

2011년 북한 GDP 추정 : 1인당 720 달러

김 천 구 / 현대경제연구원 선임연구원

HRI 북한 GDP 추정 모형

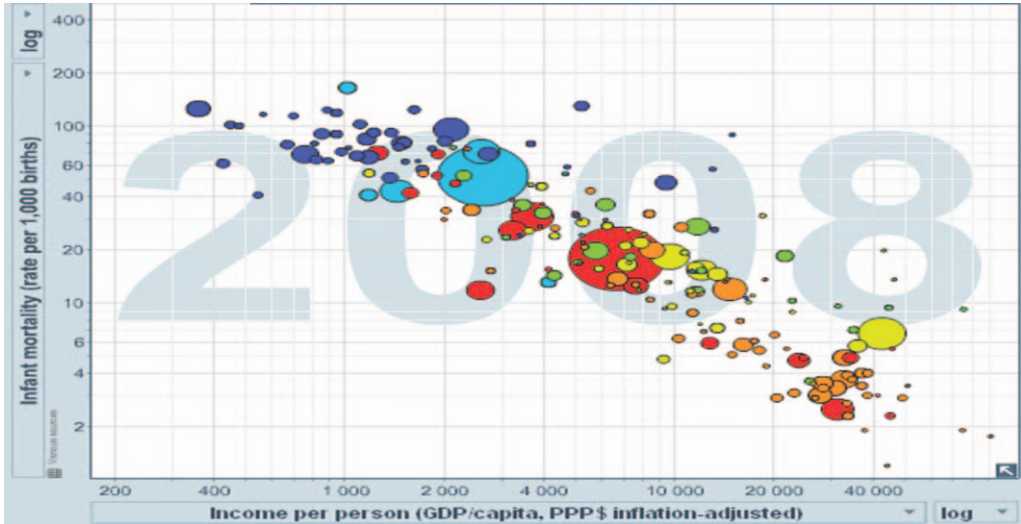
현대경제연구원은 2011년 8월에 보건지표인 영아사망률을 이용하여 'HRI 북한 GDP 추정 모형'을 개발하여 북한의 1인당 GDP를 추정하였다. 'HRI 북한 GDP 추정 모형'은 국가의 경제성장과 보건지표(Health Indicator) 사이의 상관관계를 이용하여 북한의 소득수준을 추정한다. 기존의 연구와 달리 HRI 추정 모형은 전 세계 198개국의 2000~2008년 까지 영아사망률(Infant mortality rate) 자료를 이용하여 기존 북한 GDP 추정 방법들이 가진 문제점들을 개선하고 객관적인 자료가 부족한 북한의 경제수준을 파악하는 데 있어서의 효율성을 높이고자 했다.¹⁾ HRI 추정 모형에서는 UN 등 외국의 구호기관에서 검증된 영아사망률과 같은 보건지표를 사용함으로써 기초 자료의 신뢰성을 높였을 뿐만 아니라 북한의 장·단기적인 경기변동에 대한 설명력을 제고하였다. 여러 보건지표들 가운데 영아사망률을 연구에 적용한 이유는 경기변동에 따른 개인위생악화, 영양섭취 부족, 의료혜택 감소, 그리고 보건환경 악화에 매우 취약하여 북한 소득수준을 측정하는데 가장 적합한 지표로 판단했기 때문이다.

하지만 'HRI 북한 GDP 추정 모형'에서 사용된 영아사망률은 5년 간격의 자료로서 1년간의 변화를 보는데 한계를 가졌었다. 이번 연구에서는 기존의 'HRI 북한 GDP 추정 모형'의 설명력을 보다 높이기 위해 매년 곡물생산량추이를 추가적으로 고려하여 모형을 개선하였다.²⁾

1) 영아사망률과 GDP의 상관관계는 -0.97로 여타 보건지표보다 높은 상관관계 가짐

2) 곡물생산량을 이용하여 모형의 설명력을 높였으나 여전히 급격한 경제 변동 설명에는 한계를 가짐

〈국가 간 영아사망률과 1인당 GDP 상관관계〉



자료 : UN, Child mortality, IMF
 주 : 1인당 GDP와 영아사망률은 log를 취한 값

2011년 북한 1인당 GDP 추정

HRI 추정 모형은 북한 GDP 추정을 위해 전 세계 198개국의 2000~2008년까지 영아사망률과 1인당 GDP 패널자료를 바탕으로 영아사망률과 GDP간 상관관계 분석 후 북한의 특성을 고려하였다. 먼저 종속변수에 1인당 GDP를 독립변수에는 영아사망률을 이용하여 패널분석(Panel Analysis)중 고정효과(fixed effect) 모형을 사용하여 회귀분석을 시행하였다. 회귀분석식은 다음과 같다.

