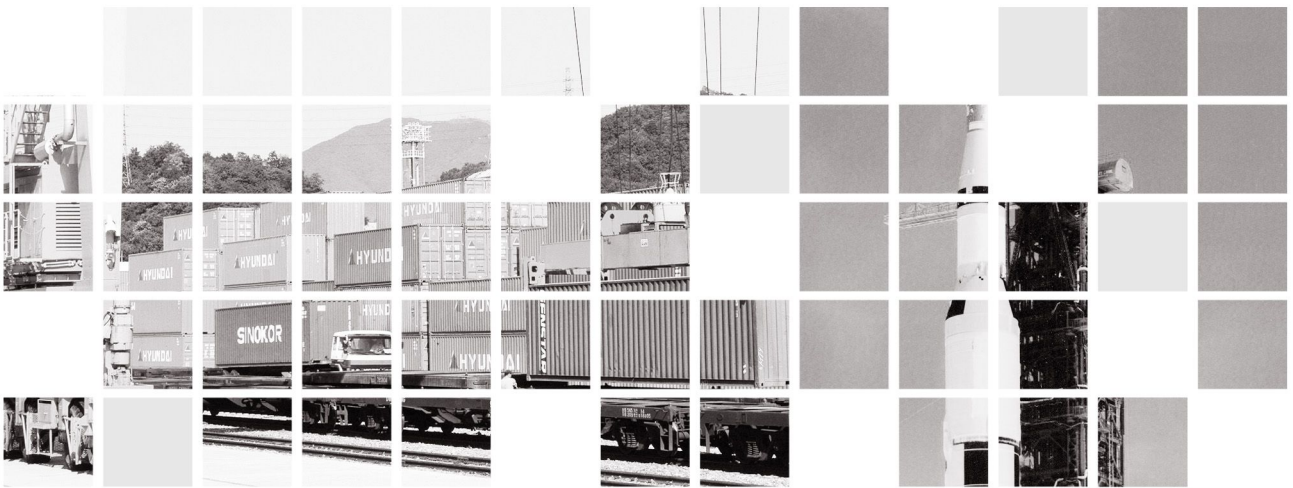


'잠재성장률 2%p 제고'를 위한

경제주평

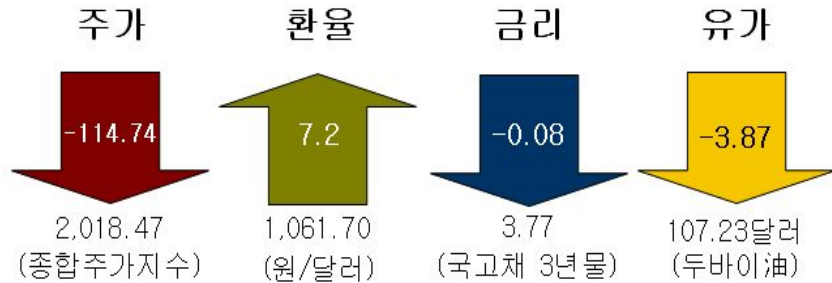
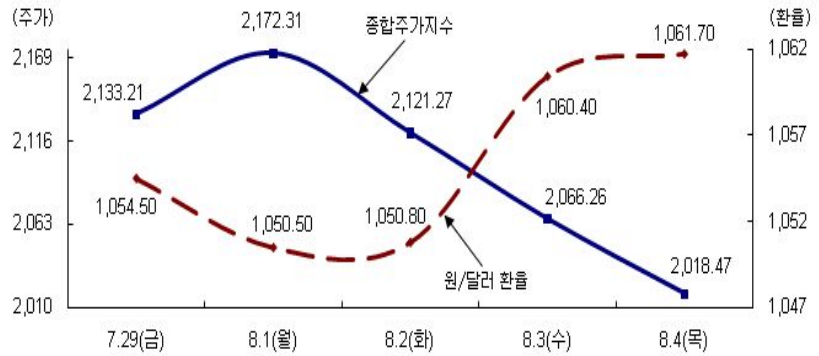
HRI Weekly Economic Review



[보건 지표를 이용한 북한 GDP 추정
- 북한 경제, 남한의 1970년대 중반 수준]

Better than
the Best!

週間 主要 經濟 指標 (7.29~8.4)



차 례

| | |
|---|----|
| 주요 경제 현안 | 1 |
| □ 보건지표를 이용한 북한 GDP 추정 - 북한 경제, 남한의 1970년대 중반수준 | 1 |
| 주요 국내외 경제지표 | 18 |

□ 본 자료는 CEO들을 위해 작성한 주간별 경제 경영 주요 현안에 대한 설명 자료입니다.
 □ 본 보고서에 있는 내용을 인용 또는 전재하시기 위해서는 본 연구원의 허락을 얻어야 하며, 보고서 내용에 대한 문의는 아래와 같이 하여 주시기 바랍니다.

□ 총괄 : 유 병 규 경제연구본부장 (2072-6210, bkyoo@hri.co.kr)
 □ 작성 : 김 천 구 연구원 (2072-6211, ck1009@hri.co.kr)

Executive Summary

□ 보건지표를 이용한 북한 GDP 추정 :북한경제,남한의 1970년대 중반 수준

■ 북한 GDP 연구의 중요성

북한의 경제 수준을 파악하는 것은 남북관계와 대북정책 측면에서 중요한 의미를 지닌다. 하지만 북한의 경제력에 대한 추정은 객관적인 통계 자료의 부족 등으로 관련 연구가 매우 미비한 실정이다. 한국은행은 1990년부터 매년 북한 GDP를 추정하여 발표하고 있지만 통계 자료 부족과 자료의 신뢰성 문제, 기술적 한계 등으로 북한의 현실을 정확히 반영하지 못한다는 의견이 제기되고 있다. 따라서 본 보고서에서는 북한의 1인당 GDP의 기존추계방법을 소개하고 비교적 자료가 정확하고 이용이 용이한 보건지표를 활용하여 북한의 경제력을 추정하는 방법을 제시하고자 한다.

■ 기존 북한 GDP 연구 사례

기존에 북한 GDP를 추정한 사례는 CIA·버그스 방법, 실물지표법, 한국은행 추정법, 김병연이 제시한 방법 등 4가지가 있다. 첫째, CIA·버그스 방법은 기준 연도의 소련 GDP를 추정한 이후 경제 각 부문 성장률을 가중평균하여 성장률을 계산한다. 이후 미국대비 소련의 구매력평가(PPP)를 활용하여, GDP 비중을 계산한다. 둘째, 실물지표법은 국민소득과 밀접한 연관을 가지는 경제변수, 사회변수, 인구변수 등의 실물지표를 이용하여, 이들과 소득과의 일반적 관계를 회귀방정식 형태로 추정한다. 셋째, 한국은행 추정법은 북한의 당해 생산량 관련 기초 자료를 관계기관으로부터 제공받아 남한의 가격 체계를 이용하여 남한 원 표시 북한 GNI를 추정한다. 넷째, 김병연이 제시한 방법은 북한 경제의 세 가지 요소인 산업별 성장률(공업, 농업, 서비스업)과 구성비를 이용하여 가중평균법에 의거하여 추정한다.

■ HRI 북한 GDP 추정 모형

‘HRI 북한 GDP 추정모형’은 보건지표(Health Indicator)를 활용하여 북한 GDP를 추정한다. 보건지표를 활용한 국가의 경제력 추정은 최근 경제사 (Economic History)분야에서 활발히 연구되어 오고 있다. HRI 추정모형의 특징은 첫째, UN 등 외국의 구호기관에서 검증된 신뢰도가 비교적 높은 보건지표를 사용한다. 특히 영아사망률 자료를 분석에 이용하여 장기적인 시계열뿐만 아니라 단기적인 경기변동에 대한 설명력을 높였다. 둘째, 북한과 경제발전 수준이 유사하다고 평가되는 저개발국가의 개체특성을 고려하여 북한 GDP 추정에 정확도를 높였다. 셋째, 한국은행과 여타 연구에서 사용되는 가격체계가 가진 문제점을 개선하였다.

