0.7998** (3.0754)
Japan Sanction	-0.2617 (-1.4169)	-0.3168 (-1.5646)	-0.4965* (-2.2643)
Third Country Effect			
China	1.5450** (3.4254)	1.4622** (2.9997)	1.2670** (2.7303)
S.Korea	0.7268** (2.7268)	0.6485* (2.4910)	0.4574* (2.4114)
Canada	-1.1041* (-2.4187)	-1.1965* (-2.4262)	-1.7799* (-2.2331)
Paraguay	1.4763* (2.1701)	2.1646** (4.3363)	1.6834** (4.3437)
Thailand	2.3367** (3.3931)	2.2928** (3.3621)	1.8110** (2.6979)
Time Trend	-0.1152** (-3.4541)	-0.1051** (-4.8375)	-0.0663* (-2.0649)
R <sup>2</sup>	0.8531	0.8401	0.8249
No. of Observation	490	881	866

Note: See description at the end of <Table 5>.

유의미성이 없는 것으로 나타나기 때문이다. 심지어는 IMF의 통계를 랜덤효과 모형으로 추정하는 경우 중국의 제3국 효과 역시 통계적 유의미성이 없는 것으로 나타난다. 문제는, 설사 한국이나 중국에서 제3국 효과가 실제로 존재한다고 해도, 북한의 대외거래 전체의 차원에서 대북제재의 효과를 충분히 무력화시키기

위해서는 북한과 여타 선진국의 거래가 늘어나야 하는데, 이러한 현상이 관찰되지 않는다는 점이다. 실제로 <Table 7>에 따르면, 북한의 수입에 있어 제3국 효과가 관찰되는 나라는 중국을 제외하고 호주와 오스트리아, 영국, 스웨덴, 슬로베니아, 케냐 등 총 6개국에 달한다. 그러나 이들의 북한과의 교역규모를 모두 합쳐도

<Table 7> Expanded Estimation Results – Import (Fixed Effect Model)

	KOTRA Data	UN Data	IMF Data
constant	14.0607** (2.7073)	4.6514 (0.4801)	-12.0222 (-1.2621)
GDP	-0.1810 (-1.2111)	0.0668 (0.2339)	0.5632* (2.0044)
Japan Sanction	-1.0484** (-5.0167)	-1.0080** (-4.0887)	-1.4948** (-3.1837)
Third Country Effect			
China	0.7880** (3.9009)	0.7023** (3.4551)	0.2048** (4.6876)
Australia	1.2069** (5.6998)	3.1061* (2.1105)	0.7183** (4.6045)
Austria	-1.3393** (-3.4486)	-1.0777* (-2.4826)	-1.7995** (-3.3340)
Kenya	1.3594* (2.4892)	-0.8224* (-2.0050)	-1.0400** (-3.0447)
Slovenia	1.8698** (2.7396)	1.8794** (2.7308)	1.8268** (3.2738)
Sweden	2.3111** (7.8186)	2.2853** (6.6554)	1.8811** (6.6105)
United Kingdom	-3.8551** (-18.0019)	-3.9356** (-19.1260)	-3.5346** (-5.2174)
Time Trend	0.0345 (1.1171)	0.0126 (0.3432)	0.0415 (0.9855)
R <sup>2</sup>	0.8869	0.8445	0.8654
No. of Observation	439	650	648

Note: See description at the end of <Table 5>.

그 비중은 전체의 5%에도 미치지 못할 정도로 미미한 수준이다. 더욱이 여기에는 독일과 프랑스처럼 북한의 수입에 있어 상대적으로 중요한, 따라서 일본으로부터의 수입을 대체할 만한, 유럽의 여러

선진국들이 모두 빠져 있다. 이렇게 보면 북한의 수입에 있어서는 수출과는 달리 일본의 대북제재에 따른 제3국 효과가 그렇게 크지 않을 가능성이 있다고 판단할 수도 있을 것이다.

## 5. 토론 - 시사점과 추정적 한계

이상에서 살펴본 것처럼 현재 이용 가능한 북한의 무역 데이터를 그대로 사용하여 일본의 대북제재에 따른 영향력을 검증해 보면 다음과 같은 결론에 도달한다. 첫째, 북한의 무역은 중력모형과 같이 일반적으로 사용되는 경제학적 모형에 의해 잘 설명된다. 둘째, 일본의 대북제재는 뚜렷한 당사국 효과를 갖는다. 셋째, 일본의 대북제재는 일정한 제3국 효과 또한 갖는다. 특히 수출의 경우 북한의 최대 교역상대국인 한국과 중국이 모두 뚜렷한 정(+)의 제3국 효과를 갖는다는 점에서 일본 대북제재의 실질적 영향력이 상대적으로 중화되고 있을 개연성을 시사한다. 넷째, 그러나 제3국 효과는 일정한 한계 또한 내포한다. 특히 수입의 경우 한국, 심지어는 중국의 제3국 효과가 불분명하고, 북한의 대일 수입을 대체할 만한 주요 선진국에서의 제3국 효과도 관찰되지 않는다.

그런데 이상과 같은 결론을 얼마나 신뢰할 수 있을까? 물론 우리는 앞에서 현존하는 북한무역통계의 부정확성을 지적하였다. 따라서 여기에서 추정된 각 변수들의 계수값을 가지고 곧바로 일본 대북제재의 실질적 영향력을 계측할 수는 없을 것이다. 그럼에도 불구하고 이들 변수

들의 통계적 유의미성 여부를 타진한 본 장에서의 논의는 충분히 신뢰할 수 있지 않을까? 아마도 이에 대해서는 여러 의견이 존재할 것이다. 한편으로는 본 장의 논의 자체가 기존의 데이터 모두에서 발견되는 공통점만을 가지고 진행되었다는 점에서 이로부터 얻어진 결론을 신뢰할 수 있다고 볼 수도 있을 것이며, 다른 한편으로는 여전히 이러한 논의 자체도 현존하는 북한무역통계의 결함을 그대로 반영하고 있을 것이라는 점에서 신뢰할 수 없다고 볼 수도 있기 때문이다. 특히 후자의 경우와 관련하여 <Table 8>은 매우 시사적이다.

우리는 이제까지 남북교역에 관한 한 통일부가 전자적으로 제공한 교역통계에서 개성공단과 금강산을 차감한 수치를 이용하여 왔다. 물론 이러한 수치는 남북교역에서 남남교역적 요소는 제거한 것이지만, 이 안에는 상업적 교역과 비상업적 교역이 모두 포함되어 있다. 그런데 당연한 말이지만, 비상업적 남북교역은 정의상 북일무역의 변화 영향을 받지 않는다. 따라서 비상업적 교역을 내포한 남북교역액을 가지고 일본의 대북제재에 따른 제3국 효과를 추정할 경우, 그 추정계수는 통계적으로 유의미하지 않을 수도 있다. 물론 이러한 가능성은 북한의 수출에 있어서는 거의 존재하지 않을 것이다. 북한무역의 특성상 북한이 비상업적으로 해외에 제공하는 물자와 자원은

극히 제한적일 것이기 때문이다. 그러나 북한의 수입은 사정이 다르다. 1990년대 후반 이후 남북교역을 포함한 대부분의 교역에 있어 북한은 인도주의적 지원을 위시한 막대한 외부의 지원을 받고 있기 때문이다. 이러한 사실은 IMF 통계를 가지고 앞의 식 (2)를 추정한 <Table 8>에 잘 나타나 있다. 여기에서 우리는 남북교역액을 ‘일반 교역(DATA1)’, ‘일반교역+위탁가공(DATA2)’, ‘일반교역+위탁가공+비상업적 교역(DATA3)’ 등 세 가지 수치를 가지고 추정하였다. 그 결과 북한의 수출의 경우에는 이들 가운데 어떤 수치를 사용하든 상관없이 남북교역에 있어 일본의 대북제재에 따른 제3국 효과가 존재하는 것으로 나타났다. 반면, 북한의 수입에 있어서는 앞서의 일반교역액을 사용하는 경우 이러한 제3국 효과가 통계적으로 유의미하지만, 만일 여기에 비상업적 교역액을 포함시키는 경우에는 그 통계적 유의미성이 사라지는 것으로 나타난 것이다.

