

북한경제 추세에 대한 시각의 재점검: 생산과 후생 자료로 추정된 북한의 1인당 GDP 비교*

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

I. 서론

최근 대북제재와 코로나 사태 이후 북한경제가 위기인지에 대한 관심이 뜨거워지고 있다. 게다가 김정은 위원장이 정권을 잡은 후 약 10여 년이 지난 현시점에서 ‘김정은 위원장 집권 10년’의 경제성적을 평가하는 연구들이 줄을 잇고 있다. 북한경제의 현재 상황을 객관적으로 평가하는 것은 부연 설명이 필요치 않은 매우 중요한 작업이다. 김정은 위원장 집권 이후의 시기는 이전과 단절되어 존재하는 것이 아니라 연결되어 있다는 점에서 북한경제의 과거 시점을 분석하고 평가하는 일 역시 현안을 파악하는 것만큼 중요하다.

북한의 장기 경제성적은 어떠했을까? 이에 대해서는 다양한 시각이 존재한다. 북한의 경제성과 지표로 가장 널리 활용되는 한국은행의 북한경제성장률 추정치에 따르면 북한은 ‘고난의 행군’으로 일컬어지던 1990년대에 큰 폭으로 역(逆)성장하였고, 그 이후인 2000년대 이후에도 크게 회복되지 않은 것으로 나타났다. 그러나 이와 반대로 북한의 경제상황이 호전되어 왔다는 증거 역시 다양하게 등장하고 있다. 먼저, 탈북자들은 북한주민들의 생활이 개선되었다고 증언하였고, 매체를 통해 확인되는 사진이나 동영상 등 시각 자료를 통해서도 북한의 달라진 모습이 확인된다. 이 외에도 국제기구에서 발표하는 보건 및 영양 지표에 따르면 북한의 상황은 크게 개선된 것처럼 보인다. 이처럼 2000년대 이후 북한경제가 회복되어 왔는지, 아니면 정체된 상태에 머무르고 있는지에 대한 논쟁은 아직도 진행 중이다.

* 본고는 김규철, 「새로운 데이터로 추정한 북한의 소득과 후생의 장기 추세: 1인당 GDP 추정을 중심으로」, 정책연구시리즈, 2020-04, 한국개발연구원, 2020의 일부 내용을 수정하고 요약하여 정리한 것이다. 자세한 내용은 해당 보고서를 통해 확인할 수 있다.

북한의 경제성과를 뒷받침하는 여러 증거들에는 각각의 한계가 있다. 북한경제의 회복을 말하는 증거들 중 탈북자들의 증언이나 설문 결과는 북한 전체가 아닌 일부의 모습일 수 있다는 점에서 대표성의 문제가 존재한다. 한국은행의 북한경제 추정치는 좀 더 종합적인 자료를 통해 계산된 수치라는 점에서 이러한 문제의 소지는 적지만, 북한경제의 실상을 잘 반영하고 있는지에 대한 논란은 지속되고 있는 상황이다.

이러한 상황을 고려할 때, 북한의 경제성과는 다양한 측면에서 평가될 필요가 있다. 북한경제를 평가할 수 있는 다양한 자료를 통해 종합적으로 판단해야 편파적인 해석의 위험을 줄일 수 있을 것이다. 물론 신뢰할 만한 데이터가 풍부한 다른 국가와는 달리 북한의 데이터는 신뢰성과 가용성에 제약이 많다. 그러나 산업, 보건, 무역 등 기존 자료들의 다양성과 질이 제고되고 있으며, 최근에는 인공위성 등을 통해 새로운 데이터가 발굴되고 있다. 이에 본 연구는 북한경제의 평가에 활용될 수 있는 다양한 자료들을 종합하여 북한경제의 장기 추세에 대해 살펴보고자 한다.

본 연구는 북한경제를 평가할 수 있는 지표를 생산 관련 자료와 후생 관련 자료로 구분하여 살펴보고, 두 추세 간에 차이가 존재하는지 살펴보았다. 북한경제를 생산 측면에서 살펴볼 수 있는 지표로는 북한의 산업지표(에너지, 전력, 유류)가 있다. 이를 통해 북한의 경제성과 추세를 살펴보면 고난의 행군 이후에도 상황은 크게 나아지지 않았다. 이는 생산과 관련된 자료에 기초하여 북한의 경제를 평가하는 한국은행의 북한경제 추정치와 유사한 모습이다. 그러나 주민의 소비나 후생과 밀접하게 연관되어 있는 보건 및 영양지표 그리고 인공위성 야간 조도를 통해 분석한 결과, 북한의 경제상황은 2000년대 이후 상당히 개선되어 온 것으로 보인다. 이처럼 생산 측면과 후생 측면에서 바라본 2000년대 이후 북한의 경제성과 사이에는 차이가 있음을 알 수 있다. 이는 어떤 지표를 활용하느냐에 따라 북한의 경제성과에 대한 평가가 엇갈릴 수 있음을 의미한다.

그렇다면 생산 지표로 추정한 추세와 후생 지표로 추정한 추세가 다르게 나타난 요인은 무엇이었을까? 북한의 지역별 경제활동에 대한 분석이 가능한 인공위성 야간 조도 자료를 통해 살펴본 결과, 시장이 발달한 지역과 대외교역 등 외부와의 교류가 활발한 지역은 경제상황이 빠르게 개선되었음을 확인하였다. 이를 통해 본 연구는 장마당의 성장이라는 북한 내부적 요인과 대외교역이라는 북한 외부적 요인이 북한주민의 후생에 긍정적인 영향을 주었을 것으로 판단하였다.

II. 2000년대 이후 북한의 경제성과에 대한 상반된 견해

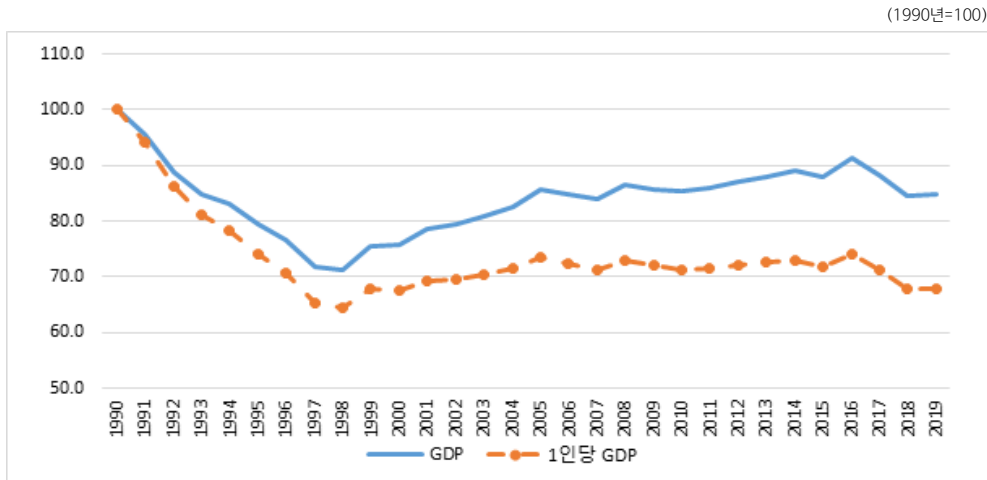
본 장에서는 2000년대 이후 북한경제의 성장 추세에 대한 상반된 두 견해를 소개한다. 첫 번째는 한국은행의 성장률 추정치에 근거하여 북한의 경제상황이 크게 개선되지 않았다고 보는 견해이다. 두 번째는 북한주민의 보건, 영양 지표 및 탈북자 면접 등의 증거에 기초하여 고난의 행군 이후 북한경제가 회복되었다고 보는 의견이다. 이들 견해를 간략하게 비교하여 살펴보자.

1. 북한경제는 정체되어 있다.

한국은행은 1990년부터 최근까지 북한경제에 대한 다양한 추정치를 제공하고 있다. 이 중 경제성장률 추정치는 북한의 거시경제 상황을 보여주는 가장 대표적인 지표로 활용되고 있다. [그림 1]은 한국은행이 추정한 북한의 실질 GDP와 1인당 GDP¹⁾의 성장지수²⁾ 추세를 보여준다. 이에 따르면 1990년대 북한의 경제는 급격히 악화되었다. 경제상황이 가장 나빴던 1998년의 실질 GDP 수준은 1990년의 71% 정도였고, 1인당 GDP는 64%에 불과했다. 다시 말해, 약 10년의 경제위기 동안 북한의 1인당 GDP는 이전의 3분의 2 수준으로 하락한 것이다. 이후 북한경제는 2000년대 초반에 일부 회복되는 듯했으나 2000년대 중반 이후 최근까지 1인당 GDP의 성장지수가 70 내외에서 큰 변화 없이 유지되고 있는 것으로 나타났다. 대북제재 이후인 2018~19년 1인당 GDP의 성장지수는 68로 나타났는데, 이는 경제상황이 심각했던 1990년대 후반의 수준과 큰 차이가 없는 수치이다. 이는 최근 북한의 경제상황이 수십만 명의 아사자가 발생한 1990년대 후반과 크게 다르지 않다고 평가하는 것이다. 즉, 한국은행의 북한경제성장률 추정치에 따르면 북한경제는 1990년대 경제위기 이후 일부 회복하였으나 크게 개선되지 않은 상태로 유지되다가 대북제재 이후 오히려 경제상황이 악화되면서 최근에는 1990년대의 경제위기 수준으로 회귀한 것으로 볼 수 있다.

1) 북한 인구 통계는 통계청의 북한통계포털(<http://kosis.kr/bukhan/index.jsp>, 검색일: 2021. 6. 4)의 수치를 활용하였다.
2) 성장지수란 1990년의 값을 100으로 상정하여 각 연도별 경제성장률을 적용한 값을 의미한다.

[그림 1] 한국은행의 북한 실질 GDP와 1인당 GDP 추세



주: 한국은행이 추정하는 북한의 실질 GDP와 1인당 GDP의 수준을 1990년을 100으로 기준삼아 계산한 값임.
자료: 한국은행 경제통계시스템(<http://ecos.bok.or.kr>, 검색일: 2020. 10. 15).

한국은행의 북한경제 추정치가 북한의 실제 현실을 잘 반영하고 있는지에 대한 논쟁은 지속되어 왔다. 최근 북한경제가 대북제재와 코로나로 인해 어려운 상황에 처한 것은 분명하지만, 수십만 명의 아사자가 발생한 고난의 행군 수준의 위기상황은 아니라는 것이 전문가들의 공통된 견해이다. 게다가 경제위기를 극복한 2000년대 이후와 김정은 위원장 집권 이후인 2010년대에도 북한의 경제상황이 개선되어 왔다는 것이 학계의 전반적인 의견이다.

한국은행의 추정치를 비판하는 연구들은 경제위기 이후 크게 성장한 것으로 간주되는 서비스업과 광업 부문의 생산 자료가 누락됐거나 과소평가되었을 가능성에 주목하였다. 몇몇 연구들³⁾은 비공식부문의 성장이 한국은행의 북한경제 추정치에 충분히 반영되어 있지 않다고 보았다. 장마당을 포함한 비공식부문은 경제위기 이후 빠른 속도로 성장한 것으로 보이는데, 한국은행의 추정치에 따르면 서비스업의 성과는 2000년대 이후에도 성장 없이 일정하게 유지되고 있다는 것이다. 북한경제에서 상당한 부분을 차지하는 광업 부문의 성과가 과소평가되어 북한의 성장률이 현실을 온전히 반영하지 못하고 있다는 견해⁴⁾도 존재한다. 무역자료에 따르면 2000년대 후반 이후 북한의 무연탄 수출량은 급격히 증가한 데 반해, 한국은행 추정치의 기초가 되는 통계청 자료에서 무연탄 생산량이 크게 증가하지 않은 것은 이해하기 어렵다는 것이다.

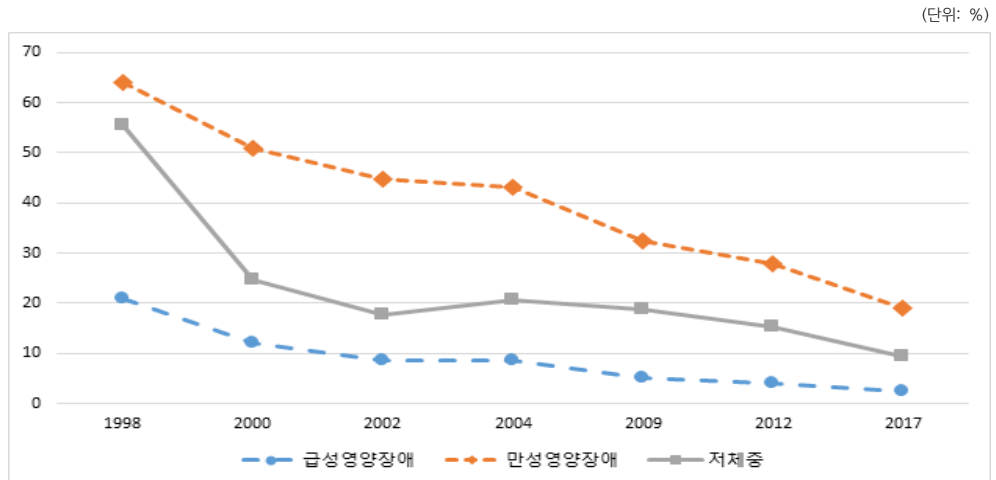
3) 조동호(2011), 이석기 외(2013).