■ 보건지표와 경제력의 상관관계

경제성장이 국가의 보건지표와 국민건강에 미치는 영향은 경제사학자들에 의해 국가 간의 비교연구와 역사적 사례 연구로 규명되어 왔다. 남한과 북한의 경우에도 보건지표와 경제력이 밀접히 연관된 것으로 분석된다. 양국간 기대수명을 살펴보면 남한의 기대수명은 2010년 남자의 경우 76.2세, 여자는 82.9세를 기록하였다. 북한의 기대수명은 2010년 남자의 경우 64.9세, 여자는 71.7세를 기록하여 남한에 비해 10세 이상 차이가 발생하였다. 영아사망률은 남한의 경우 세계에서 가장 낮은 수준인 신생아 1,000명당 4.1명에 불과하지만 북한은 1990년대 고난의 행군 시절 급격히 증가하여 40명에 육박하였다. 양국간 신장의 차이는 70세 이상의 인구에서는 큰 차이가 없었다. 하지만 연령대가 낮아질수록 신장 차이가 급격히 벌어져 20대 인구에서는 북한이 남한에 비해 남자의 경우 9cm, 여자의 경우 7cm 작았다. 개인의 영양섭취 수준을 나타내는 영양섭취량과 단백질섭취량도 1970년대 이후 남 북한 간에 지속적으로 격차가 확대된 것으로 나타났다.

■ 모형을 이용한 북한 GDP 추정 결과

전세계 198개국의 2000~2008년까지 영아사망률과 1인당 GDP 패널자료를 바탕으로 고정효과(fixed effect) 모형을 활용하여 영아사망률과 GDP사이의 상관관계를 분석하였다. 또한 영아사망률외에도 북한의 고유한 국가 특성을 고려하였다. 이를 추정하기 위해 북한이 저개발 국가들과 유사한 특성 가진다고 가정하고 1인당 국민소득 3,000달러 이하인 100개국 각각의 국가별 특성을 구하여 이 값에 평균을 취한 후 이를 북한의 개체특성이라고 가정하고 추정하였다. 추정 결과 2010년 북한의 1인당 GDP는 661달러였다. 2010년 남한 1인당 GDP 2만 591달러에 비해 5% 수준에 불과하며, 이는 남한의 1970년대 중반 수준에 해당한다. 또한 이는 같은 공산주의 국가인 베트남 (1,177달러)보다 낮은 수준이며 아시아의 방글라데시 (638달러)와 아프리카 저개발 국가들과 유사한 수준이다.

■ 추정자료를 이용한 남북한 경제 비교

보건지표를 사용하여 북한의 1인당 GDP를 추정한 결과 2010년 북한은 남한의 1970년대 중반 수준으로 평가된다. 북한의 경제력 추이를 살펴보면 북한은 분단 이후 남한보다 경제적으로 뛰어난 초기 조건 하에서 출발하여 1973년까지 경제력이 남한을 능가하였다. 하지만 1975년 이후부터 남한의 급격한 경제성장으로 두 국가의 경제력은 역전되었으며 이후 지속적으로 차이가 확대되었다. 특히 1988년 서울올림픽을 기점으로 북한은 사회주의권 붕괴, 국제적 고립, 자연재해로 경제가 급격히 쇠퇴하였다. 최근 경제가 서서히 회복되고 있지만 경제력이 정점을 기록하였던 1980년대 수준을 회복하지 못하였다. 남한과 북한의 발전량, 1인당 에너지 소비량, 산업구조, 무역규모 등 경제 현황 비교 결과에서도 보건지표를 이용한 1인당 GDP 추정결과와 비슷한 남한의 1970년대 중반 수준으로 평가된다. 결론적으로 최근 북한은 화폐개혁, 일부 시장의 도입, 신의주·나진선봉 등 경제 특구 도입을 통한 개방 정책을 시도하고 있으나, 아직 성장 동력을 찾지 못하고 있는 것으로 평가된다.

1. 북한 GDP 연구의 중요성

○ 북한의 경제 수준을 파악하는 것은 남북 관계와 대북 정책 측면에서 중요한 의미를 지니지만, 기초자료의 제약으로 관련 연구는 미비

- 북한 경제의 현황과 변화상을 파악하는 일은 합리적이고 적절한 대북 정책의 수립에 도움을 주며, 향후 남북 통일 경제를 대비하는 데 필수적인 작업임
- 북한 경제의 현실과 문제점을 파악함으로써 대북 정책의 현실성을 높일 수 있고, 이를 통해 남북 관계의 개선에 기여할 수 있음
- 북한 경제가 안정적으로 성장하여 삶의 질이 개선되고 남한과 격차가 감소한다면 향후 통일비용 감소 등 한국경제에 긍정적으로 작용할 것으로 기대
- 반면 북한 경제력의 급격한 쇠퇴로 정치적인 급변사태가 발생한다면 남한에 커다란 위협요인으로 작용할 우려

- 따라서 북한의 경제수준을 정확히 파악하고 북한의 변화 방향과 양상에 따라 통일 이후를 대비하여 대북 정책을 추진하는 것은 매우 중요한 과제임

- 하지만 북한 GDP는 한국은행이 매년 추정하여 발표하고 있지만 통계 자료 미비와 자료의 신뢰성 문제, 기술적 한계로 북한의 현실 제대로 반영 못한다는 이견이 존재

- 북한당국은 1960년대 초 이후 경제통계 발표를 거의 중단하였으며 소수의 자료들도 정확성에 의문을 제기
- 남한 정부의 북한 GDP 추정치는 1990년 이전에는 통일부에서 발표해 왔으나 1990년 이후 한국은행이 관련기관의 협조로 매년 발표
- 하지만 여러 제약들로 한국은행의 추계 결과는 북한의 1인당 GDP 수준을 정확히 반영하지 못하고 과대 계산 된다는 이견이 존재
- 특히 전 통일부 장관이었던 이종석은 한국은행의 일인당 국민소득 추정치에 대해 의문을 제기

○ 본 보고서에서는 북한의 1인당 GDP의 기존추계방법을 소개하고, 비교적 자료가 정확하고 수집이 용이한 보건지표를 활용하여 북한의 경제규모를 추정하는 새로운 방법을 제시하고자 함

2. 기존 북한 GDP 연구 사례

- 기존의 북한 GDP 추정 사례는 CIA·버그슨 방법, 실물지표법, 한국은행 추정법, 김병연의 연구 등이 있음

① CIA·버그슨 방법

- **(방법)** 기준 연도의 소련 GDP를 추정한 이후 경제 각 부문 성장률을 가중평균하여 성장률 계산. 이후 구매력평가(Purchasing power parity, PPP)를 활용하여 미국 대비 소련의 GDP 비중 계산
- **(한계)** 이론적으로 가장 정교한 추계방법이지만 1차 통계자료가 풍부한 경우에만 사용가능하여 통계자료가 매우 부족한 북한 GDP 추정시 부적합

② 실물지표법

- **(방법)** 국민소득과 밀접한 연관 가지는 경제변수, 사회변수, 인구변수 등의 실물지표를 이용하여, 이들과 소득과의 일반적 관계 회귀방정식의 형태로 추정
- **(한계)** 경제변수인 전기소비량, 에너지소비량, 시멘트 생산량 등은 거친 추정치로서 상당한 측정오차 존재

③ 한국은행 추정법(복수 국가 구매력 추정법)

- **(방법)** 북한의 당해 생산량 관련 기초 자료를 관계기관(국정원)으로부터 제공받아 남한의 가격 체계를 이용하여 남한 원 표시 북한 GNI 추정
- **(한계)** 한국은행이 사용한 생산량 자료 정확성 문제, 남한 가격 체계 이용하므로 과대 계산, 남한과의 비교시에만 유의미

④ 김병연

- **(방법)** 북한 경제의 세 가지 요소인 산업별 성장률(공업, 농업, 서비스업)과 구성비 이용 가중평균법에 의거하여 추정
- **(한계)** 한국은행이 발표한 광공업 성장률 추정치와 식량작물생산량 성장률 이용하기 때문에 한국은행 성장률 추정치와 추세적으로 큰 차이 없음

3. HRI 북한 GDP 추정 모형

○ (방법) 'HRI 북한 GDP 추정모형'은 국가의 경제성장과 보건지표(Health Indicator) 사이의 상관관계를 이용하여 북한의 소득수준을 추정

