

# 북한의 군수산업 : 북한 경제에의 영향과 향후 전망

탁 성 한\*

- I. 서론
- II. 북한 군수산업의 개념과 발전과정
- III. 북한 군수산업의 현황
- IV. 북한의 군수산업이 경제에 미치는 영향
- V. 결론

## 요약

북한은 지난 반세기 동안 국방공업 우선정책을 추진하여 왔으며, 그 결과 방대한 규모의 군수산업 기반을 갖추게 되었다. 군수산업에 해당하는 제2경 산하에 약 50만 명의 인력이 종사하고 있는 것으로 파악되고 있고, 연간 생산능력은 최고 30~50억 달러 수준으로 추정된다. 기술수준은 비록 첨단분야의 발전은 더디지만, 미사일, 핵 등 비대칭 무기분야는 세계 수준에 이른 것으로 보인다. 군수산업의 가동률은 1980년대 40~50%에 달한 이후 1990년대 말 20% 수준으로 떨어졌으나, 최근 30%를 넘는 등 다시 회복되는 조짐을 보이고 있다.

북한의 군수산업은 그 중요성이 지나치게 강조되어 경제규모에 비해 과도한 투자가 이루어져 있으며, 경제성장에 부담으로 작용하고 있다. 본 연구에서는 실증 분석을 통해 북한의 군수산업과 경제성장 사이에 역U자 관계가 존재함을 증명하였다. 즉, 군수산업 투자는 경제에 긍정적인 영향을 미치지만, 일정 수준 이상 과도한 투자는 경제에 부정적인 영향을 미친다. 군수산업에의 투자가 GNI를 감소시키지 않는 최대의 군수가동률은 약 32% 수준으로 추정되었다. 최근 북한의 군수가동률은 2010년 31.6%로 이미 정점 부근에 도달하였으며, 추가적인 군수산업 투자는 GNI 감소로 이어질 가능성이 있다. 김정은 시대에도 군수산업 우선정책은 지속될 것으로 보인다. 미사일, 핵 등 비대칭 무기의 고도화, GPS 재머 등 방해 및 교란 목적의 장비 개발, 기존 재래식 무기의 성능 개량 등에 역점을 둘 것으로 보인다. 북한 경제의 회생을 위해서는 군수산업에 대한 과도한 투자를 줄여야 하나, 김정은 시대에도 북한은 강성대국 건설과 국방공업 우선정책을 펼칠 것으로 예상되어, 향후 과도한 군수산업 투자로 인한 경제 악화가 우려된다.

\*한국국방연구원 안보전략연구센터 연구위원

## I 서론

북한은 2012년 4월 광명성 3호를 발사하였다. 결과는 성공적이지 못한 것으로 알려졌다. 이번 발사를 통해 자국의 미사일 기술이 상당 수준에 올라 있음을 대내외에 과시하였다. 2006년과 2009년에도 장거리 미사일 발사를 단행하였고, 미사일 발사를 했던 해에는 핵실험도 뒤따라 감행하였기 때문에 올해도 핵실험 우려가 제기되고 있다.

한편, 북한의 경제는 2007년 이후 최근 5년 중 4년 동안 마이너스 성장률을 보이고 있다. 경제적인 관점에서 북한은 1990년대 9년 연속 경기후퇴를 경험한 ‘고난의 행군기’ 이래 가장 열악한 상황에 놓여있다. 엮힌 데 덮친 격으로 2012년에는 이상저온과 가뭄이 발생하여 식량사정이 더욱 악화되고 있는 것으로 알려져 있다.

이러한 두 가지 상황은 우리에게 몇 가지 의문을 던진다. 북한의 경제여건과 무기 생산능력은 어떠한 관계인가? 우리보다 못 사는 북한이 어떻게 미사일 기술을 갖고 있을까? 등이다. 북한의 미사일 발사의 의도에 대해서는 전략적 측면, 국내외 정치적 측면 등 다각도로 많은 분석이 이루어져 언론을 통해 소개가 되고 있으나, 무기의 생산기반에 해당하는 군수산업에 대해서는 상대적으로 덜 알려져 있으며, 아울러 군수산업과 경제의 상호작용에 대해서는 연구된 바가 더욱 적다. 본고는 북한의 군수산업과 경제의 상호작용에 대하여 고찰하여 보고자 한다.