4) 양운철·장형수(2017), 홍제환(2017).

2. 북한경제는 회복되어 왔다.

한국은행의 북한경제 추정치와는 달리 2000년대 이후 북한의 경제상황이 개선되어 왔음을 보여주는 다양한 근거들이 존재한다. 국제기구에서 발표하는 북한의 보건지표와 탈북자들의 증언, 북한 방문자들의 사진과 동영상 자료 그리고 북한의 공식 문헌에서 확인되는 북한 당국의 자체평가 등의 자료들을 보면 북한의 경제상황은 호전되고 있음을 확인할 수 있다. 본 절에서는 개인적인 증언이나 사진 등과 같은 정성적 자료가 아닌 수치화된 자료에 근거하여 이러한 견해를 살펴보도록 한다.

[그림 2] 북한 어린이의 급성영양장애, 만성영양장애, 저체중 비중



자료: DPRK & UNICEF, "Report on the Nutrition Survey of the Democratic People's Republic of Korea," Pyongyang, 1998; "The Multiple Indicator Cluster Survey in the Democratic Peoples Republic of Korea, 1998," Pyongyang, 1998; "Report of the Second Multiple Indicator Cluster Survey 2000," Pyongyang, 2000; "Report on the DPRK Nutrition Assessment 2002," Pyongyang, 2003; "DPRK 2004 Nutrition Assessment Report of Survey Results," Pyongyang, 2005; "DPR Korea Multiple Indicator Cluster Survey 2009, Final Report," Pyongyang, 2010; "Democratic People's Republic of Korea Final Report of the National Nutrition Survey 2012," Pyongyang, 2013; "Multiple Indicator Cluster Survey 2017, Survey Findings Report," Pyongyang, 2018.

북한경제의 회복 추세를 보여주는 대표적인 자료는 '북한의 어린이 영양상태'이다. UNICEF 등 국제기구는 북한의 모자보건 및 어린이 영양 상태를 파악하기 위해 1998년부터 2017년까지 7차례에 걸쳐 조사를 수행했다. 조사 결과 북한의 어린이 영양 상태는 [그림 2]에 나타난 것처럼 1990년대 말 경제위기 이후 최근까지 지속적으로 개선되어 왔다. 단기간의 영양수급에 영향을 받는 급성영양장애 비중은 물론 장기간의 영양섭취에 영향을 받는 만성영양장애 비중 모두 지속적으로 하락한 것에 비추어 볼 때, 1990년대 경제위기 이후 북한의 경제상황은

회복되어 왔음을 짐작할 수 있다.

서울대학교 통일평화연구원의 북한이탈주민 설문연구인 ‘북한사회변동5’은 2010년대 북한주민의 후생 수준 변화에 대한 정보를 제공한다. 우선 북한주민의 식생활과 관련된 문항인 ‘하루 식사 횟수’에 대해 “세끼 이상”이라고 답한 비율이 2012년에는 75.4%였으나 2015년에 86.9%로 증가하였고, 그 이후 2019년까지 80% 후반을 유지하고 있다. ‘고기 섭취 빈도’에 대한 응답으로 “거의 매일”이라고 답한 비율은 2012년 3.2%에서 2019년 15.5%로 상승하였고, “일주일에 한두 번”이라고 응답한 비율 역시 증가 추세로 나타났다. 이와는 반대로 “일 년에 한두 번”이나 “한 달에 한두 번”이라고 답한 비율은 점차 하락해 2010년대 이후 북한주민의 식생활과 관련된 전반적인 후생 수준은 개선된 것으로 보인다. 의생활과 관련된 질문인 ‘옷 구입 빈도’에 대한 응답으로 “계절마다 한두 벌 구매”라고 말한 비율은 점차 늘어나고 있는 반면, “일 년에 한두 벌 구매”나 “몇 년에 한두 벌”이라고 답한 탈북자의 비중이 감소하고 있는 것을 통해서도 북한주민의 생활 수준이 좋아지고 있다고 결론 내릴 수 있다.

북한주민이 소유한 내구 소비재와 주거환경 자료 등을 분석한 김석진·홍제환(2019)을 통해서도 북한의 경제상황이 회복되고 있다는 것을 확인할 수 있다. TV, 냉장고, 전기밥솥, PC, 휴대폰 등 북한주민의 생활과 밀접하게 관련된 가전제품의 대중 수입물량은 2000년대 중반부터 크게 늘어났다. 또한 가구가 소유한 내구재 등으로 국제재산지수를 산출하여 다른 국가들과 비교한 결과 북한주민의 재산과 생활 수준이 2010년대 이후 증가한 것으로 확인되었다.

이처럼 북한주민의 실생활과 밀접하게 관련된 어린이 영양상태, 식생활 및 의류 구매 수준, 가구재산 보유 현황 등의 자료에 기초해 보면 2000년대 이후 북한의 경제는 회복된 것으로 보인다. 이 외에도 북한을 방문한 외부 관찰자들의 증언이나 사진, 동영상 등의 단편 증거를 통해서도 경제위기 이후 북한 사회가 변화되었다는 것을 공통적으로 확인할 수 있다. 이는 1990년대 경제위기 이후 회복의 속도가 더딘 것으로 평가하는 한국은행의 추정치와는 배치되는 관점이다. 그러나 북한경제가 회복되었다는 증거들은 한국은행의 추정치와는 달리 특정 분야에 한정되어 있고, 추세를 보여줄 뿐 다른 국가들과 비교할 만한 구체적인 경제 수치(예를 들어 1인당 GDP나 성장률)를 제공하지 못한다는 한계가 있다.

본 장에서 살펴본 것처럼 고난의 행군 이후 북한의 장기적인 경제성장을 평가하는 두 가지 다른 관점이 존재한다. 생산과 관련된 데이터를 수집하여 북한의 경제성장을 추산하는 한국은행의 경제성장률 추정치는 2000년대 이후에도 북한의 경제는 회복되지 않고 정체된

5) 서울대학교 통일평화연구원(2020).

것으로 평가하고 있다. 그러나 북한주민의 실생활과 밀접하게 연관되어 있는 어린이 영양상태, 의식주 수준, 가구 소비재 수입 및 주거환경 자료 등을 통해 확인되는 북한경제는 2000년대 이후 경제위기를 딛고 꾸준히 회복하는 것처럼 보인다. 이는 어떤 측면에서 북한의 경제성과를 판단하는지에 따라 평가가 달라질 수 있음을 의미한다.

III. 실물지표법을 활용한 북한경제 연구 리뷰

본 장에서는 실물지표법을 이용하여 북한의 경제 규모 및 성과를 추정한 기존의 연구들을 리뷰하여 각 연구들의 장점과 한계를 정리하고 시사점을 도출한다.

1. 실물지표법이란 무엇인가

그동안 연구자들은 다양한 자료와 방법론을 활용하여 북한의 경제규모 및 북한주민의 소득 수준을 파악하려는 시도를 해왔다. 그중 주로 활용해 온 방법론은 실물지표법(Physical Indicator Method)이다. 실물지표법이란 국가의 경제규모 또는 국민소득과 밀접한 관련이 있는 지표를 이용하여 GDP 또는 GNI와 지표와의 관계를 추정한 후, 관심 국가의 실물지표를 관계식에 대입하여 경제규모나 국민소득을 계산하는 방법론을 말한다. Janossy(1963)가 처음 고안하였고, Ehrlich(1989)는 방법론을 발전시켜 사회주의 국가의 GDP를 연구했다.

일반적으로 GDP나 GNI를 구하기 위해서는 다양한 종류의 재화, 서비스의 생산량과 가격에 대한 정보가 필요하다. 한국은행이 북한경제를 추정할 때 활용하는 것으로 알려진 국민계정체계(System of National Accounts)가 이러한 방식이다. 그러나 가용할 만한 자료가 부족한 북한경제 연구의 현실에서 개별 연구자가 대안으로 삼은 방법론이 실물지표법이다. 실물지표법은 GDP 또는 GNI와 연관성이 높은 지표를 통해 간편하게 적용할 수 있다는 장점 덕분에 널리 활용되어 왔다. 북한의 경제와 관련이 높은 실물지표만 존재한다면 가격, 부가가치율 및 환율 등의 자료 없이도 북한의 GDP나 GNI를 추정할 수 있는 것이다.

그러나 실물지표법을 북한에 적용할 경우 장점만 있는 것은 아니다. 가장 큰 약점은 실물지표에 따라 추정치의 편차가 크다는 것이다. 쉽게 말해 실물지표 A로 추정한 수치와 실물지표 B로 추정한 값이 큰 차이를 보일 수 있다. 이는 실물지표법이 가진 태생적인 한계로, 실물지표법은 데이터가 부족한 북한과 같은 국가에서 보조적 용도로 활용되는 경우가 일반적이다.

이외에도 실물지표의 가용성과 신뢰성이 중요한데, 북한의 경우 경제상황을 파악할 만한 신뢰성 높은 수량 데이터가 부족하다. 북한 당국이 발표하는 자료는 정치적 의도에 따라 현실을 과대평가 혹은 과소평가할 유인이 있어 신뢰성이 떨어지는 경우가 많으며, 국제기구 등 외부 기관의 북한 통계는 기초자료의 부족으로 정확하지 못하다는 평가를 받기도 했다. 마지막으로 다른 국가에서 도출된 실물지표와 GDP와의 관계가 북한에도 동일하게 적용될 수 있는지에 대한 우려도 있다. 북한의 GDP를 계산하기 위해서는 우선 북한을 제외한 다른 국가들의 GDP와 실물지표와의 관계를 추정한 후 북한의 실물지표를 대입해야 하는데, 소득 수준과 경제체제 등 제반 경제환경이 북한과 전혀 다른 국가들로부터 도출된 관계를 북한에 적용하는 것이 과연 적절한 것인가에 대한 의문이 있다. 이처럼 실물지표법은 편의성과 적용 가능성에서 후한 점수를 받지만, 데이터의 신뢰성과 국가 간 이질성으로 인한 한계 역시 뚜렷하다.

2. 실물지표법을 통한 북한의 GDP 추정 연구 리뷰

실물지표법을 이용하여 북한의 경제규모를 추정하고자 한 첫 시도는 전홍택(1992)이다. 사회주의 8개 국가를 비교국가로 선정하여 실물지표 12개(산업지표 6개, 보건지표 3개, 사회지표 3개)로 북한의 1인당 GDP를 추정하였다. 이 연구에서는 1990년 북한의 1인당 GDP를 1,060~1,273달러로 추산하였다. 전홍택(1992)의 연구는 기초 데이터가 부족한 북한 연구의 현실에서 실물지표를 통해 북한의 경제규모를 객관적으로 추정한 최초의 시도라는 점에서 의미가 있다. 이후 실물지표법을 활용하여 북한의 경제규모를 추정하고자 하는 연구가 잇따르게 되었다.

정갑영(1993)은 주성분 분석(principal component analysis)을 적용해 북한의 GDP를 추정했다. 실물지표 선정에 따라 GDP 추정치가 달라지는 문제를 통제하기 위해서는 이용 가능한 복수의 실물지표를 하나의 식에 포함시키는 다중회귀방법을 적용해야 한다. 이런 경우 실물변수들 사이의 높은 상관관계로 인한 다중공선성의 문제가 발생할 수 있는데, 주성분 분석을 이용할 경우 이를 해결할 수 있다. 정갑영(1993)이 추정한 북한의 1인당 GDP는 1980년대 후반 시점에 약 1,100달러이다.

해외 연구자가 추정한 북한의 1인당 GDP 연구에는 Noland(2000)가 있다. 이 연구에서는 비교국가를 사회주의 또는 계획경제 체제의 국가로 한정하였다. Noland(2000)가 추정한 1990년 북한의 1인당 GDP 수준은 2,300달러 수준이다. 이 수치는 전홍택(1992), 정갑영

(1993)의 추정치보다 2배 가까운 수치로 구매력평가환을 기준임을 감안해도 차이가 큰 것이다. Noland(2000)는 다중회귀식을 통해 추정했는데, 다중공선성 문제를 고려하지 않아 편의(bias)가 발생했을 가능성이 있다.

이석·김병연(2006)은 사회주의 경제체제와 저개발국의 특성을 반영하는 방식(가변수-dummy variable-를 회귀식에 추가)을 고려하였다. 추정 결과 사회주의 체제와 저개발국의 특성변수 모두 유의한 것으로 확인되었다. 해당 연구는 북한경제를 살펴볼 때 사회주의 경제체제와 저소득국가라는 특징을 고려해야 한다는 것을 확인시켰다. 이 연구에서 추정한 2005년 북한의 1인당 GDP는 시장환율 기준 400달러, 구매력평가환율 기준 1,900달러 수준으로 나타났다.⁶⁾

위에서 소개한 연구들은 특정 시점의 데이터를 이용한 국가별 횡단면(cross-section) 분석을 활용했다. 이러한 분석방법은 해당 연도의 1인당 GDP만을 추정하기 때문에 시기에 따른 변화 등 추세를 보여주지 못한다는 한계가 있다. 또한 국가별 특성을 통제할 수 없다는 문제점이 존재한다. 다음의 두 연구는 이러한 한계를 해결하고자 하였다.