- (의미) 'HRI 북한 GDP 추정모형'은 전세계 198개국의 2000~2008년 까지 영아사망률 자료를 이용하여 기존 북한 GDP 추정 모형이 가진 문제를 개선하고 효율성이 높은 추정 방법 제시
- HRI 추정모형에서 사용된 보건지표는 UN 등 외국의 구호기관에서 검증된 신뢰도가 비교적 높은 실물지표이며, 특히 영아사망률 자료를 이용하여 장기적인 시계열뿐만 아니라 단기적인 경기변동에 대한 설명력 높임
- 영아사망률(Infant mortality rate)은 경기변동에 따른 개인위생악화, 영양섭취부족, 의료혜택 감소, 그리고 보건환경 악화에 매우 취약하여 북한 소득수준을 측정하는데 가장 적합한 지표로 판단됨¹⁾
- 북한과 경제발전 수준이 유사하다고 평가되는 저개발국가의 개체특성을 고려하여 북한 GDP 추정에 정확도 높임
- 보건지표를 사용하여 한국은행과 여타 연구에서 사용되는 가격체계가 가진 문제점²⁾을 개선
- (보건지표 관련 연구) 소득이나 부에 의해 나타나는 경제수준과 사망이나 질병과 같은 보건 지표 사이 강한 상관관계는 최근 많은 연구들을 통하여 입증³⁾
- Roderick Floud는 1700년부터 1980년까지 산업혁명 이전과 이후 영국인의 신장을 비교하며 키와 국가간의 소득수준간의 관계 규명⁴⁾
- Richard Steckel은 기대수명, 영아사망률 및 문맹률 등 활용하여 경제성장과 이들 변수들간의 상관관계 분석
- Bernard Harris는 1700년부터 1914년까지 영국의 자료를 통해 실질임금과 영양섭취량, 기대수명, 사망률, 영아사망률간의 관계 규명⁵⁾

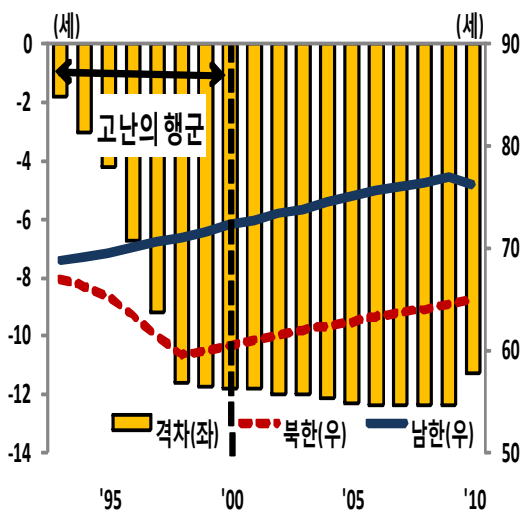
1) 「한국의 단기경기변동과 국민건강지표의 변화」에 따르면 남한의 실질GDP가 장기추세보다 1% 낮을때 총사망률은 0.18% 증가하였지만 영아사망률은 2.9% 증가
 2) 남한의 가격체계를 적용해 북한의 성장률 추정시 과대계산 문제, 북한 GDP를 달러 기준으로 환산할 때 남한의 환율체계 사용하여 남한과의 비교시에만 유의미한 문제점 등
 3) Ettner 1996; McDonough 1997; McCellan 1998; Attansio 2000; Meara 2001
 4) Health, Height and Welfare: Britain 1700-1980 (1996)
 5) Diet, Health and Work Intensity in England and Wales, 1700-1914 (2010)

4. 보건지표와 경제력의 상관관계

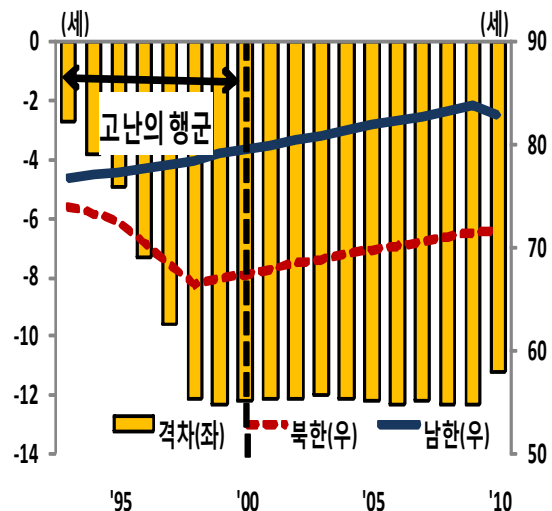
○ (상관관계) 경제성장이 국가의 보건지표와 국민건강에 미치는 영향은 경제사학자들에 의해 국가간의 비교연구와 역사적 사례 연구로 규명되어 왔음

- 경제성장으로 질병퇴치, 의료기술 발전 영양상태 및 개인위생 개선 등은 기대수명을 증가시키고 사망률을 감소
 - 질병의 원인에 관한 지식의 발전, 전염병에 대한 백신 개발, 환자 격리수용 시설 확대 등 의료기술 발전의 경우 기대수명 증가의 중요한 요인으로 작용
 - 중앙급수공급 시설, 하수구 건설, 슬럼지역 개선 등 공공위생의 개선은 19세기말부터 진행되며 전염병 등의 원인 제거하여 사망률을 낮춤
 - 일인당 칼로리 공급 및 단백질의 공급 증가는 만성적인 영양결핍 제거
- (기대수명) 남한과 북한의 기대수명을 분석한 결과 양국간 약 10세 이상 차이
 - 남한의 기대수명은 2010년 남자의 경우 76.2세, 여자는 82.9세를 기록
 - 북한의 기대수명은 1990년대 고난의 행군 이후 급격히 감소한 후 최근 소폭 상승하여 2010년 북한 남자의 기대수명은 64.9세, 여자는 71.7세를 기록

< 남북한 남자 기대수명 비교 >



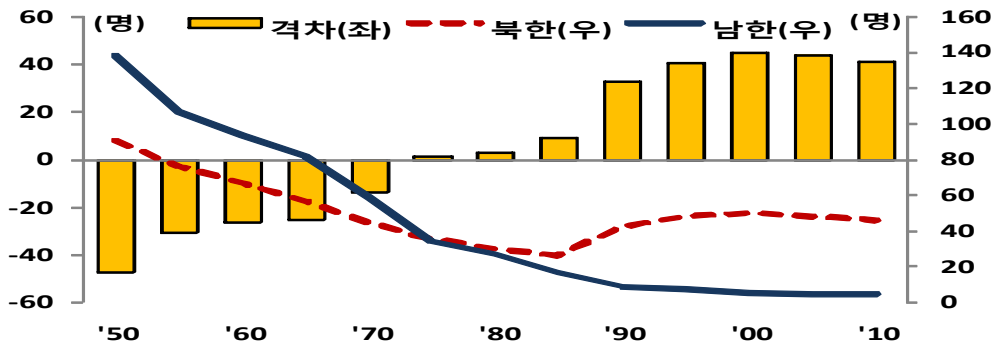
< 남북한 여자 기대수명 비교 >



자료 : UN

- **(영아사망률)** 영아사망률은 성인보다 단기적인 경기 변동에 민감하여 단기적 경기 변동 측정하는 지표로 사용
 - 남한의 경우 경제발전으로 영아사망률 급격히 낮아져 현재 약 4.1명으로 세계에서 가장 낮은 수준
 - 북한의 경우 1970년 중반까지 남한에 비해 영아사망률이 낮았지만 이후 역전. 또한 1990년대 고난의 행군⁶⁾ 시절 급격히 증가하여 40명에 육박

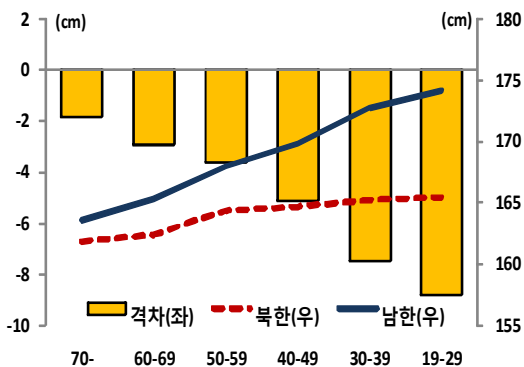
< 남북한 영아사망률 비교 >



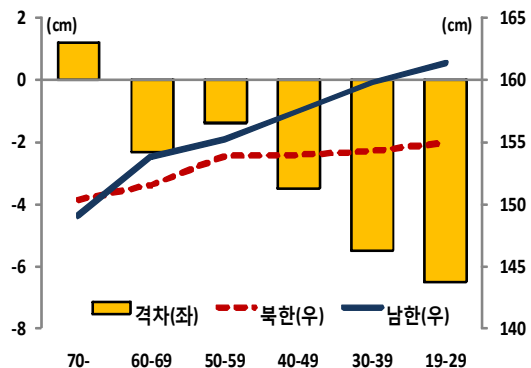
자료 : UN, 통계청 「북한의 주요통계지표」
 주 : 출생아 천명당

- **(신장)** 남북한의 연령대별 신장 차이 분석 결과 양국간 신장 격차 급격히 벌어짐
 - 남성 : 70세 이상 인구에서 남한은 163.6cm, 북한은 161.8cm 이지만 양국간 경제격차 커지며 20대는 남한 174.2cm, 북한 165.4cm로 약 9cm 차이 발생
 - 여성 : 70세 이상에서 남한 149.1cm, 북한 150.3cm로 여성의 신장이 남한보다 컸지만 20대에서는 남한 161.4cm, 북한 154.9cm로 약 7cm 차이 발생