이 글의 핵심적인 문제제기는 다음과 같다. 북한이 지난 수십 년간 추진해온 국방공업 우선정책의 결과 북한의 군수산업은 현재 어떠한 모습인가? 지속되는 경제적 어려움 속에서 북한의 군수산업의 운영수준은 어느 정도인가? 군수산업이 경제에 미치는 영향은 긍정적인가? 혹은 부정적인가? 김정은 시대에 예상되는 군수산업 정책은 무엇이고 이로 인해 경제는 어떠한 영향을 받을 것인가? 등이다.

이러한 문제에 답을 구하기 위하여 본고에서는 통계적 방법에 기초한 실증적 분석을 시도하였다. 북한의 군사-경제 관련 분석은 정보의 제한성, 자료의 일관성 등으로 인하여 한계가 있는 것이 사실이다. 그러나 북한의 실체를 알고 합리적인 정책 수립을 위해서는 가용한 정보를 최대한 활용하여 정책적 함의를 도출할 필요가 있다.

이 글은 다음과 같이 구성하고자 한다. 먼저, II장에서는 북한 군수산업의 개념과

발전과정을 소개하고, III장에서는 북한 군수산업의 현황을 살펴보고, IV장에서는 군수산업이 북한 경제에 미치는 영향을 분석하고 향후 정책 방향과 전망을 제시하고자 한다.

## II 북한 군수산업의 개념과 발전과정

북한이 그간 사용해온 군수산업 관련 개념은 ‘국방공업’, ‘군수공업’, ‘병기공업’, ‘제2경제’ 등이 있으며, 이들 용어들은 우리가 사용하는 군수산업과 유사하다고 볼 수 있다. 가장 대표적인 개념으로서 ‘국방공업’은 “나라의 국방력을 강화하는데 요구되는 군수품을 생산하는 공업부문으로서, 군수품에는 무기, 탄약, 군복을 비롯하여 군대를 유지하며 전투를 진행하는데 필요한 일체의 물자들이 포함”되는 것으로 정의되어 있다.<sup>1)</sup> 또한 민수분야인 제1경제와 구분하여 군수분야를 제2경제 부문으로 일컫고 있으며, 이는 군수산업을 전담하는 별도의 독립조직인 「제2경제위원회」가 관리하고 있다.

북한은 1962년 경제와 군사력 건설 병진노선을 천명한 이래 “한손으로는 국방건설, 한손으로는 경제건설”을 표방해 왔다. 그러나 북한이 지금까지 실질적으로 추진해온 정책은 중공업 및 군수산업 육성을 통하여 경제발전을 도모하고자 하는 군수산업 우선정책이다. 군수산업 우선정책은 1960년대~1980년대 북한의 국방력 강화와 군수산업 기반 확충에 많은 기여를 해왔으나 1990년대 이후 경제성장의 저해 요소로 작용하고 있다. 최근에도 북한은 국방공업 우선론을 제기하여 군수산업의 중요성을 강조하고 있으며, 이러한 노선 하에 미사일, 핵, 생화학 무기 등 일부 분야에서는 세계적 수준의 기술력을 확보한 것으로 평가된다.

시기별 군수산업의 발전 특징을 간략히 살펴보면 다음과 같다.<sup>2)</sup> 먼저 1950년대는

1) 북한 과학백과사전출판사, 『경제사전』 1권, 1985.

2) 북한 군수산업이 시대별 발전 단계 구분과 내용은 임강택, 『북한의 군수산업 정책이 경제에 미치는 효과 분석』, 2000의 내용을 참조하여 재구성하였다.

‘준비단계’로서 해방 후 전쟁 전까지 일제시대 건설 병기공장을 복구하고 소련으로부터 자재와 기술지원을 받아 소화기와 탄약 생산을 시작하였다.<sup>3)</sup> 북한이 당시 자체 생산할 수 있었던 무기는 7.62밀리 기관총에 불과하였으나 전쟁기간 중 소련과 중국 등 사회주의권 국가들의 지원에 힘입어 이후 획기적인 발전의 계기를 마련하였다.