정갑영·강전은(2007)은 기존의 연구처럼 다른 국가의 실물지표를 활용하지 않고 북한의 이전 시기의 실물지표를 활용하여 GDP를 추정하였다. 이 방법론을 활용하면 다른 국가와의 비교가 아니므로 경제체제나 소득 차이에서 오는 국가별 특성 이슈를 회피할 수 있다는 장점이 있다. 또한 이전의 북한 GDP 추정 연구는 특정 시점의 수치만을 추정한다는 한계가 있었으나 이 연구는 1990년부터 2005년까지 북한 GDP의 시계열 수치를 제공한다. 2005년 추정된 북한의 GNI는 225억달러로 나타났다. 정갑영·강전은(2007)은 한국은행의 북한경제 추정치 외에 최초로 북한의 GDP 추정치를 복수의 시점에서 추정하여 추세를 확인하였다는 점에서 의의가 있다. 그러나 초기시점의 GDP를 한국은행의 추정치에서 차용했기 때문에 초기 시점 이후의 추세가 한국은행 추정치와 거의 유사하게 나타났다. 그래서 이는 한국은행 추정치와의 비교에 활용되기에는 어려워 보인다.

김천구(2011)는 북한의 GDP를 추정할 때 패널자료를 활용해 국가별 특성을 통제한 최초의 연구이다. 이 연구는 전 세계 198개국의 2000~08년 1인당 GDP와 영아사망률과의 관계를 도출하여 북한의 1970~2010년의 1인당 GDP를 추정하였다. 추정된 북한의 1인당 GDP는 2010년에 661달러로 한국의 1970년대 중반 수준으로 확인되었다. 해당 연구는 패널 데이터를 통해 국가별 특성을 고려한 최초의 연구라는 점에서 의미가 있다.

이석(2015)은 WHO에서 제공하는 저개발국의 취사용 고체연료 사용 비율을 실물지표로

6) 14개의 실물지표의 평균값을 의미한다.

활용하여 2008년 북한의 1인당 GDP를 추정하였다. 이 역시 저개발국 36개국의 패널자료를 활용하였으나, 북한의 취사용 고체연료 사용에 대한 정보는 2008년 센서스 자료에만 나타나 있어 추세에 대한 논의를 진행할 수 없다는 한계가 있다. 다만, 북한의 센서스에는 지역별 수치가 제공되어 최초로 북한의 지역별 1인당 GDP를 추정하였다. 북한의 1인당 GDP는 948~1,361달러로 나타났고, 평양의 1인당 GDP가 다른 지역의 수치보다 2배 이상 높아 평양과 비평양의 경제 수준 격차가 큰 것으로 분석하였다.

실물지표법을 통해 북한의 경제성과를 추정한 기존의 연구를 통해 다음과 같은 함의를 도출하였다. 첫째, 어떤 실물지표를 활용하는지에 따라 결과가 달라지기 때문에 하나의 실물지표가 아닌 복수의 실물지표를 통해 북한의 경제를 다방면으로 살펴볼 필요가 있다. 둘째, 특정 시점의 추정치의 크기(1인당 GDP가 얼마인가)에 집중하기보다 장기간의 추세를 살펴보는 것이 적절하다. 셋째, 비교국가를 전 세계 국가로 하되 사회주의 경제체제의 국가나 저소득국가의 특성을 반영하는 방법론을 적용할 필요가 있다.

IV. 실물지표로 추정한 북한의 1인당 GDP 추세

본 연구는 1인당 GDP를 경제성과의 기준 지표로 설정하여 분석을 진행한다. 1인당 GDP (또는 1인당 GNI)는 해당 국가의 경제 상황 및 성과를 보여주는 가장 대표적인 지표로, 이는 국가의 경제 수준을 분류하는 기준으로 활용된다. 본 장에서는 경제성과와 밀접하게 관련이 있는 지표들을 선정하여 북한의 1인당 GDP의 장기 추세를 도출하고, 각각의 지표별로 추세가 어떻게 나타나는지를 살펴본다.

우선 이전의 연구에서 활용된 실물지표 중 다음의 조건을 만족하는 것들을 추린다. 첫째, 북한 당국이 발표하는 통계 수치는 그 수가 많지 않아 활용하기 어렵다. 따라서 국제기구 등 공인된 외부 기관에서 제공하는 자료를 활용한다. 물론 북한 관련 통계는 외부 기관에서 발표하는 것이라 해도 신뢰하기 어려운 경우가 있다. 본 연구에서는 통계 수치의 과대 혹은 과소 평가의 가능성을 염두에 두고 이를 통해 추정된 북한의 1인당 GDP의 방향성에 대해 살펴본다. 추정에 활용되는 지표의 신뢰성에 대한 논의는 해당 부분에서 상술한다. 둘째, 단일 시점이 아닌 복수의 시점에 발표된 실물지표를 선정한다. 이를 통해 북한의 1인당 GDP의 추세에 대해 분석할 수 있게 된다. 실물지표를 통해 북한의 1인당 GDP를 추정할 기존의 연구들은 특정 연도의 수치 자체에 집중하여 논의를 진행하였다. 본 연구는 1인당

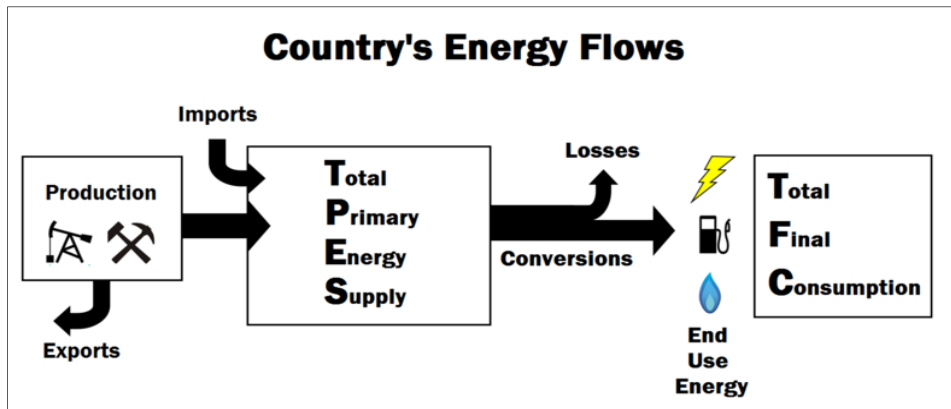
GDP의 수치 자체보다 추세를 살펴보는 것을 목적으로 하므로 복수의 시점에 활용 가능한 실물지표만을 선정한다. 셋째, 전 세계 대부분 국가의 자료가 존재하는 실물지표를 선정한다. 기존의 연구들은 비교국가를 자의적으로 선택한 경우가 있었다. 그러나 비교국가를 어디까지 포함시키느냐에 따라 실물지표와 GDP와의 관계가 달라질 수 있다. 따라서 객관성을 유지하기 위해 전 세계 대부분의 국가의 자료가 존재하는 실물지표 수치를 활용한다. 그리고 사회주의 경제체제와 저소득국가라는 특성을 반영하여 강건성(robustness)을 확보하였다.

복수의 시계열 데이터라는 두 번째 기준과 전 세계 국가를 비교국가군으로 선정한다는 세 번째 기준을 모두 만족할 경우 패널 데이터를 구축할 수 있게 된다. 이런 경우 횡단면 분석의 약점인 국가별 특성과 같은 관측 가능하지 않은 변수(unobserved variable)들로 인해 발생하는 편향성(omitted variable bias)을 일정 수준 통제할 수 있게 된다. 패널 데이터를 통해 국가별 고정효과 모형을 활용하면 횡단면 분석보다 편향되지 않은 추정치를 얻게 된다. 우선 위의 3가지 기준을 모두 만족하는 실물지표를 선정하고, 이들 지표를 생산 관련 지표와 후생 관련된 지표로 구분하여 분석을 진행한다.

1. 생산 관련 실물 지표

생산과 관련된 북한의 실물지표는 에너지, 전력, 유류 등 산업 분야의 자료가 있다. 그중 에너지 관련 지표는 에너지 생산, 에너지 공급, 에너지 소비로 세분화할 수 있다. [그림 3]은 국가의 에너지 흐름에 대해 보여준다. 국내의 에너지 생산(production)과 외부로부터의

[그림 3] 에너지 흐름도



자료: Energy Education(https://energyeducation.ca/encyclopedia/Total_primary_energy_supply, 검색일: 2020. 10. 15).

에너지 순수입(net energy import=import-export)을 합치면 총 에너지 공급(total primary energy supply)이 되고, 총 에너지 공급 중 전환 손실(losses)을 제하면 최종 에너지 소비(total final energy consumption)가 된다. 본 연구에서는 국제기구에서 제공하는 전 세계 에너지 관련 지표를 이용해 분석하였다.

전 세계 국가별 에너지 관련 데이터의 출처를 정리하면 다음과 같다. 첫째, 에너지 생산 자료는 미국의 에너지 정보청(U.S. Energy Information Administration: US EIA)의 ‘총 에너지 생산(total energy production)’과 국제에너지기구(International Energy Agency: IEA)의 ‘에너지 생산(production)’에서 확인할 수 있다. 이 두 자료는 포함하는 국가와 시계열의 기간에 일부 차이가 있으나, 1970년부터 최근까지 거의 전 세계 대부분 국가의 수치를 제공한다. 두 번째로 에너지 공급 데이터는 IEA의 ‘총 에너지 공급(total energy supply)’을 활용하였다. 이 데이터를 통해 1960~2018년 북한을 포함한 184개국의 1차 에너지 공급량 수치를 확인할 수 있다. 통계청의 ‘북한통계포털’에서도 북한의 1차 에너지 공급(열량)에 대한 자료를 제공한다. 그러나 한국과 북한의 자료만 제공한다는 점에서 다른 국가와의 비교에는 한계가 있다. 셋째, 에너지 소비 데이터는 IEA의 ‘최종 에너지 소비(total final consumption)’와 US EIA의 ‘총 에너지 소비(total energy consumption)’를 통해 확인할 수 있다.⁷⁾

먼저 북한의 에너지 관련 수치의 신뢰성에 대해 살펴보자. 양운철·장형수(2017)는 2000년대 중반 이후 북한의 무연탄 수출량이 급격히 증가한 데 반해 통계청의 ‘북한의 석탄 생산량’ 수치는 변동이 없는 것을 지적하며 2000년대 후반 이후 북한의 석탄 생산량은 과소평가되었을 것이라 결론지었다. 홍제환(2017)은 미국 지질조사국(USGS)의 북한 석탄 생산량 추정치 역시 통계청의 수치보다는 현실에 가깝지만, 2010년 이후 정체되어 있는 생산량에 비추어 볼 때 이 역시 북한의 실제 석탄 생산량보다는 낮을 것으로 보았다. 북한의 에너지 생산, 공급 및 소비에서 석탄이 차지하는 비중은 매우 크기 때문에 이들 연구 결과에 따르면 2000년대 중후반 이후 실제 북한의 에너지 생산과 공급 그리고 소비량은 IEA, US EIA는 물론 통계청이 추산한 수치보다 클 가능성이 높은 것으로 보인다. 따라서 본 연구에서는 2000년대 후반 이후 북한의 에너지 관련 추정치와 이로 인해 도출된 북한의 1인당 GDP 수치를 그대로 받아들이기보다 하한선(lower bound)으로 가정하여 결과를 해석하도록 한다.

전력 소비량 역시 국가의 경제규모와 밀접하게 관련이 되어 있어 여러 연구에서 실물지표로 활용되는 데이터이다. US EIA의 전기 소비량(electricity net consumption)과 IEA의 총 전기 소비량(electricity-total final consumption)은 1990년 이전부터 최근까지 북한을 포함한

7) 각각의 지표의 수치와 그래프는 부록 ‘북한의 생산 및 후생 관련 통계자료’ 김지영, 한혜성을 참고하라.

전 세계 국가의 전력 소비량에 대한 데이터를 발표하고 있다.

북한의 전력 소비량에 대한 지표 역시 에너지 관련 데이터와 마찬가지로 신뢰성에 대한 도전을 받고 있다. US EIA와 IEA에서 발표하는 북한의 전력 소비량은 2000년대 중반 이후 증가하지 않고 오히려 하락하는 추세로 나타났다. 그러나 윤재영(2019)은 김정은 위원장 집권 이후 새로운 발전소를 건설하려는 시도가 지속되고 있으며, 기존의 발전소를 정비하거나 보수해 온 정황 증거에 비추어 볼 때 전력 사정이 나아졌을 것으로 평가했다. 김석진·홍제환(2019)은 무역 데이터를 통해 2010년대 이후 북한주민이 실생활에서 사용하는 TV, 냉장고 등의 소비 내구재 수입이 증가한 것을 보여주었다. 이는 김정은 위원장 집권 이후 북한의 전기 소비량이 증가했음을 보여주는 간접적 증거라고 할 수 있다. 따라서 에너지 지표에서의 방식과 마찬가지로 외부 기관이 발표한 북한의 전력 소비를 통해 추정된 북한의 1인당 GDP 역시 하한선으로 상정하여 분석한다.