< 남북한 남자 신장 비교 >



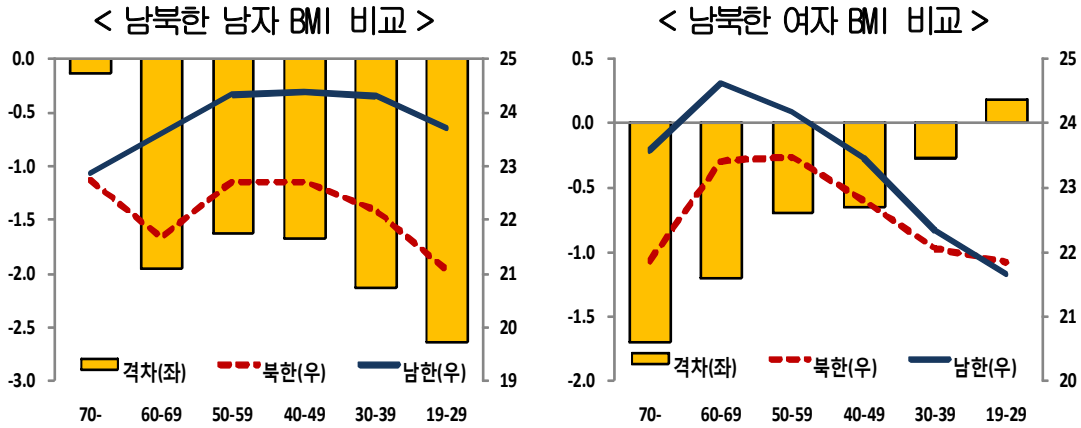
< 남북한 여자 신장 비교 >



자료 : 보건복지부

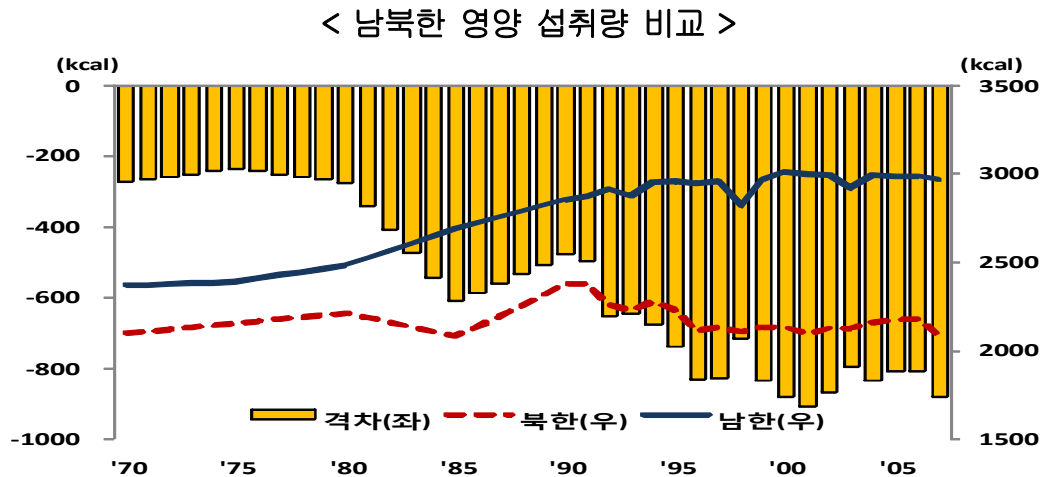
6) 1990년대 중,후반 국제적 고립과 자연재해로 수백만 명의 아사자가 발생하는 등 북한이 경제적으로 극도의 어려움을 겪은 시기

- **(Body Mass Index) BMI(kg/m^2)**란 체중을 신장의 제곱으로 나눈 수치로서 개인 소득 증가 등 현재 경제력 향상으로 개선된 영양섭취 수준 나타내는 지수
 - 양국간 BMI를 분석한 결과 20대 여성을 제외하고는 남한의 BMI가 북한보다 높은 값을 가지는 것으로 분석



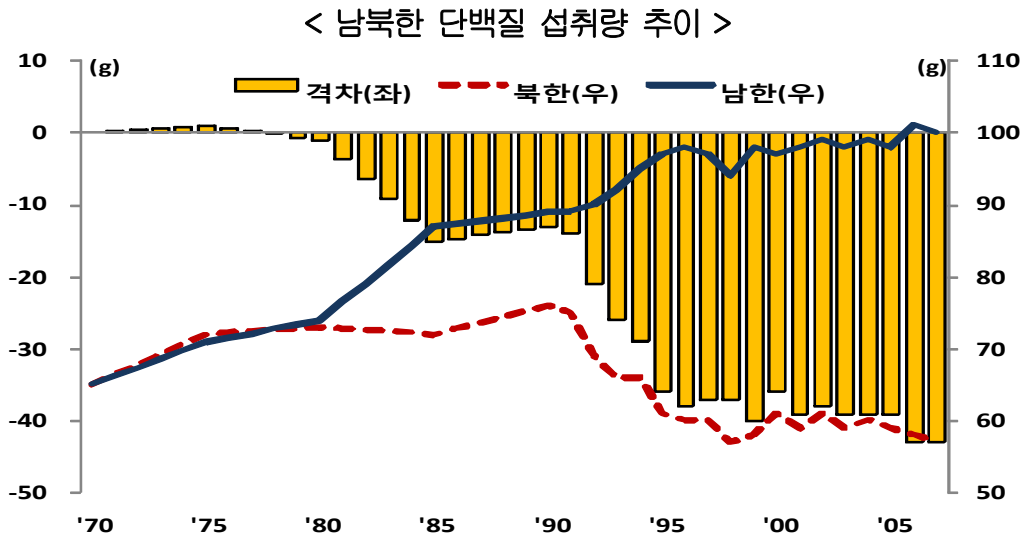
자료 : 보건복지부

- **(영양상태)** 개인의 영양섭취 수준은 인류의 신장 및 수명, 사망률 결정짓는 요소로서 국가의 경제력 수준과 밀접히 연관
 - 전체 칼로리 섭취량에서 남한과 북한의 격차는 점점 커지고 있으며 칼로리 구성비에서 북한은 동물성 칼로리 비중이 급격히 감소하는 추세



자료 : FAO, 농업진흥청

- (단백질 섭취량) 단백질 섭취량은 인류의 수명, 신체발달 등과 밀접히 연관
 - 남한은 1980년대 이후 급격한 경제성장을 거치며 소득 수준이 향상되어 성장에 필수적인 단백질 섭취량 급격히 증가하였으나, 북한은 경제난 겪으며 성장기에 필수적인 단백질이 원활히 공급되지 못함