$$y_{it} = \alpha + \beta x_{it} + u_i + e_{it}$$

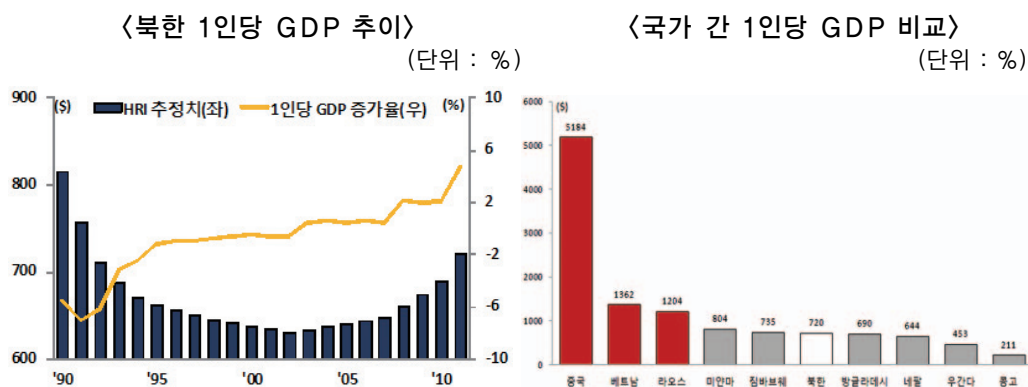
i = 국가, t = 연도

종속변수는 198개국의 2000~2008년 까지 1인당 GDP에 log를 취한 값을 사용하였으며, 독립변수는 198개국의 2000~2008년 까지 영아사망률에 log를 취한 값을 사용하였다. 자료의 출처는 IMF, Child Mortality와 UN 등이다. UN이 발표한 5년 간격의 북한 영아사망률에 곡물 생산량을 이용하여 1년 단위의 영아사망률을 산출하였다. 북한의 특성으로는 북한이 저개발 국가의 특성을 가진다고 가

정하였다. 고정효과의 경우 각 나라는 공유한 특성인 u_i 를 가진다. 이에 따라 북한의 특성(u_i)을 추정하기 위해 1인당 국민소득 3,000달러 이하 국가 각각의 특성을 구하여 이 값에 평균을 취한 후 이를 북한의 특성이라고 가정하였다.³⁾

회귀모형에서 추정된 α, β, u_i 를 이용하여 북한 GDP를 추정한 결과 2011년 북한의 1인당 GDP는 720달러로서 2010년의 688달러보다 32달러 증가한 것으로 나타났다.⁴⁾ 북한 경제의 추이를 살펴보면 북한은 1987년에 1인당 GDP가 986달러를 기록하며 경제력이 정점을 기록하였으나 이후 지속적인 마이너스 성장으로 2000년대 초에 600달러 중반까지 하락하였다. 이후 북한은 2000년대에 들어 경제가 소폭 개선되었으나 여전히 북한의 경제력이 정점을 기록한 1980년대 후반 수준을 회복하지 못하였다.

국가 간의 비교에서 북한의 1인당 GDP는 남한의 2만 3,749달러에 비해 약 3% 수준에 불과하였다. 이는 같은 공산주의 국가들인 중국 5,194달러, 라오스 1,204달러, 베트남 1,362달러 보다 크게 낮은 수준이었다. 북한과 비슷한 소득 수준을 가진 국가는 아시아의 방글라데시 690달러, 네팔 644달러 그리고 아프리카의 짐바브웨 735달러 등이었다.