마지막으로 소개할 생산 관련 실물지표는 유류 소비량이다. 에너지, 전력 데이터와 마찬가지로 북한의 유류 소비량 지표는 IEA의 유류제품 최종 소비량(oil product-total final consumption)과 US EIA의 유류제품 소비량(petroleum and other liquids consumption)을 활용하였다. 북한은 산유국이 아니므로 도입량이 소비량과 직결된다. 따라서 원유와 정제유를 포함한 유류제품의 도입량은 소비량의 추세와 유사할 가능성이 높다. 이러한 측면에서 공식 무역 데이터에 기초해 북한의 원유와 정제유 도입량 추세를 살펴본 김규철(2018)을 통해 북한의 유류 소비량의 신뢰성을 살펴보았다.⁸⁾ 김규철(2018)은 북한의 유류 도입량을 1990년대에는 150~200만톤, 2000년대 이후 최근까지는 100만톤에 조금 못 미치는 수준으로 추정하고 있다. 이에 비추어 볼 때 US EIA의 수치는 1990년대 북한의 유류 소비량을 과대평가했을 가능성이 있고, IEA의 수치는 2000년대 북한의 유류 도입량을 과소평가했을 가능성이 있는 것으로 드러났다. 이처럼 발표 기관별로 북한의 경제상황을 과대 혹은 과소 평가 한 시점이 다르다는 것을 감안하여 결과를 해석할 필요가 있다.

위에서 살펴본 생산 관련 실물지표에 대한 정보를 <표 1>로 요약하였다. 패널 데이터를 구축할 만한 생산 관련 실물지표는 에너지, 전력, 유류 등 산업분야의 실물지표이다. 북한을 포함한 산업분야 실물 데이터를 제공하는 기관은 국제기구인 IEA와 미국의 정부기관인 US EIA 그리고 한국의 통계청으로 한정되어 있다. 이들 자료는 공인된 기관의 자료이긴 하나 신뢰성에 대한 의문이 존재한다. 따라서 각 지표의 신뢰성을 살펴본 연구에 기초해 어느 시점에 과대평가 혹은 과소평가되었는지에 대해 살펴보았다.⁹⁾ 에너지, 전력을 포함하여

8) 김규철(2018)을 통해서도 밀수 등 비공식 무역을 통한 유류 도입은 확인할 수 없기 때문에 북한이 실제로 도입한 원유 및 석유제품 물량과는 일부 차이가 있을 수 있다.

산업분야의 실물지표는 지표에 따라 일부 다르게 나타났으나 전반적으로 2000년대 중반 이후 북한의 상황을 과소평가했을 것으로 판단되므로 이를 감안하여 해석에 유의할 필요가 있다.

〈표 1〉 생산 관련 산업분야 실물지표

		발표 기관	수록 기간	포함 국가
에너지	생산	US EIA	1980~2017	230개국
		IEA	1960~2018	184개국
	공급	IEA	1960~2018	184개국
		통계청	1985~2018	한국, 북한
	소비	US EIA	1980~2017	230개국
		IEA	1960~2018	184개국
전력	소비	US EIA	1980~2017	231개국
		IEA	1960~2018	184개국
유류	소비	US EIA	1980~2017	231개국
		IEA	1960~2018	184개국

자료: IEA(<http://wds.iewa.org/WDS/Common/Login/login.aspx>, 검색일: 2020. 10. 15).

US EIA(<https://www.eia.gov/international/data/world>, 검색일: 2020. 10. 15).

통계청(<http://kosis.kr/bukhan/index.jsp>, 검색일: 2020. 10. 15).

2. 소비(후생) 관련 실물 지표

북한주민의 후생과 관련된 실물지표 중 공인된 기관에서 제공하면서도 패널 데이터로 구축 가능한 것을 선정하면 기대수명, 영유아 사망률과 같은 보건분야의 실물지표와 칼로리 및 단백질, 지방 공급량과 같은 영양분야의 실물지표가 있다. 이러한 지표들이 기존의 연구에서 활용된 지표들이라면 인공위성 야간 조도와 같이 새롭게 등장한 지표 역시 후생 수준과 관련이 있다고 알려졌다.

본 연구에서 활용한 보건분야의 실물지표는 기대수명과 영유아 사망률이다. 기대수명은 국가의 건강 및 후생 수준을 하나의 숫자로 보여주는 가장 대표적인 보건지표이다. World Bank의 WDI(World Development Indicator) 자료에는 1960년부터 최근까지 북한을 포함한 전 세계 국가의 기대수명 수치가 발표된다. World Bank는 UN의 인구국(Population Division)과 국가별 인구 총조사(Census)를 활용하여 기대수명 데이터를 작성하는 것으로 알려져

9) 실물지표의 신뢰성에 대한 자세한 논의는 김규철(2020)을 참조하라.

있다. 이와는 별도로 한국의 통계청은 1993년과 2008년 두 번의 북한 인구 총조사(Census)를 활용하여 1993년 이후 2055년까지 북한의 기대수명을 추계한 바 있다.

영유아 사망률은 개인이나 가구의 경제상황뿐 아니라 보건정책 등 국가·사회적인 요인에도 영향을 받는 중요한 보건지표 중 하나이다. 국가별 영유아 사망률 추정을 위한 UN 그룹(UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation¹⁰⁾)에서 전 세계 국가의 수치를 제공하며, World Bank의 WDI를 통해서도 접근할 수 있다. 영유아 사망률은 출생 후 28일 이내의 신생아(neonatal), 1년 미만의 영아(infant), 5살 이하의 유아(under 5)의 사망률로 구분된다. 국제사회의 저소득국가에 대한 인도적 지원에서 우선순위로 꼽히는 것이 어린이 영양 지원사업인 만큼 해당 자료는 오랜 기간 체계적으로 수집되었다. 따라서 영유아 사망률은 북한을 포함한 저개발국 경제상황의 대리지표로 널리 활용되어 왔다.

그동안 북한의 영유아 사망률과 관련된 연구도 다양하게 진행되어 왔다. 그중 홍제환 외(2018)는 영유아 사망률과 밀접하게 관련이 있는 북한의 영유아 영양상태 지표를 다른 국가들과 비교하였다. 분석 결과 북한의 어린이 영양상태는 비슷한 소득 수준으로 간주되는 국가들에 비해 양호한 것으로 드러났다. 이는 북한이 비슷한 소득 수준의 국가보다 지리나 기후적 요인이 유리했기 때문인 것으로 나타났다. 이는 북한의 영유아 사망률을 통해 북한의 소득 수준을 평가하면 북한의 경제성과를 과대평가할 가능성이 있다는 것을 의미한다. 따라서 북한의 영유아 사망률을 통해 추정된 북한의 1인당 GDP를 해석할 때에는 상한선(upper bound)으로 상정하여 분석을 진행하는 것이 적절하다.

북한주민의 전반적인 식품수급에 대한 자료는 식량농업기구(이하 FAO)의 ‘food balances’를 통해 확인할 수 있다. 해당 자료는 북한을 포함하여 전 세계 207개 국가의 1961~2017년의 영양공급량¹¹⁾(1인당 하루 칼로리 공급량, 1인당 하루 단백질 공급량, 1인당 하루 지방 공급량)의 수치를 제공하고 있다.

김규철(2017a)은 FAO의 북한의 농업 및 영양공급 자료 중 1990년대 초반의 수치는 신뢰성이 낮은 것으로 평가했다. FAO 등 국제기구의 직원들이 북한의 현지 조사를 할 수 있게 된 시점은 북한이 국제사회에 인도주의적 지원을 요청한 1990년대 중반 이후로, 그 이전의 수치는 북한 당국이 제공한 수치를 그대로 반영했을 가능성을 제기하며 신뢰성에 의문이 있다고 언급했다. 게다가 FAO가 발표한 2000년대 이후 북한의 1인당 하루 칼로리 공급량 및 단백질, 지방 공급량이 지속적으로 하락하거나 정체되어 있다는 추세 역시 북한주민의 식생활이 개선되었다는 여러 정황증거 및 수치 데이터와는 배치된다. 북한의 농업을

10) www.childmortality.org.

11) FAO Stat(<http://www.fao.org/faostat/en/#home>, 검색일: 2020. 10. 15).

오랜 기간 연구한 전문가들도 FAO의 통계에 의문을 지속적으로 제기해 왔다. 폐기밭 등 협동농장이 아닌 개인경작지에서 생산된 곡물이 FAO의 농업 통계에는 빠져있다는 것이다.¹²⁾ 1인당 칼로리 공급량 등 영양 공급량의 수치는 곡물 생산량에 기초해 계산되는데, 곡물 경작지의 규모 및 생산량 등 기초 통계에 오류가 있다면 영양 관련 자료 역시 문제가 있을 수 있다. 그러나 북한의 곡물 통계를 제공하는 농촌진흥청이나 미국 농무부의 자료를 FAO의 자료와 같이 살펴보면 1990년대 중반 이후 쌀, 옥수수 등 주요 곡물의 생산량 추세에는 발표 기관별로 큰 차이가 없다. 다시 말해, FAO의 북한 농업 관련 통계는 절대적인 수치 자체는 정확성이 떨어질 수 있으나 이를 통해 전반적인 추세를 살펴보는 것은 오류의 가능성이 상대적으로 적다고 볼 수 있다. 따라서 본 연구에서는 FAO에서 제공하는 1990년대 초반의 북한의 영양 관련 데이터는 분석 대상에서 제외하고, 1990년대 중반 이후 FAO의 수치를 하한선으로 설정하여 분석을 진행하도록 한다. 지금까지 살펴본 북한주민의 후생과 관련된 보건 및 영양 분야의 실물지표를 정리하면 <표 2>와 같다.

<표 2> 후생 관련 보건·영양 분야 실물지표

		발표 기관	수록 기간	포함 국가
보건	기대수명	World Bank	1960~2018	189개국
		통계청	1993~2055	한국, 북한
	영유아 사망률	World Bank	1960~2018	189개국
영양	칼로리 공급량	FAO	1961~2017	207개국
	단백질 공급량	FAO	1961~2017	207개국
	지방 공급량	FAO	1961~2017	207개국

자료: World Bank(<https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.LE00.IN>, 검색일: 2020. 10. 15);

통계청(<http://kosis.kr/bukhan/index.jsp>, 검색일: 2020. 10. 15);

FAO Stat(<http://www.fao.org/faostat/en/#home>, 검색일: 2020. 10. 15).

3. 새로운 실물 지표: 인공위성 야간 조도

지금까지 기존의 연구에서 활용된 실물지표 중 3가지 조건에 부합한 자료를 선정하여 설명하였다. 본 절에서는 기존의 실물지표 외에 인공위성 야간 조도라는 새로운 실물지표를 소개한다. 인공위성 야간 조도는 김규철(2017b)에서 자세하게 소개한 바 있으므로 간략하게 특징과 장점을 위주로 설명한다. 미국의 국방 기상 인공위성을 통해 수집되고 있는 야간의

12) 『주간조선』, 「북한 농업연구가 권태진 원장 “올해 100만t 부족 북한주민 100일 굶을 양 쌀 주는 것보다 시장 살려야”」, 2019. 5. 13.

불빛 밝기 데이터는 2가지 종류가 있다. 이 중 본 연구에서 활용할 야간 조도 데이터는 DMSO-OLS라는 자료이다. 이 야간 조도 데이터는 자연현상에 의한 불빛은 제거되어 인간의 활동으로 인한 빛의 밝기를 보여주므로 경제활동을 분석하는 데 적합한 것으로 알려져 있다. 이 데이터는 1992년부터 2013년까지 연간으로 공개되어 있어 1990년대 이후부터 2010년대 초반 김정은 위원장 집권 이전까지의 북한경제 활동을 분석하는 데 적절한 자료이다. 특히나 북한과 같이 신뢰성 있는 경제통계 지표를 얻기 어려운 저개발국이나 접근이 통제된 국가의 경제활동을 측정하려는 연구에서 활발하게 활용되고 있다.

인공위성 야간 조도 데이터는 기존의 실물지표와 비교해 볼 때 다음과 같은 장점이 있다. 우선 야간의 불빛 강도는 인공위성의 센서를 통해 측정되므로, 설문 등 사람의 개입을 통해 얻어진 자료보다 객관적이고 신뢰성이 높다. 또한 20년이 넘는 기간 동안 일관된 자료가 축적되어 있다는 장점이 있다. 인공위성 야간 조도를 이용할 경우 1990년대 이후 2010년대 초반까지 북한경제의 추세에 대한 관찰이 가능하다. 마지막으로 인공위성 야간 조도 데이터는 북한의 지역별 경제활동에 대한 정보를 제공하기 때문에 북한 전체에서 집계된 수치가 아닌 지역별 경제상황에 대한 평가가 가능하다. 이러한 점을 종합해 볼 때, 인공위성 야간 조도라는 새로운 실물지표를 이용해 북한의 경제 추세를 살펴본다면 객관적이고도 새로운 논의가 가능할 것으로 보인다.