물론 이러한 어려움은 남북교역과 같이 우리가 북한의 상업적 교역과 비상업적 교역을 구분할 수 있는 경우에는 크게 문제가 되지 않을 수도 있다. 이 경우 상업적 교역만을 가지고 본 장에서 수행한 추정작업을 진행하면 되기 때문이다. 그러나 현재 이용 가능한 북한의 여타 국가와의 교역통계에서는 이러한 분류가 사실상 불가능하다. 특히 중국과 같이 일반

적으로 북한에 막대한 경제지원을 수행한다고 여겨지는 국가에서 이러한 분류가 불가능하다고 할 때, 그로부터 얻어지는 추정 결과는 매우 불확실하다고 볼 수밖에 없다. 이렇게 보면 앞서 우리가 북한의 수입에 있어 한국과 중국의 제3국 효과가 불분명하다고 말한 사실 자체가 불분명해질 수밖에 없는 것이다.

본 장의 추정이 갖는 이러한 한계를 감안하면, 비록 우리가 여기에서 기존 북한무역통계의 결함을 회피하기 위해 다양한 방법을 사용했다고 하더라도, 그로부터 얻어진 결과를 무조건 맹신하는 것은 바람직하지 않다는 판단이다. 다만, 우리가 이러한 한계를 인식하여 본 장의 추정 결과에 대해 다음과 같은 제한적 결론을 내리는 것은 가능할 것이다. 1) 현재 존재하는 북한의 무역 관련 통계들을 그대로 이용하는 경우 일본의 대북제재는 한편으로는 뚜렷한 당사국 효과를 갖고, 다른 한편으로는 중국과 한국 등의 제3국 효과를 동시에 갖는 것으로 나타난다. 이는 비록 일본의 대북제재로 인해 북일무역이 급격히 감소한다고 하더라도 한국과 중국 등과의 무역을 통해 그 영향력이 중화될 것이라는 일반적 인식과 부합한다. 2) 다만, 현재 우리가 이용할 수 있는 북한의 무역 관련 통계와 정보는 모두가 기본적인 문제점과 한계를 갖고 있다는 점에서, 위의 결과를 맹신하거나 또는 이를 토대로 일본의 대북제재가

〈Table 8〉 Third Country Effect of ROK(IMF Data, Fixed Effect Model)

## A. DPRK Export

	DATA1	DATA2	DATA3
constant	-19.5156* (-2.2623)	-19.5149* (-2.2622)	-19.0817* (-2.1852)
GDP	0.7998** (3.0765)	0.7998** (3.0764)	0.7865** (2.9880)
Japan Sanction	-0.4965* (-2.2643)	-0.4965* (-2.2642)	-0.5045* (-2.2994)
Third Country Effect			
China	1.2670** (2.7303)	1.2670** (2.7303)	1.2657** (2.7364)
<b>S.Korea</b>	<b>0.4574*</b> <b>(2.4114)</b>	<b>0.4571*</b> <b>(2.4184)</b>	<b>0.5055*</b> <b>(2.3437)</b>
Time Trend	-0.0663* (-2.0649)	-0.0663* (-2.0650)	-0.0638* (-1.9214)
R <sup>2</sup>	0.8249	0.8249	0.8219
No. of Observation	866		

## B. DPRK Import

	DATA1	DATA2	DATA3
constant	4.6514 (0.4801)	4.7149 (0.4833)	4.6706 (0.4757)
GDP	0.0668 (0.2339)	0.0646 (0.2246)	0.0654 (0.2260)
Japan Sanction	-1.0080** (-4.0887)	-1.0039** (-4.0694)	-0.9985** (-4.0583)
Third Country Effect			
China	0.7023** (3.4551)	0.7075** (3.4794)	0.7125** (3.4791)
<b>S.Korea</b>	<b>0.5908*</b> <b>(2.0806)</b>	<b>0.2096</b> <b>(1.1322)</b>	<b>0.0920</b> <b>(0.2302)</b>
Time Trend	0.0126 (0.3432)	0.0119 (0.3184)	0.0106 (0.2797)
R <sup>2</sup>	0.8445	0.8418	0.8387
No. of Observation	650		

Note: This table reports panel regression estimates of equation (2) in the main text, using DPRK trade statistics provided by IMF. For inter-Korean trade, however, three different set of statistics are employed: 1) general commercial trade only (DATA1), 2) general commercial trade plus processing-on-commission trade (DATA2), 3) general commercial trade, processing-on-commission trade plus non-commercial trade (DATA 3). The regression include all DPRK trading partners for the third country effect dummy variables. But this table reports only the coefficients of ROK and China. \* and \*\* denote statistical significance at the 90 and 99 percent level, respectively. T-values are reported in parentheses. And all standard errors are calculated as being robust to heteroskedasticity and serial correlation.

갖는 실질적 영향력의 총체를 계측하는 것은 바람직하지 않다.

## IV. 북한무역통계의 재구성을 통한 일본 제재 효과의 측정

우리가 일본의 대북제재를 실증적으로 분석하는 근본적인 이유는 이의 실질적 효과를 과학적으로 확인하고 또한 계측하기 위해서이다. 그런데 이제까지의 논의를 살펴볼 때 현존하는 북한무역통계를 그대로 이용해서는 이러한 목적을 충분히 달성하기가 쉽지 않아 보인다. 그렇다면 현존하는 북한무역통계의 문제점을 뛰어넘어 이러한 목적을 달성하는 방법은 없을까? 이러한 질문과 관련하여 본 장에서는 현존하는 북한무역통계를 합리적으로 재구성하는 일이 가능한지와 이를 재구성할 때 일본의 대북제재 효과에 대해서는 어디까지 분석이 가능한지를 토론한다.

### 1. 일본의 제재 효과 측정을 위한 북한무역통계의 재구성

이미 언급한 것처럼, 현존하는 북한무역통계는 모두 거래상대국 세관의 거울통계로 만들어지며, 이로 인해 크게 세 가지의 문제가 발생한다고 볼 수 있다.

첫째, 특정 거래상대국이 북한과의 무역을 한국과의 무역 등으로 오기하여 잘못 보고할 가능성이 있다. 둘째, 북한의 주요 거래상대국이 집계에서 누락될 가능성이 있다. 셋째, 세관통계의 특성상 대북무역이 상업적 거래와 비상업적 거래로 구분되지 않으며, 이에 따라 상업적 거래에 집중되는 대북제재의 제3국 효과를 정확히 검출하기가 힘들다. 따라서 만일 우리가 일본의 대북제재에 따른 영향력의 형태와 크기를 정확히 측정하기를 원한다면, 이들 기존 통계의 문제점을 모두 해결할 필요가 있다. 그런데 이것이 어느 정도나 가능한 일일까?

우선 세 번째의 문제를 생각해 보자. 현존하는 어떤 나라의 세관통계도 특정 국가와의 무역을 상업적 거래와 비상업적 거래로 구분하지는 않는다. 남북교역의 경우에도 한국의 세관이 제공하는 통계에는 이러한 구분이 없으며, 이는 한국의 통일부가 별도로 수행하는 일이다. 따라서 한국의 통일부와 같이 특수한 기관이 존재하지 않는 다른 나라의 경우 세관통계를 토대로 대북무역을 상업적 거래와 비상업적 거래로 구분하는 일은 가능하지 않으며, 따라서 상업적 거래에 집중되는 대북제재의 제3국 효과를 정확히 파악하기란 불가능하다.