자료 : 현대경제연구원 추정치임

주1 : 2011년 기준이며 북한은 현대경제연구원 추정치, 나머지 국가는 IMF 추정치
주2 : 붉은색은 공산주의 국가임

3) 소득수준 1,000달러 이하, 2,000달러 이하, 3,000달러 이하, 전체 국가 등으로 나누어 분석하였으나 소득수준 3,000달러가 북한의 개체특성에 가장 적합한 것으로 분석

4) 회귀분석 결과 값은 11.13, 값은 -0.69로 추정되었으며 모두 유의수준 1% 안에서 유의함. 영이사망물의 log값이 1단위 변할 때 1인당 GDP의 log값이 -0.69만큼 감소함을 의미

〈북한 1인당 GDP 추정결과〉

(단위: \$)

년도	남한	북한				
		HRI	한국은행	UN	김병연	북한 공식발표
1970	255	636	-	388	587	-
1971	291	661	-	416	598	-
1972	322	686	-	448	606	-
1973	404	704	-	482	617	-
1974	559	724	-	521	639	-
1975	607	747	-	563	641	-
1976	825	772	-	577	653	-
1977	1,043	802	-	592	626	-
1978	1,443	819	-	609	700	-
1979	1,693	837	-	626	654	-
1980	1,660	856	-	642	721	-
1981	1,826	878	-	656	760	-
1982	1,927	897	-	810	744	-
1983	2,113	912	-	795	768	-
1984	2,300	929	-	745	738	-
1985	2,355	946	-	723	738	-
1986	2,702	965	-	805	732	-
1987	3,402	986	-	836	744	-
1988	4,548	920	-	764	765	-
1989	5,556	863	-	811	786	-
1990	6,303	815	1,146	735	720	-
1991	7,276	757	1,115	663	683	-
1992	7,714	710	1,013	593	599	990
1993	8,402	687	969	503	554	991
1994	9,727	670	992	384	562	722
1995	11,735	662	1,034	222	549	587
1996	12,518	656	989	479	489	482
1997	11,505	650	811	462	472	464
1998	7,607	645	573	456	412	458
1999	9,778	641	714	452	426	454
2000	11,292	638	757	462	466	464
2001	10,631	634	706	476	433	478
2002	12,100	630	762	468	465	490
2003	13,460	633	818	471	476	524
2004	15,082	637	914	473	478	546
2005	17,531	640	1,056	549	497	-
2006	19,722	644	1,108	578	496	-
2007	21,695	647	1,152	601	471	-
2008	19,296	661	1,065	555	-	-
2009	17,193	674	932	499	-	-
2010	20,759	688	1,074	-	-	-
2011	23,749	720	-	-	-	-

2011년 북한 경제 성장의 대내외 배경

2011년 북한 경제력의 개선 배경으로 식량 작황의 개선과 2012년 강성대국 건설을 위해 국가의 역량을 단기적으로 집중한 것이 경제 성장에 도움을 준 것으로 보인다.

농축산업 부문을 살펴보면 식량농업기구(FAO)가 12월에 발표한 2011년 북한의 곡물 생산량은 474만 톤으로 2010년 442만 톤보다 7.2% 증가한 것으로 추정된다. 쌀 생산량은 248만 톤으로 2010년 243만 톤보다 2.2% 증가하였다. 옥수수 생산량은 2010년 186만 톤보다 9.4% 증가한 203만 톤을 기록한 것으로 보인다. 북한의 가축 현황은 소, 돼지의 경우 각각 57.7만 두, 226.9만 두를 기록하며 정체를 기록하였으나 닭, 토끼 등은 각각 1584.3만 두, 3,201만 두로 큰 폭으로 증가하였다.

〈북한 곡물 생산량〉

(단위 : 1,000톤, %)

	2006~2010 평균	2010	2011(E)
쌀	2,226	2,426	2,479 (2.2)
옥수수	1,711	1,858	2,032 (9.4)
밀	145	83	127 (53.0)
기타	138	55	104 (89.1)
합계	4,220	4,422	4,742 (7.2)

자료 : 세계식량계획(WFP), 식량농업기구(FAO)

주 : ()안은 전년대비 증가율

〈북한 곡물 생산량〉

(단위 : 1,000톤, %)

	2009	2010	2011(E)
소	576 (0.0)	577 (0.2)	577 (0.0)
돼지	2,150 (-1.3)	2,248 (4.6)	2,269 (0.9)
염소	3,570 (3.7)	3,556 (-0.4)	3,657 (2.8)
닭	13,859 (-1.5)	14,943 (7.8)	15,843 (6.0)
오리	8,900 (51.4)	5,936 (-33.3)	6,002 (1.1)
토끼	28,500 (7.7)	28,571 (0.2)	32,010 (12.0)

자료 : 세계식량계획(WFP), 식량농업기구(FAO)