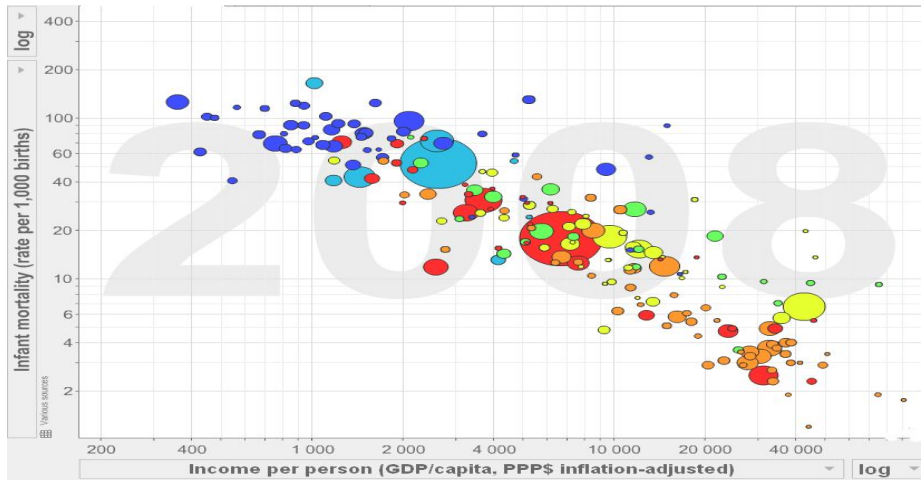


자료 : FAO, 농업진흥청

○ (보건지표와 GDP 상관관계 분석) 보건지표 중에서는 영아사망률이 1인당 GDP와 상관관계가 가장 높은 것으로 나타남

- 남한의 영아사망률과 1인당 GDP의 상관관계를 분석한 결과 영아사망률이 여타 지표들 보다 상관관계가 높은 것으로 분석
 - 상관관계가 가장 높은 변수를 찾기 위해 영아사망률, 기대수명, 신장, BMI, 영양섭취량, 단백질섭취량 등 보건지표를 이용하여 분석
 - 영아사망률의 상관관계는 -0.97, 기대수명은 0.87, 영양섭취량은 0.44, 단백질섭취량은 0.87로서 영아사망률이 GDP와 가장 높은 상관관계 가짐
 - 따라서 이후 분석에서는 영아사망률을 이용하여 북한 GDP를 추정
- 전세계 198개국의 2008년 자료를 이용하여 영아사망률과 1인당 GDP의 상관관계를 분석한 결과 아래 그림과 같이 상관관계 매우 높음
 - 선진국의 경우 영아 사망률은 스웨덴 2.3명, 핀란드 2.5명 등 매우 낮은 수치를 기록하였으나, 최빈국인 케냐와 캄보디아는 각각 80.5명, 69.3명 등 매우 높은 영아사망률 기록

< 국가간 영아사망률과 1인당 GDP 상관관계 >



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

5. 모형을 이용한 GDP 추정 결과

○ 전세계 198개국의 2000~2008년까지 영아사망률과 1인당 GDP 패널자료를 바탕으로 영아사망률과 GDP간 상관관계 분석 후 국가별 개체특성 고려하여 북한 GDP를 추정

- (회귀식) 종속변수에 1인당 GDP를 독립변수에는 영아사망률을 이용하여 패널분석(Panel Analysis)중 고정효과(fixed effect) 모형을 사용하여 회귀분석 시행

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

- (종속변수) 198개국의 2000~2008년 까지 1인당 GDP에 log를 취한값을 종속 변수로 사용하였으며, 자료의 출처는 IMF에서 발표한 자료

- (독립변수) 198개국의 2000~2008년 까지 영아사망률에 log를 취한값을 독립 변수로 사용하였으며, 자료의 출처는 child mortality와 UN의 자료
 · 북한의 영아사망률은 UN에서 5년 간격으로 발표된 영아사망률을 사용
 · 영아사망률 자료를 5년 동안 일정한 비율로 증가(감소)한다고 가정하고 북한의 1년 간격 영아사망률 자료를 추정

- (개체특성) 북한이 소득수준 3,000달러 이하의 저개발 국가들과 유사한 개체 특성 가진다고 가정하고 분석 시행
 - 일반적으로 소득수준 3,000달러 이상의 국가는 기본적인 의식주가 해결되어 보건지표와 소득수준의 관계가 3,000달러 이하 국가와 다른 특성 가지므로 개체특성을 소득수준 3,000달러 이하 국가로 가정
 - 1인당 국민소득 3,000달러 이하인 100개국 각각의 국가별 특성을 구한 후 이 값에 평균을 취하여 추정
 - 소득수준 1,000달러, 2,000달러, 3,000달러, 전체 등으로 나누어 분석하였으나 소득수준 3,000달러가 북한의 개체특성에 가장 적합한 것으로 분석

< 회귀변수 설명 >

| 변수명 | 설명 |
|--------------------|---------------------------------|
| y_{it} (종속변수) | 1인당 GDP에 log를 취한 값 |
| x_{it} (독립변수) | 영아사망률 ⁷⁾ 에 log를 취한 값 |
| u_i (개체특성) | 국가별로 나라가 가진 고유한 특성 나타내는 값 |

- (회귀분석 결과) 위의 모델을 통하여 분석한 결과 모든 변수들은 유의수준 1% 수준에서 유의하였으며 adj- R^2 값은 약 0.99로 모형 적합도 역시 매우 높음
 - 회귀분석 결과 α 값은 11.13, β 값은 -0.69로 추정되었으며 이는 영아사망률의 log값이 1단위 변할 때 1인당 GDP의 log값이 β 만큼 감소함을 의미
 - 북한의 개체특성을 파악하기 위해 소득수준 3,000달러 이하 국가 100개국의 u_i 의 평균을 취한 결과 약 -1.98로 추정됨

< 회귀분석 결과 >

| 종속변수 | 설명변수 | | |
|---------|-----------------------|-----------------------|---------|
| | 상수항 | 영아사망률 | 개체특성 |
| 1인당 GDP | 11.1325 (109.73)** | -0.6911 (-31.84)** | -1.9848 |

주 : 1) 괄호안은 t-ratio를 의미. 2) ** 표시는 통계적으로 1% 수준에서 유의함을 의미.
3) 개체특성은 소득수준 3,000달러 이하 국가의 국가별 특성에 평균을 취한 값.

7) 영아사망률은 출생 후 1년 이내(365일 미만) 사망자수를 해당연도 연간 출생아수로 나눈 수치를 1,000 분비로 표시

- (북한 GDP 추정치) 회귀모형에서 추정된 α, β, u_i 를 이용하여 북한 GDP의 추정 결과 2010년 북한의 1인당 GDP는 661달러로 추정
 - HRI 모형 추정결과 북한의 1인당 GDP는 661달러로 추정되었으며 이는 한국은행(960달러) 보다 낮은 수치이며 UN(499달러)과 김병연(471달러)에 비해서 높은 수치⁸⁾
 - 2010년 북한의 1인당 GDP는 2010년 남한 1인당 GDP 2만591달러에 비해 5% 수준에 불과하며 남한의 1970년대 중반 수준에 해당
 - 공산주의 국가인 베트남의 2010년 GDP(1,174달러) 보다 낮은 수준이었으며, 아시아의 방글라데시(638달러)와 아프리카 저개발국가들과 유사한 수준
- ※ 보건의표를 이용하여 분석시 국가의 소득수준 차이, 사회체제에 따른 차이⁹⁾, 국가의 고유한 유전형질에 따라 국가별로 차이가 발생¹⁰⁾하므로 조건을 달리하여 추가적으로 분석 시행하였으나 결과값에는 큰 차이 없었음
- (한계) 'HRI 북한 GDP 추정모형'은 북한 통계 특성상 몇 가지 한계점 가짐
 - 'HRI 북한 GDP 추정모형'은 북한의 대략적인 소득수준을 추정하는 모형으로서 1년 단위의 정확한 북한 GDP의 변동을 설명하는데 한계
 - 사회주의국가인 북한의 특성상 UN 등 국제기구가 발표한 영아사망률 자료 자체에 신뢰성 검증 어려움
 - 이는 북한 통계의 본질적인 한계로서 향후 북한 통계의 질과 양이 향상된다면 좀더 정확하고 효율성 높은 추정치 제시 가능

8) 한국은행, UN은 2009년 기준. 김병연은 2007년 기준

9) 사회주의국가(중국, 라오스, 베트남) 국가별 특성을 각각 구하여 평균한후 이를 북한의 개체 특성이라고 가정하여 분석하였으나 결과값에는 큰 차이 없었음

10) 북한과 유전적 특성이 동일한 남한 자료만을 이용하여 분석하였으나 위의 결과값과 유사한 결과 도출

< 북한 1인당 GDP 추정결과 >

(단위: \$)