그런데 북한의 경우 경제적 원조와 같은 비상업적 거래가 문제가 되는 것은 수입이지, 결코 수출이 아니다. 북한의

모든 수출은 기본적으로 상업적 성격을 갖고 있기 때문이다. 실제로 남북교역과 같이 비상업적 거래가 상대적으로 월등히 중요한 교역에 있어서도 북한의 비상업적 수출은 무시할 수 있을 정도로 극히 작다.<sup>17)</sup> 이는 대북제재의 제3국 효과를 검출하는 경우, 그 대상을 북한의 수출로 한정하면, 현존하는 북한무역통계가 상업적 거래와 비상업적 거래를 모두 포함한다는 문제점 자체가 사라짐을 의미한다. 북한의 수출에 있어서만큼은 현존하는 무역통계를 이용해서도 대북제재의 영향력을 계측할 수 있다는 뜻이다.

둘째로 북한의 주요 거래상대국이 누락될 가능성 또한 전혀 해결할 수 없는 일은 아니다. 우리는 이 글의 모두에서 UN 통계와 IMF 통계의 경우 현존하는 세계 거의 모든 나라로부터 대북교역 데이터를 제출받아 이를 집계한다는 점을 지적한 바 있다. 따라서 이들의 통계를 이용하면 북한의 주요 거래상대국이 통계에서 누락될 가능성이 원천적으로 사라진다고 볼 수 있기 때문이다.

그런데 문제는 위의 첫 번째의 경우, 다시 말해 개별 국가의 거울통계가 북한과의 무역을 잘못 보고할 가능성이 더욱이 우리가 앞서서와 같이 UN 및 IMF 통계를 이용하여 일본의 대북제재 영향

력을 측정하고자 하는 경우에는 이러한 문제가 매우 심각해질 수 있다. 이 글의 II장에서 언급했듯이, 이들 통계의 경우 KOTRA의 통계와는 달리 개별 국가가 제출하는 대북무역통계를 검증 없이 그대로 집계하기 때문이다. 그렇다면 이들 통계의 부정확성을 제거하여 일본의 대북제재 영향력을 보다 정밀하게 추정할 수 있는 방법은 없을까?

이러한 질문과 관련하여 우선 북한이 해외에 수출하는 상품을 일본과의 교역을 기준으로 두 가지 범주로 구분해 보자. 하나는 북한이 일본에도 수출하는 상품이며, 다른 하나는 그렇지 않은 상품이다. 그런데 1990년대 후반부터 2000년대 초반까지 일본은 북한의 최대 수출시장이었다. 따라서 북한이 일본에 수출하는 상품은 그들의 주력 상품이었음이 분명하다. 특히 이들 상품은 일본세관이 발표하는 북일무역통계에 정확히 반영되어 있다고 보아도 틀리지 않을 것이다. 일본은 한국과 북한을 매우 정확히 구분하는 세계의 몇 나라 가운데 하나이며, 특히 1990년대 이후 조총련의 대북송금이나 일본정부의 대북제재 등으로 북일교역에 매우 특별한 관심을 기울이는 나라이기 때문이다. 따라서 북일무역통계에 나타난 북한의 수출상품들은 실제로 북한이 해외에 수출하는 상품들이 분명하다.

17) 실제로 북한의 대한국 수출에 있어 비상업적 거래는 연간 최대 백만달러를 넘지 않는 수준으로 사실상 거의 없는 것으로 나타난다. 이에 대해서는 통일부, 『남북교류협력동향』, 각월호를 참조하라.

이러한 사실에 착안하여, 이제 일본 이외의 나라인 K국의 세관이 북한에서 수입했다고 말하는 상품내역을 다음과 같이 표현해 보자.

$$X_k = \sum_{h=0}^n x_h^j + \sum_{i=0}^m x_i^{nj} = X_K^J + X_K^{NJ} \quad (3)$$

( $X_K$ : 북한의 K국 수출,  $x^j$ : 일본에도 수출되는 상품,  $x^{nj}$ : 일본에는 수출되지 않는 상품)

그런데 위의 식 (3)에서  $X_K^J$ 와  $X_K^{NJ}$ 의 통계적 정확성은 다르다고 볼 수 있다. 현재 우리가 각국의 세관이 발표하는 대북무역통계가 부정확할 가능성이 있다고 보는 근본적인 이유는 이들 통계에 북한으로서는 수출하기 힘든 상품들이 내재되어 있고, 따라서 이는 한국과의 교역을 북한과의 교역으로 잘못 보고한 것일 가능성이 있기 때문이다. 그런데 위의 식 (3)의  $X_K^J$ 는 이미 일본의 무역통계에 의해 실제로 북한이 대외적으로 수출하는 것임이 입증된 상품들로 구성된다. 따라서 이는 해당 국가의 세관이 잘못 보고한 것이라고 의심할 근거가 없다. 반면,  $X_K^{NJ}$ 는 이러한 입증이 이루어지지 않는 상품들로 구성되므로, 만일 이 가운데 북한의 경제수준으로 수출하기가 어려운 제품들이 발견되면, 이는 해당 국가 세관

통계가 한국과의 교역을 북한과의 교역으로 잘못 보고한 것이라고 의심할 만하다. 그런데 바로 이러한 사실로 인해, 만일 우리가 위의 식 (3)에서  $X_K^{NJ}$ 를 제거하고  $X_K^J$ 만을 가지고 논의를 진행한다면 어떻게 될까? 이는 아마도, 비록 동 통계가 북한의 수출 전체를 포괄하지는 않지만, 해당 통계가 갖고 있는 정보의 정확성만큼은 현재 수준으로는 가장 높다는 사실을 의미할 것이다.

더욱이  $X_K^J$ 는 일본의 대북제재에 따른 제3국 효과와 밀접한 연관을 갖고 있다. 그것의 변화가 일본의 대북제재에 따른 거래선 이전을 정확히 보여주는 것이기 때문이다. 일본의 제재로 북한이 종래 일본으로 수출하던 상품을 다른 나라로 이전하는 경우 통계상으로는  $X_K^J$ 가 변화하는 것으로 나타날 수밖에 없는 것이다. 따라서  $X_K^J$ 를 사용한다면 일본의 대북제재에 따른 당사국 효과는 물론 이에 따른 제3국 효과 가운데 거래선 이전 효과를 매우 정확히 측정할 수 있을 것이다. 물론 여기에는 제3국 효과의 또 다른 측면인 구조조정 효과는 포함되지 않는다. 그러나 앞서 우리는 대북제재의 실질적 효과에 이러한 구조조정 효과를 과연 포함시켜야 하는지가 상대적으로 불분명하며, 따라서 이를 좁게 해석한다면, 그것은 제재의 당사국 효과와 거래선 이전 효과로만 구성된다는 점을 지적하였다.

이상의 논의는 앞서의 식 (3)을 이용하

여 현존하는 북한무역통계를 재구성하는 경우 일본의 대북제재효과를 보다 정밀하게 측정하는 일이 가능해짐을 의미한다. 보다 정확하게, 일본의 대북제재 효과는 1) 북한의 수출에 한해, 2) UN 및 IMF 통계를 이용하여, 3) 이들 통계를 북한의 대북 수출상품을 기준으로 재구성할 때 상대적으로 정확하게 추정 가능하다는 것이다. 이러한 사실에 착안하여 여기에서는 현존하는 북한의 무역통계를 다음과 같이 재구성한다.

우선 우리는 1998~2006년 북한무역에 대한 UN 통계를 이용한다. 위의 식 (3)의 각국별  $X_K^j$ 를 계산하기 위해서는 보다 상세한 북한의 상품수출 데이터가 필요한데 현재 IMF 데이터는 이러한 데이터를 제공하지 않고 있기 때문이다. 따라서 우리는 UN 데이터를 토대로 동 기간 동안 북한이 일본에 수출한 상품군을 HS 6 자리 수준에서 추출하며, 이러한 상품군을 토대로 연도별 각국의  $X_K^j$ 를 계산한다. 물론 UN 통계에 포함되어 있지 않은 남북교역통계는 한국의 통일부와 관세청이 보유하고 있는 교역데이터를 이용한다. 다만, 여기에서 우리는 남북교역 형태 가운데 일반교역과 위탁가공교역만을 대상으로 한다. 남북교역을 통한 북한의 수출의 경우 비상업적 거래가 아무리 미미하다고 하더라도 개념적으로 이를 제외하는 것이 타당하기 때문이다. 이러한 과정을 통해 우리는 1998~2006년 기간

동안 북한의 각국별 수출규모를 새롭게 계산한다.