주 : ()안은 전년대비 증가율

북한은 2012년 강성대국 건설의 해를 맞이하여 식량 확보, 10만 세대 건설, 전력 문제 해결 등에 국가의 역량을 집결하고 있다. 북한은 2011년 가용 식량 확보를 위해 중국과의 교역 장려, 해외 원조 단체와의 접촉 강화, 해외주재원 및 무역성이 해외로부터 일정량의 식량을 조달할 것을 지시하였다. 전력부에서는 희천발전소, 어랑천발전소, 백두선군청년발전소건설이 진행되고 있으며 이들 발전소

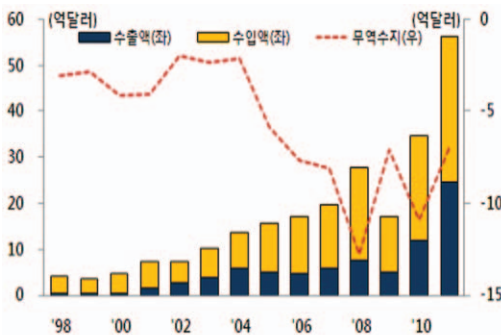
가 완공시 총 40만 kw의 전력 공급이 증가할 전망이다. 평양시 10만 세대 건설은 강성대국 진입 상징물 중 가장 중요한 것으로서 건설 자원 마련, 자재 공급, 공사 진행을 위해 전국가적 역량을 집중하였다.

대외요인으로 북중 무역의 확대, 개성공단의 지속적인 성장, 국제사회의 대북 지원 등 역시 북한의 경제 성장에 기여하였다.

2011년 북중교역액은 56.3억 달러를 달성해 전년동기 대비 62.4%의 가파른 증가세를 시현하였다. 북한의 대중국 수출액은 전년동기 대비 107.4%가 증가한 24.6억 달러를 기록, 수입액은 전년동기 대비 38.9%가 늘어난 31.7억 달러를 기록하였다. 북한의 중국과의 무역수지는 2010년도 -10.9억 달러 적자에서 2011년도 -7.0억 달러로 적자 규모가 축소되었다.

북한의 대중국 주요 수출품목을 살펴보면 상위 5개 품목인 무연탄, 광물, 의류제품, 철강, 어패류의 비중이 87.2%를 차지하였다. 무연탄의 대중국 수출은 9.5억 달러로 전년동기의 2.9억 달러에 비해 226.4% 증가하였다. 광물의 대중국 수출은 3.4억 달러로 전년동기의 2.0억 달러에 비해 70.7% 증가로 광물자원의 대중국 수출이 크게 증가하였다. 의류제품의 대중국 수출은 3.0억 달러로 전년동기의 1.2억 달러에 비해 152.1% 증가하였다. 철강의 대중국 수출은 1.3억 달러로 전년동기의 0.8억 달러에 비해 53.0% 증가하였다.

〈북중 무역규모〉



자료 : 무역협회

〈북한의 대중국 주요 수출품목〉

(단위 : 백만달러, %)

순위	품목명	2010년	2011년	증감률
1위	무연탄	291.2	950.5	226.4
2위	광물	196.7	335.8	70.7
3위	의류제품	120.0	302.4	152.1
4위	철강	81.9	125.3	53.0
5위	어패류	51.2	67.9	32.7

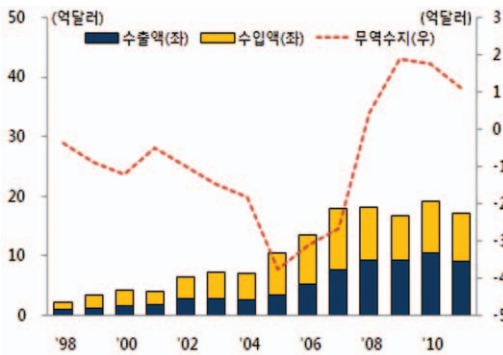
자료 : 무역협회

주 : 2010년, 2011년은 각각 1~10월까지 누적임

남북 교역 규모는 2000년대 중반까지 지속적으로 증가하였으나 2008년 이후 정체되기 시작하여 2011년에는 전년도에 비해 -10.4% 감소한 17.1억 달러를 기록하였다. 북한의 남한에 대한 수출액은 9.1억 달러를 기록하여 전년 동월 대비 -12.8% 감소하였다. 수입액은 8.0억 달러를 기록하여 전년 동월 대비 -7.9% 감소하였다. 북한의 남한과의 무역수지는 2010년 1.8억 달러 흑자에서 2011년 1.1억 달러로 흑자 규모가 소폭 축소하였다.