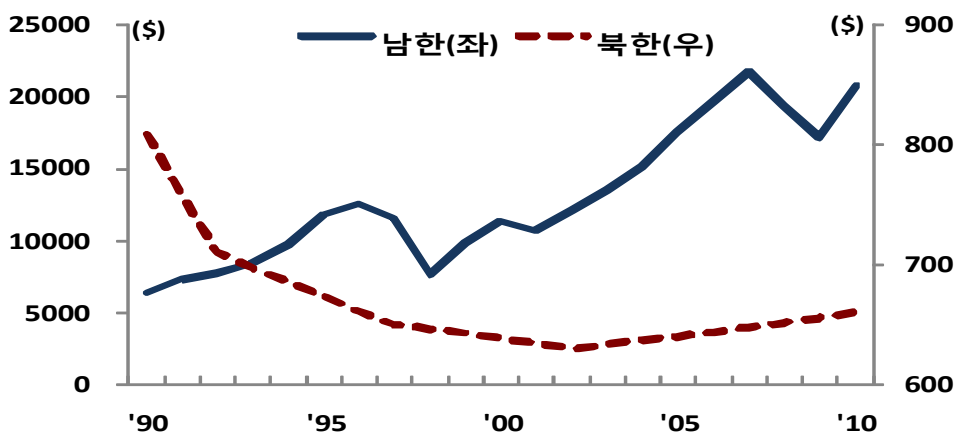
| 년도 | 남한 | 북한 | | | | |
|------|--------|-----|-------|-----|-----|--------|
| | | HRI | 한국은행 | UN | 김병연 | 북한공식발표 |
| 1970 | 255 | 641 | - | 388 | 587 | - |
| 1971 | 291 | 663 | - | 416 | 598 | - |
| 1972 | 322 | 686 | - | 448 | 606 | - |
| 1973 | 404 | 708 | - | 482 | 617 | - |
| 1974 | 559 | 730 | - | 521 | 639 | - |
| 1975 | 607 | 753 | - | 563 | 641 | - |
| 1976 | 825 | 777 | - | 577 | 653 | - |
| 1977 | 1,043 | 802 | - | 592 | 626 | - |
| 1978 | 1,443 | 820 | - | 609 | 700 | - |
| 1979 | 1,693 | 839 | - | 626 | 654 | - |
| 1980 | 1,660 | 858 | - | 642 | 721 | - |
| 1981 | 1,826 | 877 | - | 656 | 760 | - |
| 1982 | 1,927 | 897 | - | 810 | 744 | - |
| 1983 | 2,113 | 914 | - | 795 | 768 | - |
| 1984 | 2,300 | 932 | - | 745 | 738 | - |
| 1985 | 2,355 | 949 | - | 723 | 738 | - |
| 1986 | 2,702 | 967 | - | 805 | 732 | - |
| 1987 | 3,402 | 986 | - | 836 | 744 | - |
| 1988 | 4,548 | 923 | - | 764 | 765 | - |
| 1989 | 5,556 | 864 | - | 811 | 786 | - |
| 1990 | 6,303 | 809 | 1,146 | 735 | 720 | - |
| 1991 | 7,276 | 758 | 1,115 | 663 | 683 | - |
| 1992 | 7,714 | 710 | 1,013 | 593 | 599 | 990 |
| 1993 | 8,402 | 697 | 969 | 503 | 554 | 991 |
| 1994 | 9,727 | 685 | 992 | 384 | 562 | 722 |
| 1995 | 11,735 | 673 | 1,034 | 222 | 549 | 587 |
| 1996 | 12,518 | 661 | 989 | 479 | 489 | 482 |
| 1997 | 11,505 | 650 | 811 | 462 | 472 | 464 |
| 1998 | 7,607 | 646 | 573 | 456 | 412 | 458 |
| 1999 | 9,778 | 642 | 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 | 652 | 1,065 | 555 | - | - |
| 2009 | 17,193 | 656 | 960 | 499 | - | - |
| 2010 | 20,759 | 661 | - | - | - | - |

6. 추정자료를 이용한 남북한 경제력 비교

○ 보건지표를 사용하여 북한의 1인당 GDP를 추정한 결과 북한은 1987년 까지 지속적인 성장을 기록하였으나 1988년 이후 침체하여 경제력이 정점을 기록하였던 1980년대 수준을 회복하지 못하였음

- **성장기(1970~1987)** : 북한 경제는 1987년까지 지속적인 성장을 기록하였으나 남한과의 경제력 격차는 확대
 - 북한은 1975년 이전까지 경제적인 측면에서 남한보다 뛰어난 초기 조건 하에서 출발하여 경제 성장 실적 또한 남한을 능가
 - 하지만 1975년 이후 남한의 급격한 경제성장으로 두 국가의 경제력은 역전되었으며 이후 지속적으로 격차가 벌어짐
- **침체기(1988~2002)** : 1988년 서울올림픽을 기점으로 북한은 사회주의권 붕괴, 국제적 고립, 자연재해로 경제가 급속히 쇠퇴
 - 특히 고난의 행군 시기인 1990~2000년에는 자연재해 발생, 사회주의 경제권에 대한 지나친 경제적 의존, 높은 대외 채무, 지나친 국방투자, 중공업 우선 발전전략 등이 한계에 부딪히며 10년 가까이 지속적인 마이너스 성장 기록
- **조정기(2003~2010)** : 2000년대 북한 경제는 회복과 침체를 반복하며 성장 모색
 - 북한 경제는 2003년 이후 고난의 행군에서 서서히 벗어나고 있지만 아직까지 경제력이 정점을 기록하였던 1980년대 수준을 회복하지 못하였음

< 남북한 1인당 GDP 추이 >

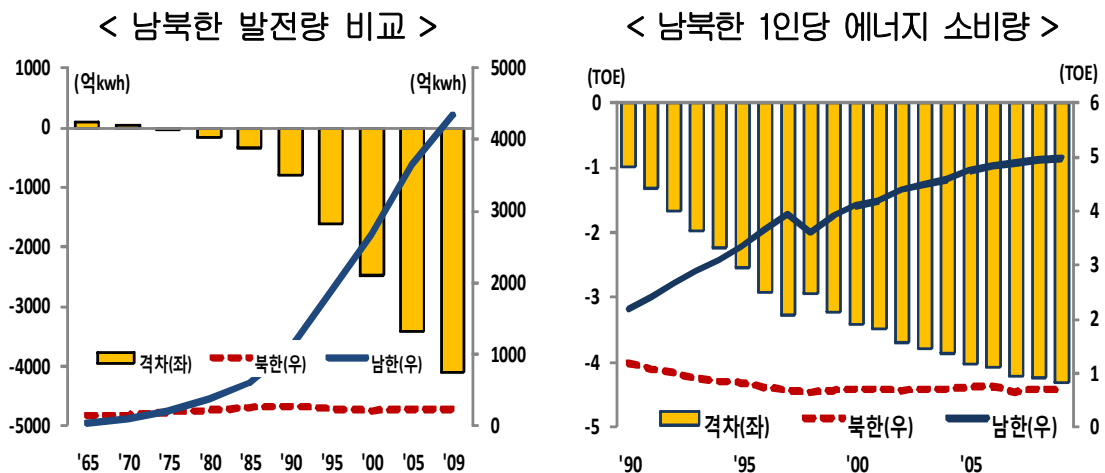


자료 : IMF

주 : 북한은 현대경제연구원 추정치

○ 'HRI 북한 GDP 추정모형'을 이용한 북한의 경제력 추정결과 남한의 1970년대 중반 수준으로 평가됨. 북한의 발전량, 에너지소비량, 산업구조, 무역 규모 등 경제지표를 보아도 남한의 1970년대 중반 수준에 해당.