그런데 이처럼  $X_K^j$ 를 계산하는 경우에도, 그것이 과연 정확한 통계인가 하는 의문이 제기될 수 있다. 해당 국가에 따라서는 설사 북한이 수출하는 상품이라고 하더라도 이를 다른 나라와의 교역과 혼동하여 기입할 가능성이 있기 때문이다. 이러한 문제점을 우회하기 위해 우리는 실제의 추정을 위해서는 1998~2006년의 모든 연도에서  $X_K^j$ 가 '제로(0)'가 아닌 국가의 통계만을 가지고 분석을 진행한다. 이들 국가의 경우 다른 나라와의 무역을 북한과의 무역으로 지속적으로 혼동하여 보고할 개연성이 극히 낮기 때문이다. 물론 이렇게 되면 북한의 수출국 가운데 어떤 나라는 집계에서 제외된다. 그러나 이것은 우리가 앞서 기존 북한무역통계의 문제점으로 언급한 거래상대국의 집계 누락과는 그 본질이 다른 것이다. 기존 통계에서는 거래상대국들의 거울통계 모두를 구하지 못해 이 중의 일부가 집계에서 누락되는 반면, 여기에서는 북한의 모든 거래상대국 거울통계를 수집한 상태에서 이의 정확성 여부를 기준으로 일부의 통계를 의도적으로 제외시키기 때문이다. 따라서 전자의 경우에는 북한의 주요 거래상대국이 누락되고 그 정확성이 불투명한 여타의 상대국이 포함될 가능성이 있는 반면, 후자의 경우에는 북한의 거래상대국 가운데 상대적으로

<Table 9> DPRK's Trade Partners Included for the Reconstruction of Data

Austria	Czech Rep.	Italy	Russian
Belarus	Denmark	Japan	Singapore
Belgium	Finland	S.Korea	Slovakia
Brazil	France	Lithuania	Slovenia
Bulgaria	Germany	Madagascar	Spain
Canada	Greece	Malaysia	Sweden
Chile	Hong Kong	Mauritius	Switzerland
China	Hungary	Netherlands	Thailand
Costa rica	India	Poland	United Kingdom
Cotedivoire	Ireland	Romania	Uruguay

통계의 정확성이 높은 주요 상대국들만이 집계된다. 실제로 <Table 9>에 나타나 있듯이 이들 나라는 총 40개국으로 북한의 주요 수출국 거의 전부를 망라하고 있다. 대북무역과 관련, 상대적으로 정확한 통계를 보유한 이들 나라만을 가지고 추정을 진행하더라도 일본의 대북제재 효과를 측정하는 데 큰 어려움이 없을 것이라는 뜻이다.

## 2. 일본 제재 효과의 추정 결과 - 북한의 수출

그럼 이제 앞서와 같은 방법으로 재구성된 1998~2006년 북한의 각국별 수출 데이터를 토대로 일본의 대북제재 효과를 추정해 보자. 먼저 우리는 III장의 식 (1)을 (재)추정함으로써 제재의 당사국 효과를 검토하기로 한다. 물론 여기에 사용

된 여타의 데이터와 추정방법은 III장의 경우와 모두 동일하다. 다만, 두 가지의 차이점이 존재한다. 첫째, 여기에서의 실제적 추정은 III장의 식 (1)에 포함되어 있는 미국의 제재 관련 변수는 제외하고 진행된다. <Table 9>에 나타나 있듯이 대일 수출상품을 기준으로 북한무역통계를 재구성하는 경우 북한의 대미 수출은 극히 저조하여 1998~2006년 기간 동안 수출실적이 전혀 기록되지 않은 연도가 다수 발견되기 때문이다. 둘째, 여기에서는 2004~06년 기간 동안 일본의 대북제재 이외에 북한무역에 영향을 미칠 만한 여타의 구조적 변화를 통제하기 위해 이 기간 중 각 해의 연도 더미를 삼입한 추정 결과를 명시적으로 보고한다. 물론 III장에서는 이를 명시적으로 보고하지 않았다. 이는 III장의 분석작업이 추정계수의 절대치에 주의를 둔 것이 아니라 그것의

통계적 유의성 여부에만 집중된 것이었고, 이 경우 각 해의 연도 더미를 삽입한 경우와 그렇지 않은 경우가 대동소이했기 때문이었다. 그러나 여기에서 우리는 일본의 대북제재에 따른 실질적 효과를 계수적으로 측정하고자 시도하므로 추정 계수의 절대치가 매우 중요하다. 그런데 당연히 이러한 절대치는 각 해의 연도 더미를 삽입한 경우와 그렇지 않은 경우가 달라질 수밖에 없다. 이러한 이유에서 우리는 앞의 식 (1)을 추정하면서 각 해의 연도 더미를 삽입한 경우와 그렇지 않은 경우의 결과 모두를 명시적으로 보고하는 것이다.

<Table 10>은 이상의 추정 결과를 보여준다. 우선 III장에서와 마찬가지로 북한의 수출은 중력모형에 의해 잘 설명되는 것으로 나타난다. 다시 말해 북한의 수출은 북한과 상대국의 소득수준 등에 의해서는 정(+)의 영향을 받지만, 거리와 같은 거래비용 요인에 의해서는 부(-)의 영향을 받는 것으로 나타나는 것이다. 그리고 당연히 일본의 대북제재에 따른 당사국 효과는 뚜렷이 존재하는 것으로 나타난다. 즉, 일본의 대북제재와 관련된 기간 더미의 계수값이 추정모형에 상관없이 모두 통계적으로 유의미한 음(-)의 값으로 나타나는 것이다.

한편, 이상의 추정 결과를 확인하고 우리는 일본의 대북제재에 따른 당사국 효과에 제3국 효과(거래선 이전)를 모두 중

합하기 위해 III장의 식 (2) 또한 추정한다. 여기에 사용된 데이터와 추정방법 역시 앞의 경우와 동일하다. 그리고 그 결과는 <Table 11>에 보고되어 있다. 그런데 <Table 11>은 몇 가지 측면에서 매우 흥미롭고 심지어는 예상을 뛰어넘기도 한다.

우선 일본의 대북제재에 따른 제3국 효과가 시현되는 나라는 총 15개 국가이며, 추정방법에 상관없이 동 효과가 공통적으로 나타나는 국가는 13개 국가인 것으로 나타난다. 총 15개 국가 가운데 7개 국가는 정(+)의 제3국 효과가 시현된 반면, 나머지 8개 국가는 부(-)의 제3국 효과가 시현됨으로써 일본의 대북제재에 따른 제3국 효과가 주로 정(+)의 방향을 보일 것이라는 일반적인 예상과는 차이가 존재한다. 이는 일본의 대북제재로 대일 수출상품의 판로가 막힐 경우 한편으로 북한은 이의 판로를 다른 나라로 돌려 제재를 우회하고자 시도하지만, 다른 한편으로는 이들 제품의 해외 판매 전체에 애로가 발생함으로써 오히려 소량의 동 제품이 수출되는 국가의 경우에는 그 수출량이 줄어드는 현상이 발생한다는 것을 시사한다.