4. 실물지표를 통한 북한의 1인당 GDP 추정방법

지금까지 소개한 실물지표들은 모두 전 세계 국가들의 복수 시점의 패널 자료이므로 아래와 같은 모형을 설정한다.

$$\log(GDP_{it} \text{ 또는 } GDPpc_{it}) = \alpha + \beta \cdot \log(P.I_{it}) + c_i + \theta_t + \epsilon_{it}$$

위의 식에서 국가는 i 로, 연도는 t 로 표시된다. GDP_{it} 또는 $GDPpc_{it}$ (GDP per capita를 의미)는 각각 t 년도 국가 i 의 구매력평가 환율로 환산된 실질 GDP 또는 1인당 GDP를 말하며, $P.I_{it}$ 는 실물지표(P.I는 physical indicator를 의미)를 나타낸다. 에너지 소비량, 전력 소비량 등과 같은 실물지표는 국가 차원의 경제규모와 연관되어 있으므로, 우선 GDP를 추정한 다음 북한 인구로 나누어 1인당 GDP를 계산한다. 기대수명, 칼로리 공급량 등 국가가 아닌 개인의 경제 수준과 관련이 있는 실물지표의 경우에는 1인당 GDP를 직접 추정하였다. c_i 는 국가별 특성을 반영하는 고정효과(country fixed effects)를, θ_t 는 연도를 통제하기 위한

연도 고정효과(year fixed effects)를 말한다. 이는 패널 회귀식에서 국가별, 연도별로 실물지표와 GDP 간의 상관관계에 미치는 영향이 다르거나 관측되지 않는 변수(unobserved variable)의 영향을 통제하기 위해 일반적으로 활용되는 방법이다.

북한의 GDP를 1인당 GDP로 계산하기 위해서는 인구에 대한 자료가 필요하다. 북한의 인구 자료는 북한 당국이 국제기구를 통해 발표한 공식 데이터(1993년 1차 센서스, 2000년 UN에 제출한 인구통계, 2008년 2차 센서스)와 이를 바탕으로 외부기관(한국의 통계청, UN 등)이 추계한 값이 있다. 본 연구는 지역별 인구분포에 대한 정보를 제공하는 북한 당국의 공식 통계를 북한의 인구 통계로 상정하여 북한의 1인당 GDP를 계산하였다. 인공위성 야간 조도 데이터를 통해 지역별 1인당 GDP를 추정하기 위해서는 지역별 인구에 대한 정보가 필요하기 때문이다. 북한의 공식적인 총 인구 통계에는 1987년 기준 공민등록통계(Eberstadt and Banister, 1992), 1993년 1차 센서스(DPRK Central Bureau of Statistic, 1995), 2000년 국제기구 제출자료(UN, 2002), 2008년 2차 센서스(DPRK Central Bureau of Statistics, 2009)와 2014년 Socio-economic, Demographic and Health Survey(DPRK Central Bureau of Statistics, 2015)가 있다. 수치가 존재하지 않는 시기의 인구는 공식 통계를 기준으로 매년 인구가 일정 비율로 증가 또는 감소한다는 가정을 하여 선형보간법(interpolate)으로 계산하였다.

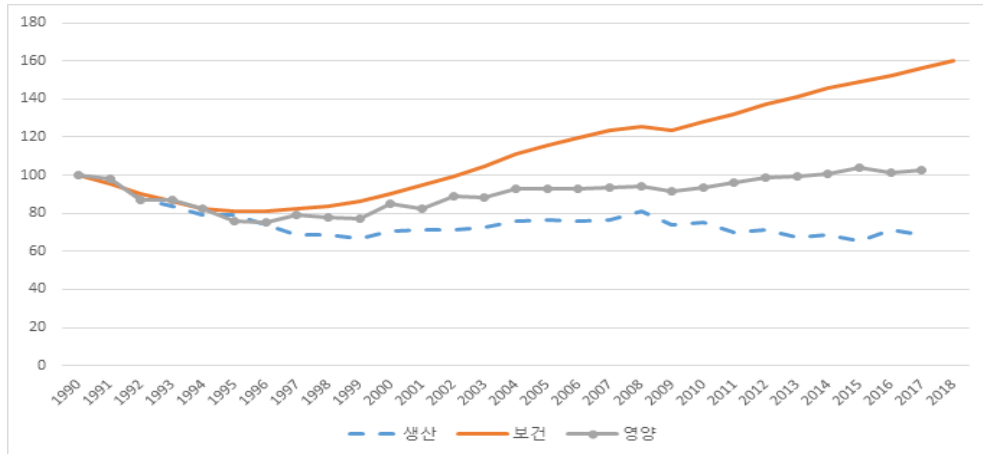
5. 실물지표를 통해 추정한 북한의 1인당 GDP 추세

위의 방법을 통해 생산 관련 실물지표 9개, 보건·영양 관련 5개 그리고 인공위성 야간 조도로 각각 추정하면 총 15개의 북한의 1인당 GDP 추세를 얻을 수 있다.¹³⁾ 그러나 어떤 실물지표가 북한의 경제상황과 추세를 가장 잘 반영하는지는 확정할 수 없다. 따라서 실물지표 1개가 아닌 복수의 실물지표를 통해 1인당 GDP와의 관계를 추정하는 다중회귀식을 활용하는 것이 적절하다. 그러나 복수의 실물지표를 활용할 경우, 지표 사이에 높은 상관성으로 인해 다중공선성의 문제가 발생할 여지가 있다. 예를 들어 에너지 생산과 공급, 소비는 서로 밀접하게 연관되어 있을 가능성이 높고, 보건분야의 실물지표인 신생아 사망률, 영아 사망률, 유아 사망률은 물론이고 영양분야의 칼로리 공급량, 단백질 공급량 등의 관계에서도 높은 상관관계가 있을 것으로 예상된다. 따라서 이러한 문제를 해결하기 위해 주성분 분석(principal component analysis)을 통해 실물지표를 분야별로 구분하여 북한의 1인당 GDP 추세를 추정하였다.

13) 각각의 실물지표에 대한 자세한 내용과 이를 통해 추정한 북한의 1인당 GDP 추세에 대한 자세한 논의 내용은 김규철(2020)에 나타나 있다.

[그림 4] 분야별 북한의 1인당 GDP(PPP) 추세

(1990년=100)



[그림 4]는 실물지표를 산업분야, 보건분야 그리고 영양분야로 구분하여 북한의 1인당 GDP(PPP)의 추세를 나타낸 것이다. 가장 먼저 눈에 띄는 점은 분야를 막론하고 1990년대 북한의 1인당 GDP 추세는 크게 하락했다는 것이다. 생산과 보건, 영양 관련 모든 지표가 1990년대 북한의 경제가 역성장했다고 말하고 있다. 물론 지표별로 하락의 크기와 반전된 시점은 다르게 나타났다.

에너지, 전력, 유류 등 산업 관련 지표로 추정된 북한의 1인당 GDP 추세의 하락 폭은 가장 컸으며, 1999년이 되어서야 상승 추세로 반전되었다. 게다가 2000년대 이후로도 회복세는 크게 확인되지 않는다. 김정은 위원장 집권 이후인 2010년대 중후반 1인당 GDP의 절대적인 수준도 경제위기가 가장 극심했던 1990년대 후반과 크게 다르지 않은 것으로 확인되었다. 이러한 추세는 [그림 1]에 나타난 한국은행이 추정된 북한의 1인당 GDP 추세와 거의 흡사하다.

이에 비해 보건과 영양 분야의 지표로 추정된 북한의 1인당 GDP 추세를 살펴보면 1990년대의 하락 폭은 산업분야 실물지표로 추정된 하락 폭보다 작았으며, 추세 반전의 시점도 1990년대 중후반으로 1999년보다 이른 시기로 확인된다. 게다가 1990년대 후반 이후 지속적으로 상승하는 모습을 보여주고 있다. 보건분야의 실물지표로 추정된 1인당 GDP의 회복 속도는 다른 분야보다 빠른 편으로 나타났으며, 2018년에는 1990년의 1.6배 수준으로 추정되었다. 반면, 영양분야의 지표로 추정된 추세는 2010년대 중후반이 되어서야 1990년대 초반 수준을 회복했다는 점에서 차이가 있다. 그렇지만 보건과 영양 두 분야의 지표를 통해 추정된 최근 북한의 경제상황은 경제위기 상황이었던 1990년대 중후반 고난의 행군 당시보다 크게 나아졌

다는 공통점이 있으며, 생산지표로 추정된 결과와는 대비된다.

앞서 실물지표별 자료의 신뢰성에 대한 논의를 상기해 보면 생산분야의 에너지 지표들은 2000년대 중반 이후 북한의 경제상황을 과소평가했을 가능성이 높으며, 보건분야의 실물지표는 2000년대 이후 북한의 경제 추세를 과대평가했을 가능성이 있다. 영양분야의 실물지표들은 1990년대 이후 북한의 경제상황을 일부 과소평가했을 수 있으나 다른 분야의 지표에 비해 추세 자체에는 문제가 없을 것으로 가정했다. 이러한 점에 비추어 볼 때 북한의 1인당 GDP 추세는 생산지표를 통해 추정된 추세를 하한선으로, 보건분야를 통해 추정된 추세를 상한선으로 볼 수 있으며, 이 두 추세 사이에 위치한 영양분야의 추세와 유사하거나 약간 높은 수준일 것으로 짐작할 수 있다.

인공위성 야간 조도 자료를 통해 북한의 1인당 GDP 추세를 추정하는 작업 역시 기존의 실물지표를 통해 추정된 방법과 동일하게 패널 회귀식을 활용하였다. 본고에서는 김규철(2020)에서 통제하지 못한 북한의 남한 접경지역(황해남도, 황해북도, 강원도)의 빛 번짐 현상과 좌측 단절(left censoring)¹⁴⁾을 보정하는 작업을 추가하였다. 먼저, 북한의 남한 접경지역의 빛 번짐 현상을 보정하기 위해 한국의 북한 접경지역(경기도 북부, 강원도 북부)의 야간 조도 성장률을 차감하였다. 경기도 북부 지역¹⁵⁾의 불빛이 북한의 황해남도와 황해북도에 번졌을 것을 감안하여 황해남도와 황해북도의 야간 조도 증가율에서 경기 북부지역의 조도 증가율을 차감하여 보정하였다. 비슷한 방법으로 북한의 강원도 지역의 야간 조도 성장률에서 남한의 강원도 북부지역¹⁶⁾의 야간 조도 성장률을 차감한 값을 북한의 강원도 지역의 야간 조도 성장률로 가정하였다. 또한 경제위기 이전에도 충분한 불빛이 존재해 좌측 단절의 문제가 심각하지 않은 평양의 야간 조도 감소율을 다른 지역에도 적용하여 이 문제를 통제하였다. 이러한 보정작업을 거친 북한의 1인당 GDP 추세는 [그림 5]에 나타난다.

김규철(2020)에서는 인공위성 야간 조도로 추정된 북한의 1인당 GDP 추세가 1990년대에 하락하지 않고 정체된 상태를 유지하다가 2000년대 이후 빠르게 상승하는 것으로 나타났다. 이러한 추세는 1990년대 북한경제가 크게 역성장했다는 일반적인 상식과는 배치된다는 비판이 있었다. 그러나 좌측 단절과 남한의 빛 번짐 문제를 보정한 [그림 5]의 추세는 이러한 문제를 상당 부분 해소한 것으로 보인다. 1990년대 중반 이후 북한의 1인당 GDP는 하락하는 모습을 보이고 있으며, 1992년의 1인당 GDP 값을 100으로 하면 가장 경제상황이 악화된

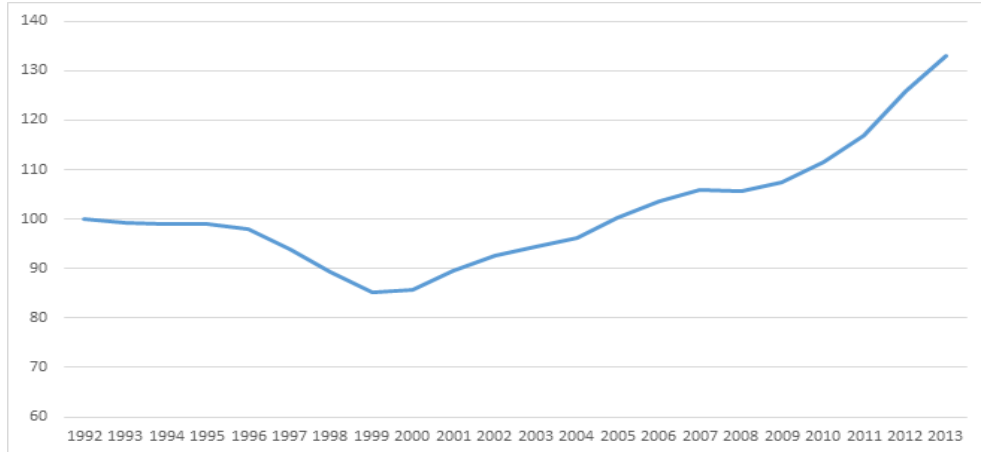
14) 본 연구에서 활용한 인공위성 야간 조도 데이터(DMSP-OLS)는 빛 번짐과 좌측 단절의 문제가 있다. 빛 번짐의 문제는 남한의 불빛이 인접한 북한의 지역에서 확인되는 것을 말하며, 좌측 단절의 문제는 야간 조도 데이터가 0부터 63까지의 수치로 나타내는데, 북한의 많은 지역에서 0으로 관측된 지역이 많아 1990년대 북한의 경제가 역성장하는 모습을 반영하지 못하는 것을 말한다.