1960년대는 ‘기반구축 단계’로서 1962년 12월에 당중앙위원회 제4기 5차 전원회의에서 ‘경제·국방건설 병진정책’을 천명하며 본격적인 군수산업 육성을 시작하였다. 이 시기 북한은 재래식 기본화기의 개발, 생산 및 양산 체제 구축에 힘을 기울여 소총, 경기관총, 중기관총, 로켓포 등 소련제와 중국제 무기를 모방 생산하였다. 이 기간에는 재래식 무기들의 생산기반을 상당 정도 구축한 것으로 평가된다.<sup>4)</sup>

1970년대는 ‘확장단계’로서 무기의 질을 높이는 것과 현대적 무기생산의 중요성이 강조되는 시기이다. 그 결과 북한의 군수산업은 항공 및 유도무기를 제외한 대부분의 무기생산 체계를 완성함으로써 모방생산에서 자체 개발로 이행하는 단계에 진입하였다. 이 기간 중 북한은 전차, 자주포, 장갑차 등 지상무기 생산과 잠수정, 고속정 등 전투함정 건조를 시작하였다.

1980~90년대는 ‘고도화 단계’로서 북한은 무기체계의 질적 개선에 치중하면서 첨단무기 개발 및 생산에 노력을 기울였으며, 항공기, 미사일, 핵무기 개발에 주력하였다. 특히, 현대전의 총아로 불리는 미사일 생산은 급속한 발전을 이루어 자체 수요 충당과 함께 제3세계 수출을 통하여 상당 규모의 외화도 획득하였다.

2000년대에 들어와서는 북한은 이미 포화상태에 이른 재래식 무기 생산의 양적 확대 보다는 기존 무기의 성능 개량, GPS 재머 등 디지털화 및 방해목적의 교란장치 개발, 미사일/핵 등 비대칭 무기의 성능 고도화에 박차를 가하고 있는 것으로 파악된다.

북한은 지난 반세기 동안 재래식 무기의 양적 확대와 함께 미사일, 핵 등 최신 무기개발에 성공함으로써 자체 방어 능력은 물론, 주변국을 긴장시킬 수 있을 정도의 군사적 위협수단을 확보하였다. 이러한 성공적 군사력 건설의 생산 기반과 물적 토대를 제공한 것이 바로 북한의 군수산업이다. 북한은 그동안 국방공업 우선정책을 통하여 국방력 강화와 경제 발전을 동시에 추진하여 왔다고 볼 수 있다.

3) 이명수, 『북한의 군수산업에 관한 연구』, 연세대 행정대학원 석사학위 논문, 1995, p.14.

4) 이명수, ibid, pp.20-21.

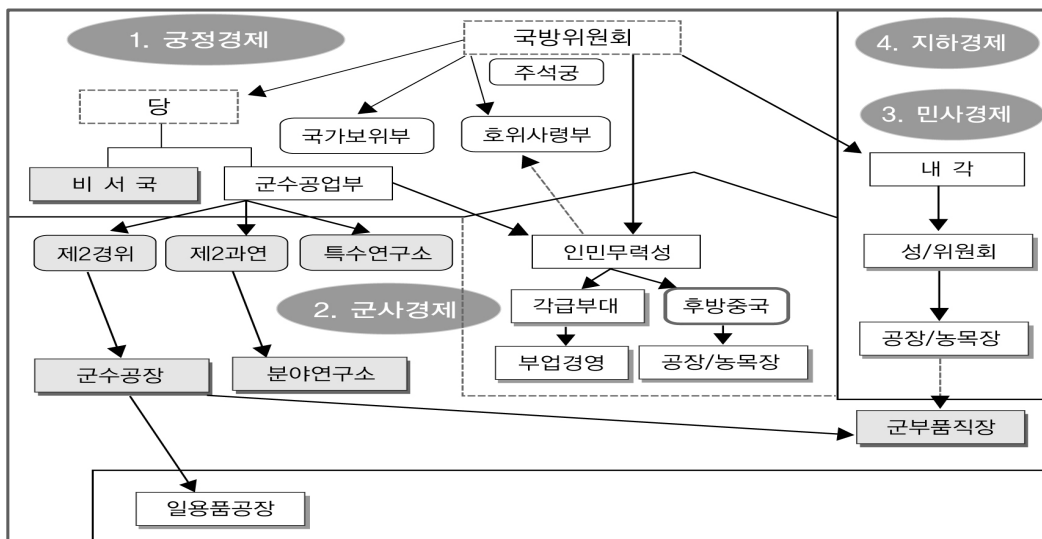
### Ⅲ 북한 군수산업의 현황

본장에서는 군수산업 우선정책을 펼쳐온 결과로서 나타나는 북한 군수산업의 현재 모습을 다루고자 한다. 북한 경제 속에서 군수산업이 차지하고 있는 의미와 위치를 먼저 살펴보고, 생산능력, 가동률 등을 파악하고자 한다.