그런데 <Table 11>에서 가장 흥미로운 점은 북한의 최대 교역상대국인 중국의 경우 통계적으로 유의미한 제3국 효과가 관찰되지 않는다는 사실이다. 우리는 III장에서 기존의 KOTRA, UN 및 IMF 통계를

<Table 10> Basic Estimation Results – DPRK Export (Reconstructed Data)

	Estimation 1 (including year dummies)			Estimation 2 (excluding year dummies)		
	OLS	Random Effect	Fixed Effect	OLS	Random Effect	Fixed Effect
constant	0.6867 (0.2679)	-0.3881 (-0.0511)	-3.1354 (-0.2223)	0.8144 (0.3299)	0.7081 (0.1037)	3.3973 (0.2430)
GDP	0.6298** (8.3111)	0.6492** (2.7282)	0.4924 (1.2069)	0.6278** (8.5079)	0.6225** (2.8880)	0.3054 (0.7533)
distance	-0.9863** (-20.5987)	-0.9344** (-5.6138)		-0.9873** (-20.3600)	-0.9465** (-5.3791)	
Ethnic Koreans	1.4536** (4.3266)	1.4450 (1.3100)		1.4602** (4.4995)	1.5064 (1.4457)	
Japan Sanction	-0.5939* (-2.2530)	-0.5487** (-2.9093)	-0.5874** (-2.8345)	-0.6093* (-2.3744)	-0.5848** (-3.0344)	-0.6609* (-2.5027)
Time Trend	-0.0085 (-0.1391)	-0.0097 (-0.1605)	-0.0005 (-0.0059)	-0.0315 (-1.0500)	-0.0376 (-1.1546)	-0.0035 (-0.0498)
year						
2004	-0.0546 (-0.2158)	-0.0592 (-0.2166)	-0.0302 (-0.1222)			
2005	-0.0048 (-0.0151)	-0.0712 (-0.1973)	-0.0350 (-0.1141)			
2006	-0.3153 (-0.8293)	-0.3837 (-0.8763)	-0.3316 (-0.9100)			
R <sup>2</sup>	0.4659	0.4652	0.7711	0.4649	0.4644	0.7702
No. of Observation	362			362		

Note: This table reports panel regression estimates of equation (1) in the main text using the reconstructed DPRK trade statistics. \* and \*\* denote statistical significance at the 90 and 99 percent level, respectively. T-values are reported in parentheses. And all standard errors are calculated as being robust to heteroskedasticity and serial correlation.

모두 이용하여 북한의 수출에서 나타나는 제3국 효과의 존재 유무를 검증하였는데, 이때 중국은 이용되는 모든 데이터와 추정기법에서 통계적으로 유의미한

제3국 효과가 관찰되었다. 그렇다면 이러한 결과가 틀린 것일까? 아마도 그렇지 않을 것이다. 북한의 최대 거래상대국이 바로 중국이기 때문이다. 따라서 일본의

〈Table 11〉 Expanded Estimation Results – DPRK Export (Reconstructed Data)

	Estimation 1 (including year dummies)		Estimation 2 (excluding year dummies)	
	Random Effect	Fixed Effect	Random Effect	Fixed Effect
constant	-0.0167 (-0.0023)	4.7579 (0.2760)	1.1418 (0.1763)	8.3985 (0.4439)
GDP	0.6394** (2.8357)	0.2647 (0.5301)	0.6114** (2.9493)	0.1604 (0.2929)
distance	-0.9448** (-5.9739)		-0.9601** (-5.7187)	
Ethnic Koreans	1.5014 (1.4795)		1.5630 (1.5566)	
Japan Sanction	-0.6182** (-2.8606)	-0.6837** (-3.2054)	-0.6099** (-2.8415)	-0.7053* (-2.4910)
Third Country Effect				
S.Korea	0.5552* (2.4937)	0.5353* (1.7527)	0.5663* (2.3778)	0.5561* (2.3993)
Hong Kong	-1.5160** (-3.7002)	-1.8524** (-5.0288)	-1.5221** (-3.2178)	-1.8741** (-3.6739)
France	0.9253* (2.3233)	0.9431* (2.2540)	0.9503* (2.2526)	0.9536* (2.2261)
Poland	1.5175** (3.0690)	1.5479* (2.2131)	1.5348** (3.4098)	1.5675* (2.4328)
Thailand	1.5929** (3.9827)	1.3961** (3.2041)	1.5965** (4.1886)	1.4063** (3.7187)
Austria	-1.0549** (-2.8168)	-1.0533** (-2.6204)	-1.0392* (-2.4929)	-1.0442* (-2.3848)
Bulgaria	1.4537** (2.7581)	1.4999* (1.6808)	1.4633** (3.1095)	1.5387* (1.7946)
Canada	-2.4516** (-3.5363)	-1.9227** (-3.0985)	-2.4076** (-3.4669)	-1.9048** (-2.8945)
Chile	-1.8170** (-3.9056)	-1.9716** (-3.7830)	-1.8089** (-3.8304)	-1.9505** (-4.0149)
Czech Rep.	1.7979** (2.8873)	2.0393* (2.4313)	1.8216** (3.1232)	2.0747* (2.5828)
Italy	-1.2642* (-2.2508)	-1.2060* (-2.3123)	-1.2384* (-2.1274)	-1.1958* (-2.2356)
Lithuania	-2.1146** (-3.6373)	-1.7147* (-1.9440)	-2.0907** (-4.0380)	-1.6709* (-1.9414)
Mauritius	1.4521** (2.6764)	1.3574* (2.0340)	1.4472** (2.9626)	1.3612* (2.2203)
Sweden	-1.4173* (-1.8147)		-1.3851* (-1.6643)	
United Kingdom	-0.9439* (-1.7682)			
Time Trend (1998-2006)	-0.0091 (-0.1540)	0.0129 (0.1485)	-0.0311 (-1.0203)	0.0141 (0.1826)
year				
2004	0.0265 (0.0920)	0.0230 (0.0819)		
2005	-0.0079 (-0.0214)	0.0633 (0.2054)		
2006	-0.3188 (-0.7164)	-0.2100 (-0.5966)		
R <sup>2</sup>	0.2695	0.7942	0.2589	0.7935
No. of Observation	360	360	360	360

Note: This table reports panel regression estimates of equation (2) in the main text using the reconstructed DPRK trade statistics. \* and \*\* denote statistical significance at the 90 and 99 percent level, respectively. T-values are reported in parentheses. And all standard errors are calculated as being robust to heteroskedasticity and serial correlation.

제재로 수출이 어려워질 경우 북한으로서는 당연히 중국으로의 수출증대를 도모한다고 보아야 할 것이다. 그렇다면 이러한 III장의 결론은 <Table 11>의 내용과 서로 모순되는 것은 아닐까? 물론 언뜻 보면 그럴지도 모르지만, 이 또한 조금만 꼼꼼히 생각하면, 아마도 반드시 모순이라고 말하기도 어려울 것이다.

예를 들어, 앞의 III장의 추정에서 우리는 북한의 대중 수출총액을 가지고 제3국 효과를 추정하였다. 따라서 여기에서 말하는 중국의 제3국 효과란 거래선 이전(동중상품)과 교역구조 조정(이중상품)의 결과를 모두 합한 것이다. 반면, <Table 11>은 북한의 대일 수출상품군을 기준으로 재구성한 데이터를 이용하므로 이 경우 나타나는 제3국 효과는 교역구조 조정을 배제한 순수한 거래선 이전의 결과만을 의미한다. 그런데 북한의 수출구조상 중국의 경우에는 일본의 대북제재에 따른 구조조정 효과는 클지 모르지만, 거래선 이전 효과는 제한적일 가능성이 높다. 북한이 일본에 수출하는 상품이 주로 어패류나 송이와 같은 농산물, 그리고 저가의 의류 등인데, 중국은 이들 상품의 수입국이 아니라 오히려 수출국이 때문이다. 따라서 일본의 제재로 이들 상품의 대일 수출이 막힌다 하더라도 북한으로서는 그 수출선을 곧바로 중국으로 돌리기 어려울 것이다. 반면, 북한은 대일 수출의 감소로 줄어드는 경화의 수

입을 만회하기 위해 최대의 교역상대국인 대중 수출을 늘리는 것 역시 도외시할 수도 없을 것이다. 이렇게 보면, 일본의 제재로 대일 수출이 어려워질 경우 북한이 그간 일본에 수출하던 상품이 아니라 중국에 맞는 수출상품을 골라 이의 대중 수출을 늘리는 방식으로 대응하는 것은 당연할지도 모른다. <Table 11>에서처럼 거래선 이전의 결과가 중국에서 나타나지 않는다고 해서, 이것이 III장에서 말하는 중국의 제3국 효과와 서로 모순된다고 판단할 수는 없다는 뜻이다.