15) 북한과 접한 남한의 경기도 북부 시군: 가평군, 김포시, 연천군, 파주시, 포천시.

16) 북한과 접한 남한의 강원도 북부 시군: 고성군, 양구군, 인제군, 철원군, 화천군.

[그림 5] 인공위성 야간 조도로 추정된 북한의 1인당 GDP(PPP) 추세

(1990년=100)



1999년에는 약 85로 나타났다. 2000년 이후 1인당 GDP는 빠르게 개선되어 1990년대 초반의 수준을 회복하는 시점은 2000년대 중후반으로 추정되었다. 또한 2010년대 초반의 1인당 GDP는 1990년대 초반의 1.2~1.3배 수준으로 나타났다. 이를 [그림 4]와 비교해 보면 영양분야의 추세와 보건분야의 추세 사이에 위치한 것으로 보인다. 즉, 인공위성 야간 조도를 통해 추정된 북한의 1인당 GDP 추세는 생산과 관련된 산업분야로 추정한 추세보다는 영양, 보건 분야 등 북한주민의 후생의 추세와 유사하다.

V. 북한의 생산 vs. 소비(후생)에 대한 논의

앞 장에서 살펴본 것처럼 북한의 생산지표를 통해 추정된 북한경제의 장기 추세와 후생지표를 통해 나타난 북한경제의 추세는 다른 모습을 보여준다. 그렇다면 왜 두 추세 간에 차이가 존재하는 것일까? 첫째로 각 추정치별 자료나 방법론의 한계로 정확한 추세가 도출되지 않았을 가능성이 있다. 여러 연구가 밝히고 있듯이 한국은행의 북한경제 추정치는 비공식부문이나 광업 부문의 생산을 과소평가 했을 수 있다. 한국은행이 활용하는 자료의 종류와 수준이 외부에 공개되어 있지는 않으나 자료 취득이 매우 어렵다는 현실적인 제약은 매우 클 것이다. 실물지표법을 통한 추정치 역시 많은 한계가 있다. 위에서 논의된 것처럼 북한의 실물지표에

대한 신뢰성은 여전히 의문이다. 이에 따라 특정 실물지표는 북한의 경제상황 및 성장 추세를 과대평가하거나 과소평가할 여지가 충분히 존재한다. 그러나 실물지표가 일정 부분 신뢰할 만하며 추정 방법론이 적절했다고 가정하면, 북한의 생산과 후생 사이의 괴리는 어떠한 요인 때문에 발생했을까?

1. 추세 간 괴리의 요인

2000년대 이후 북한경제의 성장을 이끈 두 가지 요인을 꼽는다면 장마당과 대외무역을 들 수 있다. 1990년대 고난의 행군 당시 국가가 보장하던 배급제가 사실상 중단되면서 수십만 명의 아사자가 발생했고, 북한주민들은 먹고 사는 문제를 스스로 해결하기 위해 여러 노력을 기울였는데 결과적으로 장마당이 크게 성장하게 되었다. 2000년대 이후 장마당의 성장이 북한경제에 긍정적인 영향을 주었다는 것은 학계에서도 전반적으로 동의되는 견해이며, 최근에는 공식부문의 기업들까지도 시장부문을 활용하는 것으로 알려져 있다.

생산과 관련된 실물지표들은 에너지, 전력, 유류 관련 자료로 대부분 공식 산업부문과 밀접한 연관이 있기 때문에 해당 지표를 통해 북한경제를 평가하면 비공식부문인 장마당이나 서비스업의 경제활동이 누락될 가능성이 있다. 이러한 점에서 생산과 후생 사이에 괴리가 발생할 수 있다. Wellisz and Findlay(1986)는 중앙계획경제 체제에서 공식부문의 생산요소 중 일부가 비공식부문에서 활용됨에 따라 공식부문의 생산 감소와 주민의 소비(후생) 증가가 동시에 일어날 수 있음을 밝혔다. 이러한 견해는 2000년대 이후 북한의 생산 추세와 후생 추세 사이의 간극을 일정 부분 설명할 수 있다.

대외교역 역시 북한의 생산과 후생 사이의 괴리가 나타나는 데 영향을 준 요인으로 보인다. 일반적으로 무역이 확대되면 내부의 생산활동에도 긍정적인 영향을 주기 때문에 북한의 무역 확대는 한국은행의 북한경제 추정치나 생산 관련 실물지표에도 반영되었을 것이다. 그러나 북한의 대외교역 중에는 생산활동과는 무관하지만 주민의 후생과 직접적으로 관련된 인도적 지원과 같은 비생산 품목 역시 다수 포함되어 있다는 점에서 대외교역의 증가는 산업 생산보다 주민 후생에 좀 더 영향을 미쳤을 가능성이 있다. 또한 북한의 해외 파견 노동자가 벌어들이는 수입 역시 북한 내부의 경제활동은 아니지만 북한주민의 실생활이 개선되는 것에는 분명히 긍정적인 영향을 주었을 것으로 판단된다. 최영운(2017)은 공식 통계를 이용해 북한의 해외 노동자 현황을 파악하였다. 러시아에 파견된 북한 노동자의 수는 2000년대 초반에는 만 명 정도였으나 2000년대 중반부터 크게 증가해 2010년에는

36,500명으로 나타났다. 중국에서 일하고 있는 북한 노동자 수 역시 2000년대 중후반부터 크게 증가했고, 폴란드 등 그 외 국가에 파견된 북한 노동자 수 역시 2017년 UN 안보리 대북제재 이전까지 증가 추세였던 것으로 보인다. 이러한 북한 해외 노동자의 소득 역시 북한의 생산 추세에 비해 후생 수준이 크게 향상된 요인 중 하나로 꼽을 수 있다.

지금까지 북한의 경제활동에서 생산과 후생 간의 격차가 발생한 원인으로 북한 내부 요인인 장마당의 성장과 북한 외부 요인인 대외교역(투자 및 해외 파견 노동자 포함)에 대해 살펴보았다. 이를 구체적으로 논의하기 위해서는 우선 북한의 지역별 경제활동 추세에 대해 추정할 필요가 있다. 장마당이 활성화된 지역과 대외경제부문에 영향을 많이 받은 지역을 알아보고, 지역의 경제 활성화 정도와 연계되는지 살펴보고자 한다.

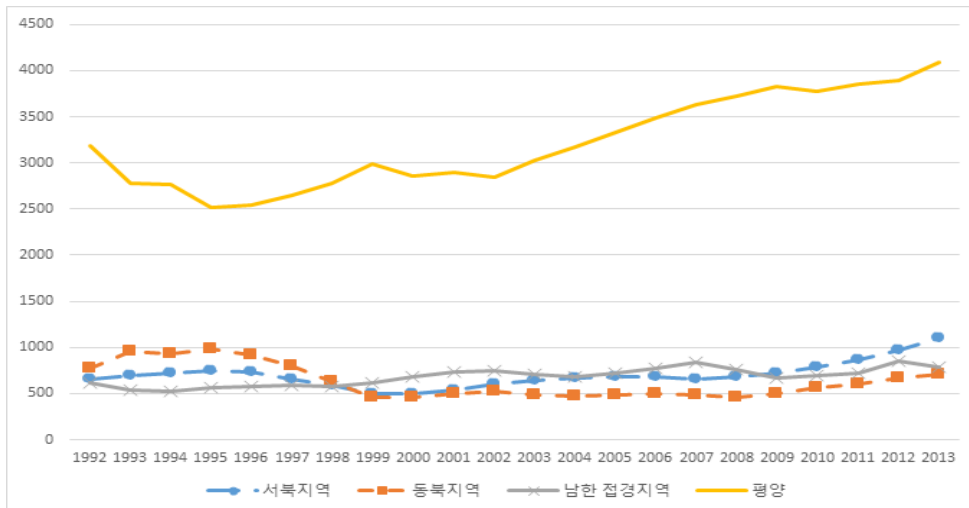
2. 북한의 지역별 1인당 GDP 추세

북한의 경제상황을 평가하는 데 많이 활용되는 자료 중 하나는 방문자들과 탈북자들의 증언 그리고 대중매체를 통해 볼 수 있는 사진이나 동영상과 같은 정황증거들이다. 이는 북한의 경제상황이 이전에 비해 좋아졌거나 나빠졌다고 판단하는 중요한 근거가 된다. 그러나 이러한 단편적인 정보들은 평양이나 주요 관광지 등 외부인의 접근이 허용된 곳에만 집중되어 있어 이를 통해 북한의 전반적인 모습을 파악하는 것은 불가능하다는 반론도 있다. 외부에 공개되지 않은 지역의 경제상황은 오히려 악화되었다는 의견 역시 존재한다. 이처럼 북한의 지역별 경제상황에 대한 이해는 매우 열악한 수준에 머무르고 있다. 이는 북한의 지역별 경제상황을 파악할 수 있는 객관적이면서도 시계열적으로 일관된 구조를 갖추고 있는 자료가 매우 부족하기 때문이다.

인공위성 야간 조도 데이터는 이러한 의문에 일정 수준 대답할 수 있다. 앞서 언급한 것처럼 인공위성 야간 조도 데이터는 기존의 실물지표들과 비교해 볼 때 객관적이며 장기간의 시계열 자료를 얻을 수 있다는 점 외에도 지역별 경제상황을 분석할 수 있다는 장점이 있다. 본 연구는 북한의 시군구별 지도에 야간 조도 데이터를 투영하여 북한의 지역별 조도의 분포와 비율을 계산하였다. 북한의 지역을 평양, 서북지역(평안북도, 평안남도, 자강도), 동북지역(함경북도, 함경남도, 양강도) 그리고 남한 접경지역(황해북도, 황해남도, 강원도)로 구분하여 지역별 1인당 GDP의 추세를 살펴보았다. 북한의 지역별 1인당 GDP는 북한의 전체 GDP에 지역의 조도 비중을 곱하고, 지역의 인구로 나누어 계산하였다. 이를 그래프로 나타내면 [그림 6]과 같다.

[그림 6] 인공위성 야간 조도로 추정된 북한의 지역별 1인당 GDP(PPP) 추세

(단위: 미 달러(2017년 가격 기준))



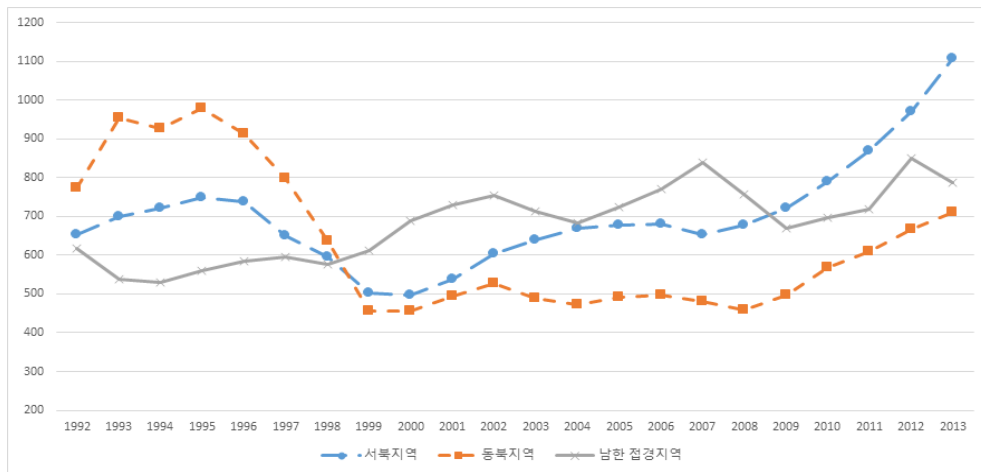
1인당 GDP의 추세를 주요 지역별로 살펴보면 다음과 같다. 가장 눈에 띄는 점은 평양과 그 밖의 지역 간에 1인당 GDP의 수준이 큰 차이를 보이고 있다는 점이다. 1992년에 평양의 1인당 GDP는 3천달러를 넘었는데, 그 외의 지역은 천달러를 채 넘기지 못한 것으로 추정되었다. 이러한 평양과 평양 외 지역 사이의 격차는 줄어들었던 시기도 있었으나, 2000년대 이후 2010년대 초반까지 확대되는 추세로 나타났다. 평양의 1인당 GDP 추정치의 추세는 1990년대 중후반까지 하락하다가 1990년대 후반부터 다시 상승하여 2000년대 중반에는 1990년대 초반의 수준을 회복한 것으로 나타났다. 그 이후에도 상승 추세는 꾸준히 지속되어 2013년에는 4천달러를 상회하는 것으로 추정되었다. 물론 이 수치는 구매력평가환율로 추정된 값이라는 것을 염두에 두어야 한다.