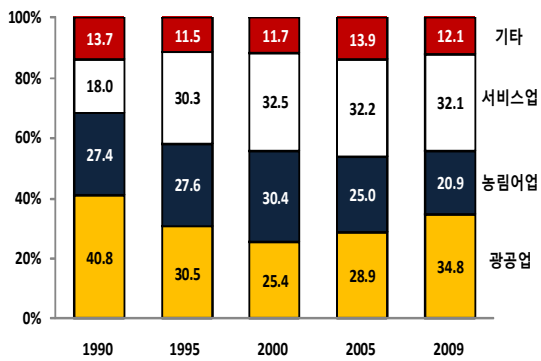
- 북한의 2009년 발전량은 235kwh로 남한의 1970년대 중반 수준에 불과
- 남한의 발전량은 1965년 33억kwh 였지만 1970년대 중반 이후 급격한 산업화로 2009년 4,336억kwh를 생산
- 북한은 1965년 132억kwh로 남한의 4배 수준의 발전량을 기록하였지만 고난의 행군 이후 경제의 급격한 하락으로 발전에 어려움을 겪으며 2009년 235kwh로 남한의 5% 수준
- 북한의 1인당 에너지 소비량은 2009년 기준 0.66 TOE로 지속적인 감소 추세
- 남한의 에너지 소비량은 1990년 2.17 TOE 수준이었으며 외환위기를 겪은 1998년을 제외하고 매년 꾸준히 증가하여 현재 4.97 TOE를 사용
- 북한의 에너지 소비량은 1990년 1.19 TOE로 남한의 절반 수준이었으나 지속적인 경제난 겪으며 2009년 0.66 TOE로 남한의 약 13% 수준으로 급감



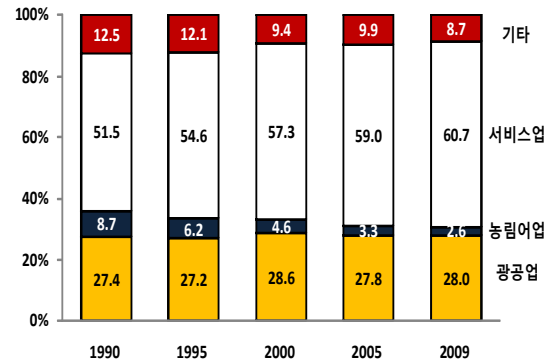
자료 : 통계청

- 북한의 산업구조는 산업시설 노후와 에너지 부족으로 중공업 및 광업이 쇠퇴하고 농림어업 비중이 매우 높은 후진적 산업구조
- 남한의 산업구조는 2009년 기준 광공업 28.0%, 농림어업 2.6%, 서비스업 60.7%로 서비스업 비중이 매우 높고 농림어업 비중이 매우 낮음
- 북한의 산업구조는 2009년 기준 광공업 34.8%, 농림어업 20.9%, 서비스업 32.1%로 광공업과 농림어업의 비중이 높은 산업 구조

< 북한 산업구조 >



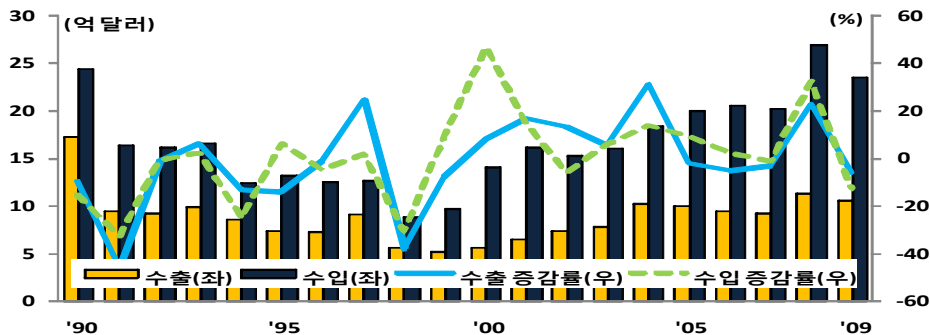
< 남한 산업구조 >



자료 : 통계청

- 북한의 무역규모는 2009년 34.1억 달러로 이는 남한의 1970년 중반에 해당
- 남한은 1965년 수출 1.8억 달러, 수입 4.6억 달러에 불과하였지만 수출주도형 발전전략에 의해 급격히 성장하여 2009년 수출 3,635.3억 달러, 수입 3,230.8억 달러로 세계 최대 무역국
- 북한은 1965년 수출 1.9억 달러, 수입 2억 달러로 남한과 대등한 수준이었지만 2009년 기준 수출 10.6억 달러, 수입 23.5억 달러에 그치며 수출은 남한의 0.3%, 수입은 0.7% 수준

< 북한 무역규모 >



자료 : 통계청

- 최근 북한은 화폐개혁, 일부 시장의 도입, 신의주·나진선봉 등 경제 특구 도입을 통한 개방 정책을 시도하고 있으나, 아직 성장 동력을 찾지 못하고 있는 것으로 평가됨
- 북한 경제 상황이 남한의 1970년대 중반에 머물고 있어 사회간접자본(SOC) 투자 등을 통해 성장 기반을 구축할 필요가 있음
- 북한 경제가 본격적인 성장 도약을 위해서는 산업의 기반이 되는 SOC, 에너지, 자원개발, 물류망 등 경제기반구조의 구축이 필요

김천구 연구원(02-2072-6211, ck1009@hri.co.kr)

<부록> 2010년 국가별 1인당 GDP(US \$)

(단위 : \$)

| 순위 | 국가명 | 1인당GDP | 순위 | 국가명 | 1인당GDP |
|----|--------------|---------|----|----------|--------|
| 1 | 룩셈부르크 | 108,832 | 41 | 슬로바키아 | 16,104 |
| 2 | 노르웨이 | 84,444 | 42 | 에스토니아 | 14,836 |
| 3 | 카타르 | 76,168 | 43 | 바레이도스 | 14,326 |
| 4 | 스위스 | 67,246 | 44 | 크로아티아 | 13,720 |
| 5 | UAE | 59,717 | 45 | 헝가리 | 12,879 |
| 6 | 덴마크 | 56,147 | 46 | 앤티가바부다 | 12,849 |
| 7 | 호주 | 55,590 | 47 | 폴란드 | 12,300 |
| 8 | 스웨덴 | 48,875 | 48 | 우루가이 | 11,998 |
| 9 | 미국 | 47,284 | 49 | 칠레 | 11,828 |
| 10 | 네덜란드 | 47,172 | 50 | 리비아 | 11,314 |
| 11 | 캐나다 | 46,215 | 51 | 리투아니아 | 11,044 |
| 12 | 아일랜드 | 45,689 | 52 | 적도기니 | 11,033 |
| 13 | 오스트리아 | 44,987 | 53 | 브라질 | 10,816 |
| 14 | 핀란드 | 44,489 | 54 | 라트비아 | 10,695 |
| 15 | 싱가폴 | 43,117 | 55 | 세이셸 | 10,682 |
| 16 | 일본 | 42,820 | 56 | 러시아 | 10,437 |
| 17 | 벨기에 | 42,630 | 57 | 터키 | 10,399 |
| 18 | 프랑스 | 41,019 | 58 | 레바논 | 10,044 |
| 19 | 독일 | 40,631 | 59 | 베네주엘라 | 9,960 |
| 20 | 아이슬란드 | 39,026 | 60 | 세인트키츠네비스 | 9,636 |
| 21 | 쿠웨이트 | 36,412 | 61 | 멕시코 | 9,566 |
| 22 | 영국 | 36,120 | - | 세계 | 9,218 |
| 23 | 이탈리아 | 34,059 | 62 | 아르헨티나 | 9,138 |
| 24 | 뉴질랜드 | 32,145 | 63 | 카자흐스탄 | 8,883 |
| - | 홍콩 | 31,591 | 64 | 가봉 | 8,724 |
| 25 | 브루나이 | 31,239 | 65 | 말레이시아 | 8,423 |
| 26 | 스페인 | 30,639 | 66 | 코스타리카 | 7,843 |
| 27 | 이스라엘 | 28,686 | 67 | 보츠와나 | 7,627 |
| 28 | 사이프러스 | 28,237 | 68 | 모리셔스 | 7,593 |
| 29 | 그리스 | 27,302 | 69 | 파나마 | 7,593 |
| 30 | 슬로베니아 | 23,706 | 70 | 루마니아 | 7,542 |
| 31 | 바하마 | 21,879 | 71 | 남아프리카 | 7,158 |
| 32 | 포르투갈 | 21,559 | 72 | 수리남 | 6,975 |
| 33 | 한국 | 20,591 | 73 | 그레나다 | 6,543 |
| 34 | 바레인 | 20,475 | 74 | 불가리아 | 6,334 |
| 35 | 몰타 | 19,746 | 75 | 콜롬비아 | 6,273 |
| 36 | 오만 | 18,657 | 76 | 몬테네그로 | 6,022 |
| 37 | 대만 | 18,458 | 77 | 아제르바이잔 | 6,008 |
| 38 | 체코 | 18,288 | 78 | 몰디브 | 5,841 |
| 39 | 사우디아라비아 | 16,996 | 79 | 벨라루시 | 5,800 |
| 40 | 트리니다드 토바고 | 16,753 | 80 | 세인트루치아 | 5,668 |