이상과 같은 중국 요인을 감안하면, 북한이 일본의 대북제재에 맞서 이를 중화시킬 수 있도록 만들어주는 가장 중요한 나라는 바로 한국인 것으로 판명된다. 북한의 수출에 있어 중국과 거의 맞먹을 정도로 중요한 거래상대국인 한국의 경우에는 일본의 대북제재에 따른 정(+의) 제3국 효과(거래선 이전)가 매우 뚜렷하기 때문이다. 실제로 한국은 중국과 달리 북한이 일본에 수출하는 상품군의 주요 수입국이라는 점에서 이러한 결과는 충분히 납득할 수 있다. 그간 북한이 주로 일본으로 수출하던 송이와 같은 상품의 대한국 수출이 일본의 대북제재를 전후하여 크게 증가하였다는 사실이 이를 잘 말해 준다. 이렇게 보면, 일본의 대북제재 이후 시기인 2006년을 기점으로 한국이 중국을 제치고 북한의 제1위 수출시장으로 부상한 것도 매우 상징적이다.<sup>18)</sup>

한편, 한국을 제외하면, 일본의 대북제재에 따른 부정적 영향력을 중화시켜 주고 있는 북한의 주요 거래상대국은 태국 정도이다. 이 외의 여타 거래상대국은 북한의 수출규모가 상대적으로 작거나, 또는 일본의 대북제재에 따른 제3국 효과가 통계적으로 유의미하지 않은 것으로 나타나 동 제재의 실제적 영향력 크기와는 별다른 연관을 맺고 있지 않기 때문이다.

### 3. 일본 제재 효과의 측정

<Table 12>와 <Table 13>은 이상의 결과를 토대로 2004~06년 일본 대북제재의 영향력을 계측한 결과를 보여준다. 이를 위해 우리는 <Table 11>에서 나타난 추정 1(연도 더미 삽입)의 랜덤효과 추정 결과를 이용하는데, 그 이유는 동 결과에서 소득수준과 같은 중력모형의 변수들이 북한의 대외수출에 통계적으로 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타나기 때문이다. 이러한 추정 결과를 가지고 우선 우리는 일본의 대북제재가 존재하는 상황에서 2004~06년 북한의 대일 수출액이 어느 정도나 되는지를 모형으로 예측(predict)한다. 당연히 이러한 예측치는 동 기간 동안 북한이 일본에 수출한 실제의 관측치와는 다른 것이다. 한편, 우리는

동 모형을 토대로 일본의 대북제재를 제거한 상태에서 북한의 대일 수출이 어느 정도나 될 것인지도 예측한다. 당연히 이러한 예측치와 앞서의 대북제재를 고려한 예측치의 차이는 바로 일본의 대북제재에 따른 당사국 효과의 크기를 나타낼 것이다. 동일한 논법으로 우리는 일본 이외 각 나라의 제3국 효과를 계산하고, 이를 일본의 당사국 효과에 접목하여 대북제재의 (순)효과를 계측한다.

이에 따르면, 일본의 대북제재가 존재하지 않을 경우 북한의 대일 수출은 2004~06년 기간 동안 1.8억~2.5억 달러에 달할 것으로 예측된다. 반면, 동 제재가 존재할 경우 그 수치는 1~1.3억달러에 그칠 것으로 보여, 일본의 대북제재에 따른 당사국 효과는 연간 0.8~1.2억달러에 달하는 것으로 나타난다. 이는 일본의 대북제재로 북한의 대일 수출이 연간 최대 약 절반 정도가 감소하는 효과가 있음을 의미한다. 그러나 이러한 대북제재의 효과는 연간 0.8억~0.9억달러에 달하는 제3국 효과로 크게 중화되는 것으로 판단된다. 일본의 대북제재에 따른 당사국 효과의 약 70~90%가 제3국 효과에 의해 무력화된다는 뜻이다. 일본의 대북제재로 북일 무역이 감소하기는 하지만, 그에 상응하는 북한의 여타국 무역이 증대함으로써,

18) 실제로 북한의 대한국 수출은 2005년 3.4억달러로 5억달러에 달한 대중 수출에 뒤졌으나, 2006년에는 그 수치가 5.2억달러, 그리고 2007년에는 7.6억달러를 기록함으로써 같은 기간 중 각각 4.7억달러와 5.8억달러를 기록한 대중 수출액을 능가하는 것으로 나타난다.

<Table 12> Estimated Impact of Japan's Sanction on DPRK Export

(Unit: thousand US dollar)

	2004			2005			2006			Impact of Sanction	
	Export without sanction (A)	Export under sanction (B)	(A) - (B)	Export without sanction (A)	Export under sanction (B)	(A) - (B)	Export without sanction (A)	Export under sanction (B)	(A) - (B)	Total	Annual Average
Japan	239,445	129,043	110,402	251,115	135,332	115,782	184,130	99,232	84,898	311,082	103,694
S.Korea	93,618	163,112	-69,494	108,950	189,826	-80,876	88,201	153,674	-65,473	-215,843	-71,948
Austria	1,619	564	1,056	1,755	611	1,144	1,370	477	893	3,093	1,031
Bulgaria	334	1,430	-1,096	376	1,609	-1,233	312	1,333	-1,022	-3,350	-1,117
Canada	2,787	240	2,546	3,208	276	2,932	2,599	224	2,375	7,854	2,618
Chile	363	59	304	440	71	368	379	62	317	990	330
Czech	866	5,225	-4,360	993	5,994	-5,002	813	4,909	-4,096	-13,457	-4,486
France	5,216	13,158	-7,942	5,656	14,268	-8,612	4,405	11,112	-6,707	-23,262	-7,754
Hong Kong	3,911	859	3,052	4,319	948	3,371	3,389	744	2,645	9,068	3,023
Italy	4,657	1,316	3,342	5,009	1,415	3,594	3,875	1,095	2,780	9,716	3,239
Lithuania	352	42	309	405	49	356	334	40	294	959	320
Mauritius	115	489	-375	124	529	-405	94	400	-306	-1,086	-362
Poland	1,571	7,166	-5,595	1,868	8,519	-6,651	1,514	6,904	-5,390	-17,636	-5,879
Sweden	2,039	494	1,545	2,189	530	1,658	1,722	417	1,305	4,508	1,503
Thailand	2,287	11,249	-8,961	2,559	12,585	-10,026	2,130	10,472	-8,343	-27,330	-9,110
United Kingdom	5,451	2,121	3,330	5,892	2,293	3,599	4,625	1,800	2,826	9,755	3,252
Total	364,632	336,568	28,063	394,857	374,856	20,001	299,892	292,897	6,996	55,060	18,353

Note: The degree of sanction impact (I) on the DPRK export is defined as "I = (DPRK) Estimated Export Volume without Sanction - Estimated Export Volume under Sanction". Both volumes are calculated on the basis of the panel regression results reported by <Table 11>. The size of I for DPRK-Japan Trade refers to the sanction country effect while those for other countries denote the third country effects.

제재의 실제적 효과는 크지 않을 것이라는 국제사회의 일반적인 예상이 수치로도 확인되는 셈이다.