평양을 제외한 지역의 추세는 [그림 6]으로 확인하기 어려워 [그림 7]에 별도로 나타냈다. 이에 따르면 지역별로 1인당 GDP의 추세는 다양한 모습을 보이고 있다. 1990년대까지만 해도 가장 낮은 경제성적을 보였던 남한 접경지역이 2000년대부터는 1인당 GDP가 크게 성장하여 2000년대 말까지 평양을 제외한 지역 중 경제성적이 상대적으로 개선된 지역으로 나타났다. 북한 서북지역의 1인당 GDP 추세를 살펴보면 다음과 같다. 1990년대 중후반에 크게 하락한 1인당 GDP는 2000년대 이후 크게 성장한 것으로 나타났다. 2000년대 중후반 이후 2010년대 초반까지는 다른 지역의 성장 추세보다 훨씬 더 빠르게 상승하여 2009년

이후로는 평양을 제외한 지역 중 1인당 GDP가 가장 높은 지역이 되었다. 북한 동북지역의 1인당 GDP 추세도 흥미롭다. 1990년대까지만 해도 평양을 제외한 지역 중 1인당 GDP가 가장 높았던 지역이었으나 고난의 행군 시기 경제상황이 가장 많이 악화된 지역으로 나타났다. 2000년대 이후 회복세를 보인 다른 지역과는 달리 이 지역의 1인당 GDP는 2000년대 지지부진한 상태에 머무르다 2009년부터 상승 추세로 바뀌었다. 그러나 2013년까지 다른 지역에 비해 성과는 낮은 것으로 추정되었다.

[그림 7] 평양을 제외한 북한의 지역별 1인당 GDP(PPP) 추세

(단위: 미 달러(2017년 가격 기준))



3. 지역별 경제성과에 영향을 준 요인

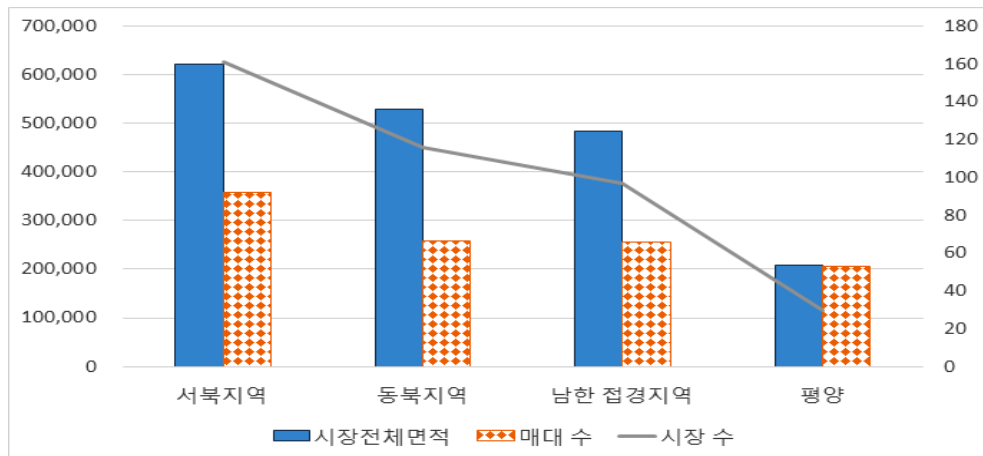
이렇듯 북한의 1인당 GDP 추세를 지역별로 구분하여 살펴보면 각기 다른 모습으로 나타난다. 그렇다면 시기별, 지역별로 경기 회복의 방향과 속도는 왜 달랐던 것일까? 앞서 살펴본 것처럼 고난의 행군 이후 북한경제가 다시 성장세로 돌아설 수 있었던 원동력은 장마당의 성장이라는 내부적 요인과 대외교역과 같은 외부적 여건으로 구분할 수 있다. 이러한 요인을 지역의 경제성과 추세와 연결하여 논의해 보자.

최근 들어 북한의 시장 수와 규모에 대한 연구들이 발표되었다. 주간예 인공지능을 통해 북한의 세밀한 지역을 자세히 들여다 보기 시작하면서 북한의 시장에 대한 양적 연구가 크게 발전하게 되었다. 홍민 외(2016)는 인공지능 사진과 탈북자의 증언을 교차 검증하여

북한의 지역별 공식시장의 규모(매대 수, 면적)와 위치에 대한 정보를 제공하였다. 본 연구에서 구분한 북한의 지역별(서북지역, 동북지역, 평양, 남한 접경지역) 시장의 개수와 전체 면적 그리고 매대 수를 살펴보면 [그림 8]과 같이 나타난다. 북한의 지역 중 시장 전체 면적과 매대 수, 시장 수가 가장 많은 곳은 서북지역으로, 이는 북중무역의 주요 통로이자 도매시장이 많은 곳이다.

[그림 8] 북한의 지역별 공식시장의 현황

(단위: 제곱미터(좌), 개(우))



주: 시장 수는 오른쪽의 보조 축을 따름.

자료: 홍민 외(2016)의 자료를 저자가 지역별로 재분류함.

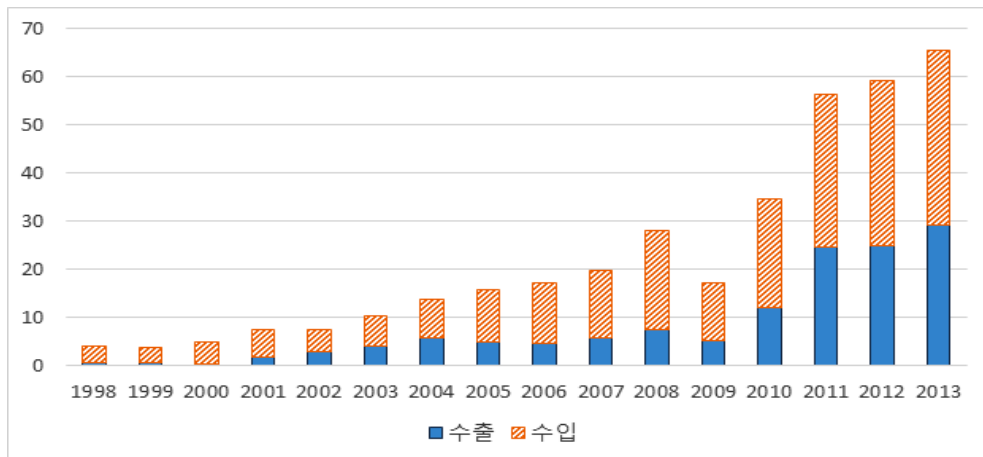
[그림 9]는 1998년부터 2013년까지의 북중무역액을 보여준다. 2000년대 초반까지만 해도 10억달러에 그쳤던 무역액이 2000년대 중반 이후 급격히 증가하면서 2010년에는 35억달러, 2013년에는 65억달러에 이르렀다. 이는 [그림 7]에서 확인할 수 있듯이 2000년대 중반 이후 급격히 증가한 서북지역의 1인당 GDP 추세와 유사한 모습이다. 북한의 서북지역은 대중 육로 교역의 중심인 신의주와 해로 교역의 중심인 남포항이 속한 곳으로, 중국과의 교역은 거의 대부분 이 지역을 거쳐 이루어진다고 할 수 있다. 이처럼 북한 서북지역의 경제가 크게 개선된 요인으로 북중무역의 증가와 이와 맞물린 시장의 확대를 꼽을 수 있다.

북한의 서북지역이 대중무역과 이에 따른 장마당의 성장을 통해 발전하였다면, 남한 접경지역은 한국과의 교류가 지역경제에 영향을 주었을 것으로 보인다. [그림 10]은 남북교역액의 추세를 보여준다. 이 추세는 [그림 7]에 나타난 남한 접경지역의 1인당 GDP 추세와 유사하다. 이 지역의 경제상황에 영향을 준 것은 남북교역뿐만이 아니다. 이 지역에는 금강산 관광과

개성공단 사업이라는 대규모 남북경협 투자가 존재했다. [그림 11]은 1998~2008년 기간 동안의 금강산 관광객 수를 보여준다. 1998년 만 명에 그친 관광객 수는 2003년 이후 크게 증가해 2007년에는 34만 명을 넘어섰다. 그러나 2008년 관광객 피격 사건 이후 관광은 중단된 채 현저에 이르고 있다.

[그림 9] 북중무역액

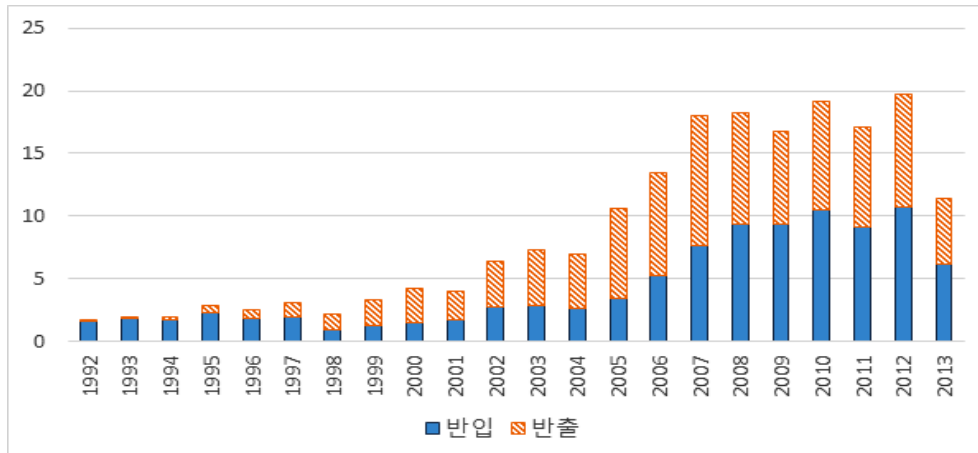
(단위: 억달러)



자료: 한국무역협회(http://stat.kita.net/, 검색일: 2020. 10. 15).

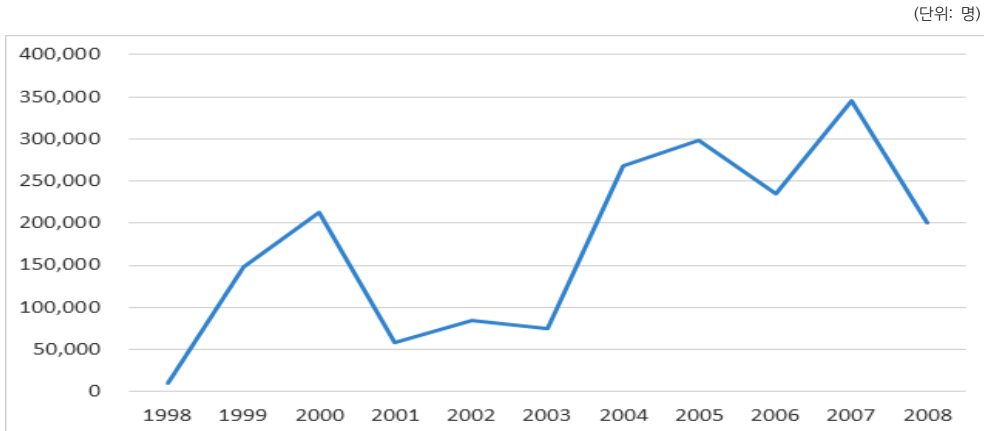
[그림 10] 남북교역액

(단위: 억달러)



자료: 한국무역협회(http://stat.kita.net/, 검색일: 2020. 10. 15).

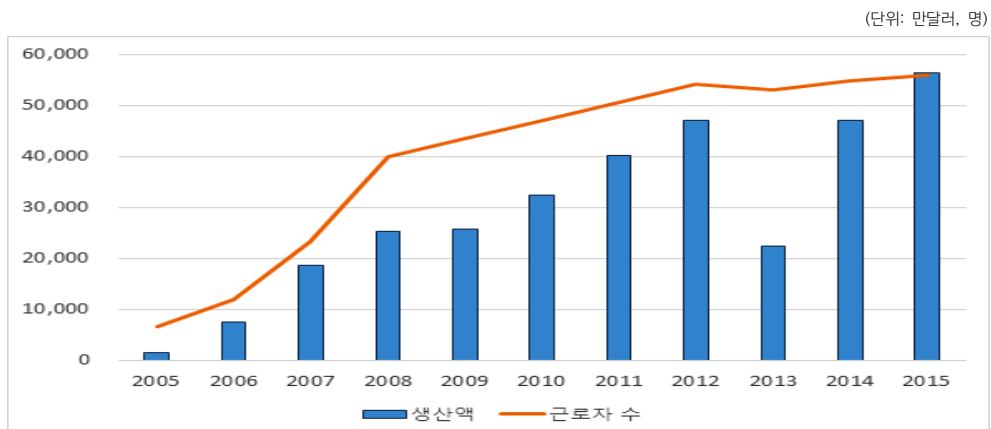
[그림 11] 금강산 관광객 수



자료: 통계청(<http://kosis.kr/bukhan/index.jsp>, 검색일: 2020. 10. 15).