#### 1. 북한 경제 속 군수산업의 위치

북한 경제는 공정경제, 군사경제, 민수경제의 3원적 구조로 이루어져 있으며, 특히, 공정경제와 군사경제는 우선 분야로서 모든 자원, 인력, 그리고 자원 배분의 우선권이 주어지는 분야이다. 그 중에서도 군수산업은 군사경제를 구성하는 중요한 요소로서, 북한 군사력의 중요한 생산기반이다. 북한 경제의 구성과 운영체계를 살펴보면 다음과 같다.<sup>5)</sup>

〈그림 1〉 북한경제의 구조와 운용체계



자료: 성채기 외, 『북한 경제위기 10년과 군비증강 능력』, KIDA Press, 2006, p. 26.

5) 북한 경제의 구조와 운용체계는 성채기 외, 『북한 경제위기 10년과 군비증강 능력』, KIDA Press, 2006의 “북한경제의 실체와 운용체계” 부분을 참조하여 정리하였다(pp. 25~31, pp. 38~53).

먼저, 공정경제는 북한 체제의 핵심적 권력 기구인 당, 국방위원회, 정보 및 감시 기구 등으로 구성된 부문이며, 최고통치자가 이들 기관에게 국가 경영과 통치를 위한 직간접적인 지시와 관리, 감독, 통제를 하고 있다. 공정경제 내에는 별도의 생산-유통-금융을 담당하는 기관을 조직하여 김정은의 개인가족 및 당 등 주요 권력기관의 운영유지 물자의 생산, 조달, 관리, 비자금 조성 및 관리 등을 담당하고 있다.

한편, 군사경제 분야는 북한 무기체계의 연구개발 및 생산을 담당하는 ‘제2경제’ 부문(군수산업에 해당)과 110만 명의 병력과 군대의 운영을 담당하는 ‘군경제’로 나뉜다. 특히, 군수산업은 군수공업부에서 총괄 감독하며, 그 중 무기체계의 연구 개발은 제2자연과학원에서, 무기 및 군수품의 생산은 제2경제위원회에서 담당하고 있다. 제2경제위원회 산하에는 군수품 및 부품 생산을 위한 수백 개의 군수공장, 일용품 공장들이 존재한다.

우선부문에 해당하는 공정경제와 군사경제가 북한 경제 전체에서 차지하는 비중은 생산액 기준으로 약 40%~60%를 점유하는 것으로 알려져 있다. 군수산업 생산이 북한 GNI에서 차지하는 비중에 대해서는 다양한 의견이 존재하는데, 적게는 25%에서 많게는 70%까지로 추정된다.<sup>6)</sup> 또한, 우선분야에서 종사하고 있는 인력은 공정경제 부문에 약 50~60만 명, 군사경제 부문에 약 200만 명(군수산업 약 50만 명, 군 경제 약 150만 명)으로 추산되어, 경제규모에 비해 매우 많은 수의 노동력이 우선부문에 투입되어 있다고 볼 수 있다. 이는 군수산업을 비롯한 우선분야의 구성은 생산성이 나 경제성 측면 보다는 전략적 고려가 더 많이 작용하여 나타나는 현상으로 보인다.

## 2. 인력, 생산능력, 기술수준

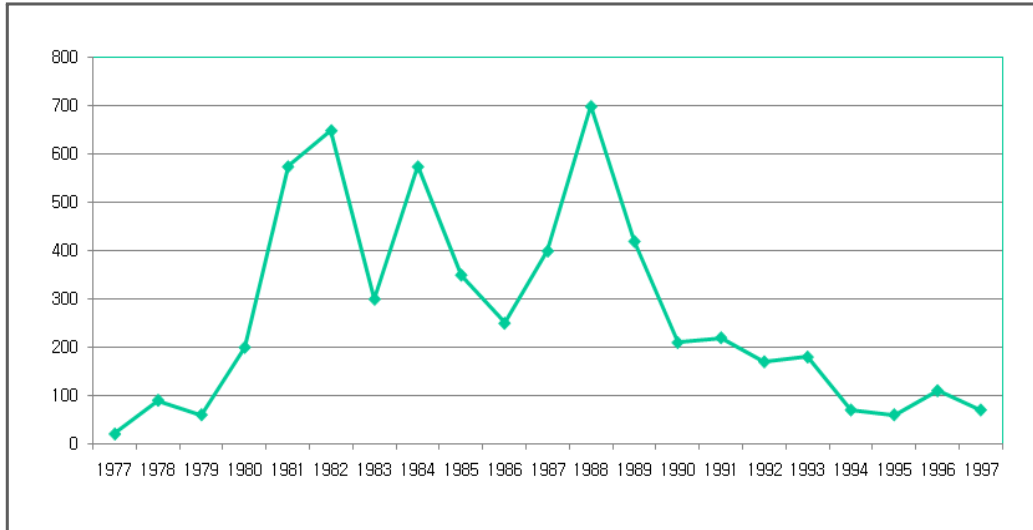
북한의 연간 군수산업 생산능력(금액 기준)은 매년 북한이 국내에서 생산하여 신규로 전력 배치한 무기체계의 생산금액과 해외 무기수출 금액을 합산하면 개략적인 추산이 가능하다. 이렇게 추정한 북한의 연간 군수산업 생산액은 80년대 초반 약 30~40억 불(2007년 불변가격)을 정점으로 지속 하락하여 최근에는 약 10억불 수준으로 감소한 것으로 판단된다.<sup>7)</sup>