흥미로운 것은 이러한 제3국 효과와 관련된 한국의 역할이다. 일본의 대북제재에 따른 한국의 제3국 효과가 그 어떤

나라와도 비교되지 않을 정도로 크게 나타나다는 뜻이다. 실제로 2004~06년 동안 일본의 대북제재로 인해 남북교역은 연간 0.8억~0.9억 달러 정도 증가하는 것으로 판단된다. 한국의 제3국 효과가 당사국 효과의 60~70% 정도를 차지할 정도로

〈Table 13〉 Net Effect of Japan's Sanction on DPRK Export

(Unit: thousand US dollar)

	2004	2005	2006	Total	Average
Sanction Country Effect	110,402	115,782	84,898	311,082	103,694
Third Country Effect	82,339	95,781	77,902	256,022	85,341
S.Korea	69,494	80,876	65,473	215,843	71,948
Net Effect	28,063	20,001	6,996	55,060	18,353

크며, 이는 북한이 일본의 제재에 맞서 주로 그 수출선을 한국으로 전환하여 대응하고 있음을 뜻한다.

#### 4. 토론 - 일본의 대북제재와 북한무역

〈Table 12〉와 〈Table 13〉에서 주목해야 할 사실은 여기에 나타난 제3국 효과가 순수하게 거래선 이전을 통한 결과만을 반영한다는 점이다. 물론 앞서 언급한 교역구조 조정을 포함한 제3국 효과 전체의 크기는 현재 우리의 데이터 수준으로는 추정할 수 없고, 또한 설사 이러한 교역구조 조정을 포함한 결과를 얻는다고 하더라도, 과연 그것이 거래선 이전만을 의미하는 위의 결과보다 크게 나타날지, 또한 그렇다고 하더라도 이를 어떻게 해석해야 할지 등 모든 문제가 현재로서는 불분명하다. 그러나 한 가지 분명한 사실은, 위의 〈Table 12〉와 〈Table 13〉에 나타난 결과만을 가지고 보더라도, 북한의 수출에 관한 한, 일본의 대북제재는

북한에 한국과 같은 우회로가 존재하는 한 사실상 그 효과를 크게 기대하기 어렵다고 보아도 무리가 없을 것이라는 점이다.

그렇다면 과연 북한의 수입의 경우에는 어떻게? 만일 북한의 수입에 있어서도 일본의 대북제재가 별다른 영향을 미치지 못한다면, 동 제재는 북한무역 전반에 관해 실질적 효력을 가지지 못하다고 말할 수 있을 것이다. 그러나 아쉽게도 현재 우리의 데이터 수준으로는 이러한 수입에 관한 분석은 불가능하다. 다만, 이제까지의 논의를 종합해 보면, 만일 일본의 대북제재가 북한의 대외거래에 부정적 영향을 미친다면, 그것은 아마도 수출보다는 수입의 경우에 더욱 크게 나타날 개연성이 높다고 판단할 수 있을 것이다.

예를 들어, 북한의 수출상품 구성을 보면, 한국과 일본은 북한의 입장에서 매우 대체적이라고 할 수 있다. 북한이 일본에 수출하는 상품을 한국 역시 충분히 수입하는 국가이기 때문이다. 따라서 일본의

대북제재로 수출이 막히는 경우 북한은 이를 손쉽게 한국으로의 수출선 전환으로 해결할 수 있을 것이다. 물론 중국은 북한의 대일 수출상품들을 수입하는 국가이기보다는 수출하는 국가이다. 따라서 중국으로의 수출선 전환이 한국으로의 수출선 전환처럼 쉽지는 않을 것이다. 그러나 중국은 북한에 가장 인접한 국가이므로, 대일 수출의 감소에 대응하여, 중국에 맞는 새로운 수출상품을 개발 제 공하는 일이 가능할 것이다. 실제로 이제 까지 우리의 추정 결과는 이러한 측면을 현실의 데이터로 지지해 주고 있다. 이렇게 보면 북한의 수출에 관한 한 일본의 제재 효과가 그렇게 크지 않을 것으로 볼 수 있다.

그러나 수입의 경우에는 사정이 조금 다르다. 우선 북한이 일본에서 수입하는 상품들을 한국에서 본격적으로 수입하는 것은 쉬운 일이 아니다. 남북관계의 특수성으로 인해 북한이 자본재와 같은 상품을 한국에서 상업적으로 수입하기가 만만치 않을 수 있기 때문이다. 또한 중국은 북한의 대일 수입상품들을 수출하기 보다는 수입하는 나라에 가깝다. 이렇게 보면 일본의 대북제재로 북한의 대일 수입이 어려워질 경우 북한이 한국이나 중국 등으로 손쉽게 수입선을 바꾸어 대응하기는 쉽지 않다. 문제는 III장의 추정 결과에서 보듯이 이러한 수입선 전환이 가능한 유럽 등 주요 선진국에서의 수입이 일본의

대북제재에도 불구하고 별로 늘어나는 증거가 발견되지 않는다는 점이다. 이는 일본의 제재효과가 북한의 수출보다는 수입에 있어 더욱 클 것이라는 가능성을 제시하는 것이다. 물론 현재 이용 가능한 데이터 수준으로는 이러한 가능성을 구체적인 수치로 계측할 수 없다. 그럼에도 불구하고 논리적으로, 또한 III장에서 추정된 부분적 결론들을 통해 살펴볼 때, 북한의 수입의 경우 수출과는 상대적으로 매우 다른 결론이 도출될 수 있다는 가능성만은 부인할 수 없을 것이다.

## V. 맺음말

우리는 이 글에서 대북제재의 효과를 개념화하는 것으로부터 시작하여, 현존하는 북한무역통계를 토대로 2000년대 일본의 대북제재에 따른 당사국 효과와 제3국 효과의 존재 유무를 검증하였고, 이들 통계를 합리적으로 재구성함으로써 일본의 대북제재가 북한의 수출에 미치는 영향력의 크기 또한 측정하였다. 우리가 이러한 과정을 통해 도달한 결론을 요약하면 다음과 같을 것이다.

첫째, 일본의 대북제재와 같은 국제사회의 경제제재는 북한의 무역에 당사국 효과와 제3국 효과라는 두 가지의 영향을 미친다. 전자는 제재 당사국과 북한의

무역이 줄어드는 것을 의미하며, 후자는 이에 따라 북한과 여타 국가 사이의 무역도 영향을 받는 것을 뜻한다. 한편, 제3국 효과는 북한이 제재를 피해 거래선을 이전하는 것에 의해서는 물론, 제재에 맞서 스스로의 무역구조를 변화시키는 것에 의해서도 발생할 수 있다.

둘째, 일본의 대북제재에 따른 이들 효과들을 낱알이 분석하기 위해서는 북한 무역에 대한 정밀한 통계자료의 입수가 필수적이다. 그러나 현재 존재하는 북한 무역통계는 모두가 일정한 결함을 내포하고 있는 불완전한 것들이다. 그것들은 1) 특정 국가와 북한의 거래를 잘못 반영하고 있거나, 2) 북한의 실제 거래 국가를 누락하고 있을 가능성, 3) 그리고 대북제재와 직접 연관이 있는 상업적 거래 이외에 북한의 비상업적 거래 또한 함께 포함하고 있다는 문제점 등에서 자유롭지 못하다.

셋째, 이러한 북한 관련 무역통계의 결함을 충분히 고려한 후, 이를 우회하는 방법으로 일본의 대북제재 효과를 추적해 보면 그 결과는 흥미롭다. 우선 북한의 무역은 중력모형과 같은 일반적인 경제학 모형에 의해 잘 설명된다. 또한 일본의 제재는 뚜렷한 당사국 효과를 갖는 것으로 나타난다. 한편, 그것의 제3국 효과는 북한의 수출과 수입에 있어 다르게 나타난다. 수출의 경우에는 한국과 중국, 태국 등 북한의 대외거래 대부분을 차지

하고 있는 국가들에서 모두 정(+)의 제3국 효과가 존재하는 것으로 나타나지만, 북한의 수입에 있어서는 한국이나 심지어 중국에 있어서는 제3국 효과의 통계적 유의미성이 불분명한 것으로 나타난다. 이러한 사실은 일본의 제재가 북한의 수출보다는 수입에 더욱 커다란 영향을 미친다는 개연성을 시사한다.