| 순위 | 국가명 | 1인당GDP | 순위 | 국가명 | 1인당GDP |
|-----|----------------|--------|-----|---------|--------|
| 81 | 나미비아 | 5,652 | 121 | 이라크 | 2,564 |
| 82 | 세르비아 | 5,233 | 122 | 스리랑카 | 2,435 |
| 83 | 세인트빈세트 그레나딘 | 5,229 | 123 | 몽고 | 2,227 |
| 84 | 도미니카공화국 | 5,228 | 124 | 온두라스 | 2,016 |
| 85 | 페루 | 5,172 | 125 | 필리핀 | 2,007 |
| 86 | 도미니카 | 5,167 | 126 | 부탄 | 1,978 |
| 87 | 자메이카 | 5,039 | 127 | 볼리비아 | 1,858 |
| 88 | 태국 | 4,992 | 128 | 수단 | 1,705 |
| 89 | 이란 | 4,741 | 129 | 몰도바 | 1,630 |
| 90 | 요르단 | 4,500 | 130 | 파푸아뉴기니 | 1,488 |
| 91 | 앙골라 | 4,478 | 131 | 키리바시 | 1,479 |
| 92 | 알제리 | 4,435 | 132 | 나이지리아 | 1,389 |
| 93 | 마케도니아 | 4,431 | 133 | 지부티 | 1,383 |
| 94 | 중국 | 4,382 | 134 | 우즈베키스탄 | 1,380 |
| 95 | 보스니아 | 4,319 | 135 | 솔로몬 | 1,340 |
| 96 | 튀니지 | 4,200 | 136 | 가나 | 1,312 |
| 97 | 벨리즈 | 4,159 | 137 | 예멘 | 1,282 |
| 98 | 에콰도르 | 3,984 | 138 | 인도 | 1,265 |
| 99 | 투르크메니스탄 | 3,939 | 139 | 잠비아 | 1,221 |
| 100 | 엘살바도르 | 3,701 | 140 | 모리타니 | 1,195 |
| 101 | 알바니아 | 3,677 | 141 | 상투메프린시페 | 1,183 |
| 102 | 통가 | 3,518 | 142 | 베트남 | 1,174 |
| 103 | 피지 | 3,518 | 143 | 니카라과 | 1,127 |
| 104 | 모로코 | 3,249 | 144 | 카메룬 | 1,101 |
| 105 | 투발루 | 3,200 | 145 | 파키스탄 | 1,050 |
| 106 | 카보베르데 | 3,157 | 146 | 코트디부아르 | 1,036 |
| 107 | 코소보 | 3,086 | 147 | 라오스 | 984 |
| 108 | 스왓질랜드 | 3,061 | 148 | 세네갈 | 981 |
| 109 | 인도네시아 | 3,015 | 149 | 키르기스탄 | 864 |
| 110 | 우크라이나 | 3,000 | 150 | 레소토 | 837 |
| 111 | 콩고공화국 | 2,983 | 151 | 캄보디아 | 814 |
| 112 | 바누아투 | 2,896 | 152 | 케냐 | 809 |
| 113 | 사모아 | 2,896 | 153 | 코모로 | 802 |
| 114 | 과테말라 | 2,888 | 154 | 차드 | 768 |
| 115 | 파라과이 | 2,886 | 155 | 타지키스탄 | 741 |
| 116 | 시리아 | 2,877 | 156 | 버마 | 702 |
| 117 | 가이아나 | 2,868 | 157 | 말리 | 692 |
| 118 | 아르메니아 | 2,846 | 158 | 베냉 | 689 |
| 119 | 이집트 | 2,789 | 159 | 아이티 | 673 |
| 120 | 조지아 | 2,658 | 160 | 방글라데시 | 638 |

| 순위 | 국가명 | 1인당GDP |
|-----|---------------|--------|
| 161 | 감비아 | 617 |
| 162 | 부르키나파소 | 598 |
| 163 | 짐바브웨 | 594 |
| 164 | 동티모르 | 588 |
| 165 | 르완다 | 562 |
| 166 | 네팔 | 562 |
| 167 | 탄자니아 | 548 |
| 168 | 아프가니스탄 | 517 |
| 169 | 기니비사우 | 509 |
| 170 | 우간다 | 501 |
| 171 | 토고 | 459 |
| 172 | 모잠비크 | 458 |
| 173 | 기니 | 448 |
| 174 | 중앙아프리카 공화국 | 436 |
| 175 | 에리트레아 | 398 |
| 176 | 마다가스카르 | 392 |
| 177 | 니제르 | 381 |
| 178 | 에티오피아 | 350 |
| 179 | 시에라리온 | 326 |
| 180 | 말라위 | 322 |
| 181 | 라이베리아 | 226 |
| 182 | 콩고민주공화국 | 186 |
| 183 | 부룬디 | 180 |

자료 : IMF

주요 국내외 경제지표

□ 국내외 성장률 추이

| 구분 | 2009년 | | | | | 2010 | | | | | 2011년 |
|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| | 연간 | 1/4 | 2/4 | 3/4 | 4/4 | 연간 | 1/4 | 2/4 | 3/4 | 4/4 | 연간(E) |
| 미국 | -2.6 | -4.9 | -0.7 | 1.6 | 5.0 | 2.9 | 3.7 | 1.7 | 2.6 | 3.2 | 2.5 |
| 유로 지역 | -4.1 | -2.5 | -0.1 | 0.4 | 0.2 | 1.8 | 0.4 | 1.0 | 0.4 | 0.3 | 2.0 |
| 일본 | -6.3 | -20.1 | 10.8 | -1.9 | 7.3 | 3.9 | 6.0 | 2.1 | 3.3 | -1.1 | -0.7 |
| 중국 | 8.7 | 6.2 | 7.9 | 9.1 | 10.7 | 10.3 | 11.9 | 11.1 | 10.6 | 9.8 | 9.6 |
| 한국 | 0.2 | -4.3 | -2.2 | 1.0 | 6.0 | 6.2 | 8.5 | 7.5 | 4.4 | 4.7 | 4.3 |

주: 1) 2011년 전망치(E)는 IMF 2011년 1월 기준이고 한국은 현대경제연구원 전망치임
 2) 미국, 일본은 전기대비 연율, EU는 전기대비, 중국, 한국은 전년동기대비 기준임.

□ 국제 금융 지표

| 구분 | 2009년말 | 2010년 | | 2011년 | | | |
|----|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| | | 6월말 | 12월말 | 7월29일 | 8월4일 | 전주비 | |
| 해외 | 미국 10년물 국채 금리(%) | 3.83 | 3.89 | 3.30 | 2.80 | 2.40 | -0.40%p |
| | 엔/달러 | 92.93 | 88.43 | 81.19 | 77.79 | 77.13 | -0.66¥ |
| | 달러/유로 | 1.4413 | 1.2238 | 1.3350 | 1.4325 | 1.4354 | 0.0029\$ |
| | 다우존스지수(p) | 10,428 | 9,774 | 11,578 | 12,143 | 11,384 | -759p |
| | 닛케이지수(p) | 10,655 | 9,383 | 10,229 | 9,833 | 9,659 | -174p |
| 국내 | 국고채 3년물 금리(%) | 4.41 | 3.86 | 3.38 | 3.85 | 3.77 | -0.08%p |
| | 원/달러(원) | 1,164.5 | 1,222.2 | 1,134.8 | 1,054.5 | 1,061.7 | 7.2원 |
| | 코스피지수(p) | 1,682.8 | 1,698.6 | 2,051.0 | 2,133.2 | 2,018.5 | -114.7p |

□ 해외 원자재 가격 지표

| 구분 | 2009년말 | 2010년 | | 2011년 | | | |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| | | 6월말 | 12월말 | 7월29일 | 8월4일 | 전주비 | |
| 국제 유가 | WTI | 79.35 | 75.77 | 91.40 | 95.78 | 86.72 | -9.06\$ |
| | Dubai | 78.06 | 73.14 | 88.80 | 111.10 | 107.23 | -3.87\$ |
| CRB선물지수 | 283.38 | 258.52 | 332.80 | 342.08 | 327.97 | -14.11p | |

1) CRB지수는 CRB(Commodity Research Bureau)사가 곡물, 원유, 산업용원자재, 귀금속 등의 주요 21개 주요 상품선물 가격에 동일한 가중치를 적용하여 산출하는 지수로 원자재 가격의 국제기준으로 간주됨.