6) 2과학원 종사 탈북자인 김길선과 다른 탈북자 증언을 종합한 내용이다.

7) 북한의 연도별 무기체계 증감은 국방백서 등을 활용하여 파악하였고, 무기체계 단가는 KIDA 북한연구실에서 보유하고 있는 data set을 적용하였다. 무기수출은 SIPRI 자료를 활용하였다.

〈그림 2〉 북한의 연도별 무기수출 금액

단위: 백만불



자료: US ACDA, 1988(1977~83), 1995(1984~85), 1997(1986), 1998(1987~1997), 유엔의 무역 통계

이러한 사실을 기반으로 북한 군수산업의 연간 최대 생산능력을 추산해보면 금액 기준으로 최소 약 50억불 수준으로 볼 수 있다. 1980대 초 연간 생산금액인 30~40억불은 ‘관찰된’ 최대 생산액으로서 ‘실질적’인 생산여력은 이보다 많을 것으로 추정된다. 북한의 1980년대 최대 생산액인 30억불~40억불은 북한의 방산가동률 약 80% 수준에서 달성된 성과로 가정할 경우 실질적인 최대생산 능력은 약 50억불 가량으로 추산할 수 있다.<sup>8)</sup>

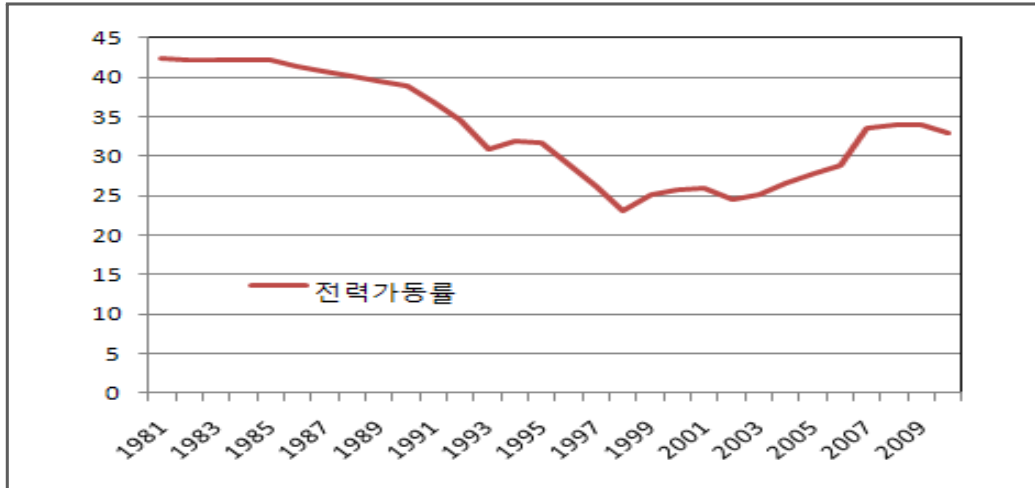
북한의 군수산업 생산능력이 1980년대 이후 지속 감소한 이유는 우선 외부로부터의 무기수요가 감소했기 때문이다. 한때 최고 7억불에 달했던 북한의 대외 무기수출은 탈냉전 이후 판로를 잃고 급속히 감소되었다.<sup>9)</sup> 특히, 1988년에 테러지원국으로 지정되면서 미국의 무기수출통제법 등의 적용을 받아 1990년대 초 2억불 미만으로 줄어들면서 무기수출 감소는 심각한 경제위기의 한 원인으로 작용하였다. 이러한 흐름은 2000년대에도 이어져, 대북제재가 지속되는 최근 대외 무기판매액은 0.3~1.5억불

8) 한국의 과거 방산가동률을 통하여 볼 때 평시 방산분야 최고 가동률은 약 80%(1980년대) 정도로 볼 수 있다. 전쟁 등 유사시가 아닌 평시에는 100% 수준의 가동률은 나타나지 않는다.