이 지역의 또 다른 경험사업은 개성공단이다. 2003년에 착공하여 2004년에는 개성공단에서 생산된 제품이 처음으로 반출되었다. 2016년 북한의 핵실험과 미사일 발사로 개성공단의 가동이 완전히 중단되기까지 개성공단은 몇 번의 부침이 있긴 했으나 생산액과 근로자 수는 증가하는 추세였다. 이는 [그림 12]를 통해 확인할 수 있다. 이처럼 2000년대 전반에 걸쳐 상승 추세를 보인 남한 접경지역의 1인당 GDP는 2000년대 남북관계의 진전으로 시작된 금강산 관광과 개성공단 그리고 2000년대 초반 이후 크게 성장한 남북교역 등 한국과의 경제 교류 및 투자에 큰 영향을 받았음을 유추해 볼 수 있다.

[그림 12] 개성공단의 생산액과 근로자 수



자료: 통계청(<http://kosis.kr/bukhan/index.jsp>, 검색일: 2020. 10. 15).

중국과의 교류를 통해 지역경제가 활성화된 서북지역, 한국과의 교역이나 경험을 통해 성장한 남한 접경지역과는 달리 북한 동북지역의 경제 추세는 2000년대 중반까지 크게 개선되지 않은 상태에 머무르고 있는 것으로 나타났다(그림 7). 해당 지역은 김책 제철소 등 전통적으로 북한 당국이 역점을 두었던 중화학 공업이 밀집한 곳이다. 소련 등 구 사회주의권 국가들로부터 원자재와 에너지 등이 공급되어 중화학 공업의 가동이 유지되던 1990년대 극 초반까지만 해도 동북지역의 1인당 GDP 수준은 평양 다음으로 높았다. 그러나 소련의 붕괴로 물자 도입이 중단되고, 경제위기가 덮치자 중화학 공업이 급격히 쇠퇴하면서 지역경제는 낙후되기 시작했다. 이러한 모습이 이 지역의 1인당 GDP의 급격한 하락으로 확인된다(그림 7). 북중교역과 장마당의 발달로 회복되던 서북지역이나 남북교역, 남북경협 등으로 개선되던 남한 접경지역과는 달리 동북지역의 경제는 마땅한 회복의 요인이 부재했다. 북한 당국이 특구로 지정한 나진, 선봉이 이 지역이 속해있으나, 개성공단이나 금강산과 같은 외부의 지속적인 대규모 투자와는 거리가 멀었다. 게다가 험준한 산맥으로 북한의 서북 지역과 지리적으로 단절되어 있는 탓에 북중교역 등 경제적 혜택이 충분히 전달되지 못한 것도 동북지역이 고난의 행군 이후 현재까지 가장 낙후된 지역으로 남아 있는 이유일 것으로 보인다.

VI. 결론

본 연구는 북한의 실물지표를 생산과 관련된 산업지표와 주민의 후생과 관련된 보건 및 영양 지표로 구분하여 1990년 이후 최근까지의 1인당 GDP 추세를 추정하였다. 그 결과 에너지, 전력, 유류 등 산업지표로 추정한 추세와 기대수명, 영유아 사망률, 칼로리 공급량 등 후생지표로 도출된 추세 사이에 차이가 있음을 확인하였다. 1990년대에 북한경제가 역성장한 것은 어떤 분야의 지표인지를 막론하고 동일하게 나타났으나, 2000년대 이후 북한경제가 회복세로 반전되었는지는 분야에 따라 다르게 나타났다. 산업지표에 따르면 2000년대 이후 최근까지 북한의 1인당 GDP 추세는 크게 개선되지 않았고, 김정은 위원장 집권 이후에도 1990년대 후반의 수준에 머무르고 있는 것으로 확인되었다. 이는 산업별 부가가치의 합이라는 생산의 관점에서 북한의 경제를 추정하고 있는 한국은행의 북한경제 추정치의 추세와 유사한 모습이다. 북한주민의 후생과 관련된 지표로 북한의 1인당 GDP를 추정하면 생산 측면의 추세와는 달리 2000년대 이후 북한의 경제성과는 성장세를 보이는 것으로 나타났다. 본

연구는 북한의 경제상황을 생산과 소비라는 측면으로 구분하였고, 어떤 지표로 북한경제를 바라보느냐에 따라 이에 대한 평가가 다를 수 있음을 체계적으로 설명하였다. 이러한 점에서 본고는 ‘북한의 경제 회복 논쟁’을 화해시키려는 노력의 일환으로 이해하면 좋을 듯하다.

본 연구의 공헌은 ‘북한경제 회복 논쟁’을 개념화하고 체계적으로 설명한 것에 그치지 않는다. 또 다른 기여로는 북한경제를 새로운 시각에서 탐구할 수 있는 인공위성 데이터를 소개하고, 이를 통해 북한경제를 국가 전체가 아닌 지역으로 구분하여 경제성과 추세를 도출한 것이다. 그동안 북한의 지역별 격차에 대한 내용은 탈북자들의 설문 등을 통해 일부 소개되긴 하였으나, 장기간의 추세나 세밀한 지역 간 비교에 대한 논의는 찾아보기 어려웠다. 본 연구가 최초로 북한의 지역별 경제 회복의 추세를 살펴본바, 고난의 행군 이후 지역별로 경제 회복의 속도가 다르게 나타났다. 북한의 서북지역은 북중교역과 이로 인해 성장한 장마당으로 2000년대 중반 이후 지역경제가 크게 성장하였다. 남한 접경지역은 남북교역, 금강산 관광, 개성공단과 같은 남북경협으로 2000년대 초반 이후 경제상황이 개선되기 시작했다. 그러나 북한의 동북지역은 상대적으로 장마당의 활동이나 외부와의 교역 및 투자가 부족하여 회복의 모습이 크게 확인되지 않았다.

장마당과 대외경제부문이 북한경제 회복의 중요한 역할을 했다는 것을 뒤집어 얘기하면 북한 당국이 중점을 두었던 전력, 금속, 화학 등 전통적인 북한의 주력 산업인 중화학 공업은 북한의 경제가 회복되는 데 거의 역할을 하지 못했다는 것을 암시한다. 결국 고난의 행군 이후 북한경제의 회복은 장마당에서의 북한주민의 자생적인 경제활동과 중국, 한국 등의 외부 투자와 교역에서 온 것으로 볼 수 있다. 이러한 측면에서 최근 북한이 취하고 있는 자력갱생 등 과거로 회귀하려는 쇄국주의적 정책은 북한의 경제를 다시 침체에 빠지게 할 가능성이 높다. 북한 당국이 대북제재와 코로나 사태 등으로 어려움에 처한 현 상황을 반전시키고 장기적인 성장을 이어나가려면 결국 장마당으로 촉발된 시장경제를 폭넓게 수용하고 외부와의 교류를 늘려야 할 것으로 보인다.

참고문헌

- 김규철, 「북한경제의 구조적 단절에 관한 연구: 분야별 데이터 추세 분석을 중심으로」, 이석편, 『북한경제의 변화와 남북한경제통합 분석』, 연구보고서 2017-10, 한국개발연구원, 2017a.
- 김규철, 「북한주민의 경제적 후생수준과 추세: 새로운 데이터를 통한 접근」, 『KDI 북한경제리뷰』, 2017년 7월호, 한국개발연구원, 2017b.
- 김규철, 『북한의 석유 교역 분석과 정책적 시사점』, 정책연구시리즈 2018-10, 한국개발연구원, 2018.
- 김규철, 『새로운 데이터로 추정한 북한의 소득과 후생의 장기 추세: 1인당 GDP 추정을 중심으로』, 정책연구시리즈 2020-04, 한국개발연구원, 2020.
- 김석진 · 홍제환, 『국제 비교를 통해 본 북한의 생활수준』, KINU 정책연구시리즈 19-03, 통일연구원, 2019.
- 김천구, 「보건지표를 이용한 북한 GDP 추정」, 『통일경제』, 제2호, 현대경제연구원, 2011. 서울대학교 통일평화연구원, 「북한사회변동 2019: 시장화, 정보화, 사회분화, 보건」, 2020.
- 양운철 · 장형수, 「한국은행의 북한경제 성장률 추정치 평가」, 『세종정책브리핑』, 2017.
- 윤재영, 「북한의 전력수급과 산업 동향」, 한반도 정세와 남북 에너지협력 발제문, 2019. 12. 18.
- 이석, 『북한의 가구경제 실태 분석과 정책적 시사점』, 정책연구시리즈 2015-11, 한국개발연구원, 2015.
- 이석 · 김병연, 『북한의 GNI 추정과 추정방법 개선방안』, 용역보고서, 통일연구원, 2006.
- 이석기 · 양문수 · 김영훈 · 임강택 · 조봉현, 『북한경제 쟁점 분석』, 산업연구원, 2013.
- 전홍택, 「실물지표에 의한 북한 GNP 추정」, 『한국개발연구』, 제14권 제1호, 한국개발연구원, 1992.
- 정갑영, 「구성분분석에 의한 북한의 경제발전 수준 비교」, 『북한의 현실과 통일과제』, 연세대학교 동서문제연구원, 1993.
- 정갑영 · 강전은, 「구성분 분석을 이용한 북한의 총국민소득(GNI) 추정」, 『비교경제연구』, 제14권 제2호, 한국비교경제학회, 2007.
- 조동호, 「북한경제의 현황 평가와 미래 전망」, 『KREI 북한농업동향』, 제13권 제1호, 2011.
- 최영운, 「북한 해외 노동자 현황: 통계데이터 중심으로」, 『KDI 북한경제리뷰』, 2017년 2월호,

- 한국개발연구원, 2017.
- 홍민 · 차문석 · 정은이 · 김혁, 『북한 전국 시장 정보: 공식시장 현황을 중심으로』, 통일연구원, 2016.
- 홍제환, 『김정은 정권 5년의 북한경제: 경제정책을 중심으로』, 통일연구원, 2017.
- 홍제환 · 김석진 · 정은미, 『북한 민생 실태 및 협력 방안』, KINU 연구총서 18-12, 통일연구원, 2018.
- DPRK Central Bureau of Statistics, “Tabulation on the Population Census of the Democratic People’s Republic of Korea(31 December 1993),” Pyongyang, 1995.
- DPRK Central Bureau of Statistics, “DPR Korea 2008 Population Census National Report,” Pyongyang, 2009.
- DPRK Central Bureau of Statistics, “2014 Socio-Economic, Demographic and Health Survey,” Pyongyang, 2015.
- DPRK Central Bureau of Statistics & UNICEF, “Report on the Nutrition Survey of the Democratic People’s Republic of Korea,” Pyongyang, 1998.
- DPRK Central Bureau of Statistics & UNICEF, “The Multiple Indicator Cluster Survey in the Democratic Peoples Republic of Korea, 1998,” Pyongyang, 1998.
- DPRK Central Bureau of Statistics & UNICEF, “Report of the Second Multiple Indicator Cluster Survey 2000,” Pyongyang, 2000.
- DPRK Central Bureau of Statistics & UNICEF, “Report on the DPRK Nutrition Assessment 2002,” Pyongyang, 2003.
- DPRK Central Bureau of Statistics & UNICEF, “DPRK 2004 Nutrition Assessment Report of Survey Results,” Pyongyang, 2005.
- DPRK Central Bureau of Statistics & UNICEF, “DPR Korea Multiple Indicator Cluster Survey 2009, Final Report,” Pyongyang, 2010.
- DPRK Central Bureau of Statistics & UNICEF, “Democratic People’s Republic of Korea Final Report of the National Nutrition Survey 2012,” Pyongyang, 2013.
- DPRK Central Bureau of Statistics & UNICEF, “Multiple Indicator Cluster Survey 2017, Survey Findings Report,” Pyongyang, 2018.
- Eberstadt, N. and J. Banister, “The Population of North Korea,” Institute of East Asian

- Studies, University of California, Center for Korean Studies, 1992.
- Ehrlich, E., "Competition between Countries, 1937-1986," World Bank Seminar Paper, 1989.
- Janossy, F., "The Measurability of Economic Development and its New Measuring Methods," Budapest, 1963.
- Noland, M., Avoiding the Apocalypse: The Future of the Two Koreas, Peterson Institute for International Economics, 2000.
- Wellisz, Stanislaw and Ronald Findlay, "Central Planning and the Second Economy' in Soviet-Type Systems," The Economic Journal, 96(383), 1986, pp.646~658.

〈언론매체〉

- 『주간조선』, 「북한 농업연구가 권태진 원장 “올해 100만t 부족 북한주민 100일 굶을 양 쌀 주는 것보다 시장 살려야”」, 2019. 5. 13.

〈웹사이트〉

- 통계청 북한통계포털(<http://kosis.kr/bukhan/index.jsp>, 검색일: 2021. 06. 04).
- 한국무역협회(<http://stat.kita.net/>, 검색일: 2020. 10. 15).
- FAO Stat(<http://www.fao.org/faostat/en/#home>, 검색일: 2020. 10. 15).
- IEA(<http://wds.iea.org/WDS/Common/Login/login.aspx>, 검색일: 2020. 10. 15).
- US EIA(<https://www.eia.gov/international/data/world>, 검색일: 2020. 10. 15).