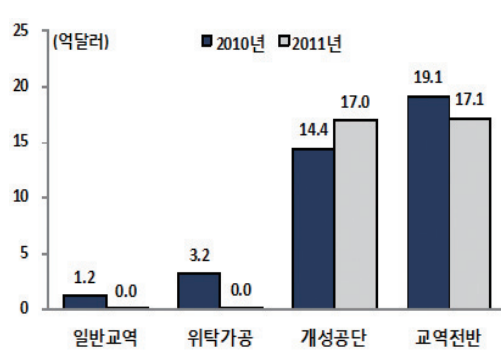
유형별 남북교역을 살펴보면 일반교역과 위탁가공액의 교역실적은 미미하였으나 개성공단의 교역액이 큰 폭으로 증가하였다. 2011년의 일반 교역액은 2010년의 1.2억 달러에 비해 -99.8% 감소한 20만 달러를 기록하였다. 위탁 가공액 역시 370만 달러에 그치며 2010년의 3.2억 달러에 비해 -98.8% 감소하였다. 개성공단 교역액은 17.0억 달러로 2010년의 14.4억 달러에 비해 17.7% 성장하여 큰 폭의 증가세를 시현하였다.

〈남북 무역규모〉



자료 : 통일부

〈유형별 남북교역 추이〉

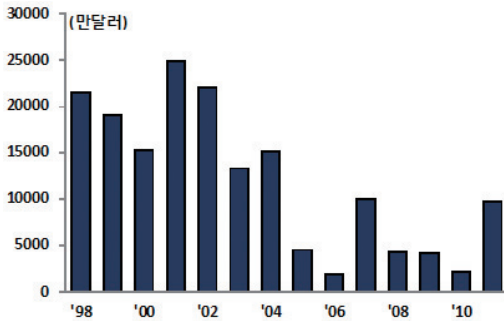


자료 : 통일부

국제사회의 대북 지원은 북한이 극도의 경제난을 겪었던 고난의 행군 기간에 집중된 이후 급감하였으나 2011년에는 큰 폭으로 증가하였다. 북한은 2011년에 해외 원조단체와의 접촉을 강화하고 그들의 모니터링 강화 및 폐쇄 지역 접근 요구에 훨씬 협조적이었다. 2011년의 국제사회의 북한에 대한 지원은 2007년 이후 가장 높은 9,771만 달러로 2010년 2,178만 달러에 비해 3배 이상 증가하였다. 국가

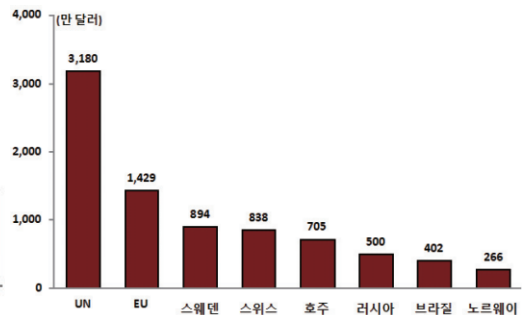
별 지원액은 UN의 긴급 구호자금이 3,180만 달러로 전체의 32.7%를 차지, EU는 1,429만 달러, 스웨덴 894만 달러, 스위스 838만 달러로 유럽 국가들이 상위를 차지하였다.

〈국제사회의 대북 지원 현황〉



자료 : 유엔인도지원사무국(UNOCHA)

〈2011년 국가별 지원액〉



자료 : 유엔인도지원사무국(UNOCHA)

최근 북한은 화폐개혁, 일부 시장의 도입, 신의주·나진선봉 등 경제 특구 도입을 통한 개방 정책을 시도하고 있으나, 경제 상황이 남한의 1970년대 중반에 머물고 있으며 여전히 식량부족 국가로 분류되고 있다. 북한 경제의 도약을 위해 경제기반의 구축과 농업 부문에 있어서 생산성 개선이 요구된다. 북한 경제가 본격적인 성장 도약을 위해서는 산업의 기반이 되는 SOC, 에너지, 자원개발, 물류망 등 경제기반구조의 구축이 필요하다. 북한의 1헥타르 당 4.3톤의 벼 수확량은 한국의 약 60%에 불과하여 북한에 적합한 기술개발과 투자, 경작법등으로 인한 생산성 개선이 요구된다. 統