넷째, 일본의 제재 효과를 계수적으로 측정하기 위해서는 현존하는 북한 관련 무역통계를 보다 정밀하게 재구성할 필요가 있는데, 이는 북한의 수입에 있어서는 불가능하지만 수출에 있어서는 가능하다. 기본적으로 비상업적 거래가 존재하지 않는 북한의 수출에 있어서는 기존의 북한무역통계를 대일 수출상품군을 중심으로 재구성함으로써 현재보다 훨씬 더 정확한 데이터를 추출할 수 있기 때문이다. 또한 이렇게 추출된 데이터는 제재의 제3국 효과와 관련하여 순수하게 거래선 이전 효과만을 반영한다는 특징이 있다.

다섯째, 이렇게 재구성된 데이터를 토대로 추정하면, 2004~06년 북한의 대일 수출은 일본의 대북제재로 연간 0.8억~1.2억달러의 피해를 입은 것으로 나타났다(당사국 효과). 같은 기간 일본의 제재가 없을 경우 북한의 추정 수출규모가 연간 1.8억~2.5억달러라는 점에서 이러한 피해는 전체 대일 수출의 거의 절반에 육박하는 것이다. 그런데 일본의 대북제재

에 맞서 북한은 같은 기간 동안 다른 나라로 수출선을 전환하였고, 그 결과 이들 여타 국가에의 수출이 연간 0.8억~0.9억 달러 순증한 것으로 나타난다(제3국 효과). 대일 수출 피해액의 70~90% 정도가 타 국가로의 거래선 이전으로 만회된다는 뜻이다. 이렇게 보면, 일본의 대북제재에 따른 북한 수출의 (순)피해규모는 최대 3천만 달러를 밑돌 정도로 미미한 수준이다. 더욱이 이는 순수한 거래선 이전만을 고려한 것이므로, 만일 교역구조 조정까지를 감안한다면, 일본의 대북제재는 북한의 수출에 관한 한 별다른 실질적 피해를 입히지 못한다고 보아도 무리가 없을 것이다. 한편, 이러한 거래선 이전의 대부분은 한국으로 이루어진 것으로 나타난다. 반면, 중국으로는 유의미한 거래선 이전이 나타나지 않는 것으로 관찰된다. 북한이 일본의 제재에 맞서 주로 한국으로의 수출선 이전으로 대항하고 있다는 뜻이다.

여섯째, 현재 북한의 수입에 관해서는 이처럼 계수적으로 제재의 효과를 추정하는 일이 불가능하다. 그러나 현존하는 북한무역통계를 이용한 결과는 일본의 제재 효과가 북한의 수출에서보다는 수입에 더 큰 영향을 미친다고 말한다. 따라서 일본의 제재가 북한의 수출에 있어 별다른 영향을 미치지 못한다고 해서, 곧바로 제재의 효력 자체가 없다고 단정하는 것은 현명하지 못하다고 판단된다.

이 글에서 살펴본 것처럼, 현재 우리가 가지고 있는 데이터의 수준으로 대북제재의 영향력 전체를 엄밀하게 추정하는 일은 불가능하다. 그러나 이러한 한계가 존재하는 것은 분명한 사실이지만, 바로 그 한계 안에서 부분적으로나마 대북제재의 효과를 합리적으로 토론하는 일 자체가 불가능한 것은 아니다. 향후 이러한 논의가 보다 활성화되어, 현재 우리가 직면하고 있는 데이터와 인식의 한계를 정면으로 돌파할 수 있게 되기를 기대한다.

## 참 고 문 헌

- 강창원, 「미제의 대조선경제봉쇄책동의 반동적 본질」, 『경제연구』, 2002.
- 고영남, 「미제의 대조선경제봉쇄책동의 특징」, 『경제연구』, 2005.
- 고일동·김상기·이재호, 『남북한 교역구조의 변화와 정책적 시사점』, 연구보고서 2009-04, 한국개발연구원, 2009.
- 관세청, 「남북반출입통계」(<http://www.customs.go.kr/>)
- 김복덕, 「진보적 나라들에 대한 제국주의적 경제제재 책동의 악랄성」, 『경제연구』, 2002.
- 김상기, 『대북경제제재의 유효성 분석: 실태와 효과』, 정책연구시리즈 2007-09, 한국개발연구원, 2007.
- 김석진, 「북한의 무역 잠재력과 개혁과제」, 『KDI 북한경제리뷰』 2008년 5월호, 한국개발연구원, 2008.
- 김정만, 「미국의 대북경제제재: 현황과 전망」, 『수은북한경제』, 한국수출입은행, 2007.
- 대한무역투자진흥공사, 『1990~2000년 북한의 대외무역동향』, 2001.
- \_\_\_\_\_, 『북한의 대외무역동향』, 각년도.
- 미무라 미즈히로, 『일본의 대북한 경제제재의 경제적 효과분석』, 지역연구회시리즈 05-04, KIEP, 2005.
- 양운철, 『미국의 대북한 경제제재: 원인, 과정, 전망』, 세종연구소, 2001.
- 이 석, 「북한경제와 경제제재」, 『KDI 북한경제리뷰』, 2005년 3월호, 2005, pp.3~17.
- \_\_\_\_\_, 『북한의 통계: 가용성과 신뢰성 검증』, 통일연구원, 2007.
- \_\_\_\_\_, 「북한무역에 대한 쟁점분석: 북중·북일·남북교역」, 『북한의 무역구조 분석과 남북경협에 대한 시사점』, 한국개발연구원, 2009.
- 이석·김병연, 『북한의 GNI 추정과 추정방법 개선방안』, 용역보고서, 통일연구원, 2006.
- 이석·이재호, 「북한의 무역통계 분석: 가용성과 신뢰성 검증」, 고일동 외, 『북한의 무역구조 분석과 남북경협에 대한 시사점』, 연구보고서 2008-05, 한국개발연구원, 2008.
- 정형곤·방호경, 『국제사회의 대북 경제제재 효과 분석』, KIEP, 2009.
- 통일부, 『(월간)남북교류협력동향』, 각월호.
- 朝鮮經濟問題研究 課題組, 『朝鮮經濟問題研究』, 遼寧省 金融學會, 2008.
- 조명철·홍익표, 「미국의 경제제재완화가 북한에 미치는 영향」, 『KIEP 세계경제』, KIEP, 1999.
- 한국무역협회 통계데이터베이스(일본 및 중국 세관 통계)
- 홍익표, 「국제사회의 대북한 경제제재가 북한경제에 미치는 영향」, 『KIEP 세계경제』, KIEP, 2003.

Choi, Julia and Karin Lee, "North Korea: Economic Sanction and U.S. Department of Treasury

- Actions 1955~September 2006,” The National Committee on North Korea, 2006.
- Graham, Edward M., “How North Korea Finances Its International Trade Deficit: An Educated Guess Korea Economic Institute,” Korea’s Economy, June 2007.
- Hufbauer, Gary Clyde, Jeffrey J. Schott, and Kimberly Ann Elliott, *Economic Sanctions Reconsidered: History and Current Policy*, IIE, 1990.
- IMF, *Direction of Trade Statistics*(CD-Rom), 2008.
- Nanto, Dick K. and Emma Chanlett-Avery, “The North Korean Economy: Overview and Policy Analysis,” CRS Report, April 2008.
- Niksch, Larry and Raphael Perl, “North Korea: Terrorism List Removal?” CRS Report, 2007.
- Rennack, Dianne E., “North Korea: Economic Sanctions,” CRS Report for Congress, 2006.
- UN, *United Nations Commodity Trade Statistical DB*.
- VanWagenen Paul, “U.S. Economic Sanctions-Non-Traditional Success Against North Korea,” *Law & Policy In International Business*, Vol. 32, 2000, pp.239~261.
- Whitty, Michael, Suk Kim, and Trevor Crick, “The Effectiveness of Economic Sanctions: The Case of North Korea,” *North Korean Review*, Vol. 2, 2006, pp.50~65.