9) 2010년 북한의 해외 수출금액이 25억불인 점을 고려하면 80년대 7억불이라는 금액은 매우 큰 수출실적이라고 볼 수 있다.

〈그림 3〉 북한의 전력가동률

단위: %



수준인 것으로 알려져 있다.<sup>10)</sup>

군수산업생산 능력을 제약한 또 한 가지 요인은 내부적 에너지 사정에 기인한 것으로 보인다. 북한은 만성적인 전력난에 시달려 왔으며, 우선부문인 군수산업에는 전력을 비롯한 각종 에너지를 최우선적으로 제공하여 왔다. 〈그림3〉의 전력가동률 추세는 1990년대 초반이후 지속 감소하다가 최근에 개선되고 있는 추세를 보이고 있다. 이러한 흐름은 군수가동률 추세와 매우 유사할 것으로 추정된다.

1990년대 이후 전반적인 군수산업의 생산 감소에도 불구하고 북한은 탄약, 미사일, 핵, 전략물자, 수출 가능물품 등에 대하여 지속적인 생산유지 혹은 확대 그리고 기술 개발을 추진하여 왔다. 그 결과, 북한의 일부 군사기술은 세계적인 수준에 도달한 것으로 판단된다. 미사일, 핵, 생화학 무기 등이 대표적인 기술적 우위 품목들이며, 이외에도 탄약, 화력, 기동장비의 생산 기술도 상당한 수준인 것으로 보인다. 다만, 항공, 통신, 전자분야는 전반적으로 취약하나, 최근 디지털 무기 및 방해목적의 교란 장치 등의 개발이 매우 진척된 것으로 보인다.

10) 2010년 8월 5일 YTN 뉴스는 우리 정보당국을 인용하여 유엔결의안 1718호 통과 여파로 2006년의 북한의 무기수출은 예년의 1/5 수준인 3,000만불로 급감하였으나, 2009년 1.5억불로 예년수준을 회복했다고 보도하였다.



### 3. 북한 군수산업 가동률 추정

#### 가. 직접법에 의한 추정

북한의 군수가동률은 특정시점에 군수산업이 어느 정도 가동되고 있는지를 알려주는 지표로서, 평시에는 북한의 군수산업의 운영정도, 전시에는 전쟁지속능력 파악을 위해 매우 중요한 정보이다. 그러나 북한 군수산업 관련 정보의 제한으로 인해 가동률의 정확한 판단에는 한계가 있으며, 한미 정보당국도 군수산업 추정에 어려움을 겪어왔다.

본고에서는 ‘매출액 기준’ 방식에 의한 북한 군수가동률 추정을 시도하였다. 군수산업의 가동률 추정 방식에는 통상 에너지(전력)사용 방식, 생산능력 기준방식, 매출액 기준방식 등 3가지 방식 등이 있으며,<sup>11)</sup> 그 중 에너지사용 방식이나 생산능력 방식은 북한 내부정보의 부족으로 적용이 사실상 불가능하다. 반면, 매출액 기준 방식은 매년 북한에서 생산되는 무기체계 수량에 단가를 적용하여 개략적인 매출액을 산출하고, 이를 역대 최고치로 나누면 연도별 군수가동률 추정이 가능하다. 즉, 최대 매출액 대비 당해 연도 매출액 비율을 당해 가동률로 보는 것이다.

군수산업의 연간 매출액은 2절의 군수산업 생산능력 추정 결과를 활용하였다. 보다 구체적인 가동률 추정방식은 아래와 같다. 역대 최대생산액은 1970년대말~1980년대 초반에 나타났는데, 당시의 가동률은 80% 수준으로 가정하였다. 이는 한국의 방산 사례를 적용한 것인데, 전쟁상태가 아닌 평시에는 가동률의 최고치는 경험적으로 약 80% 수준에 해당하며, 북한도 유사한 수준일 것임을 가정한 것이다.

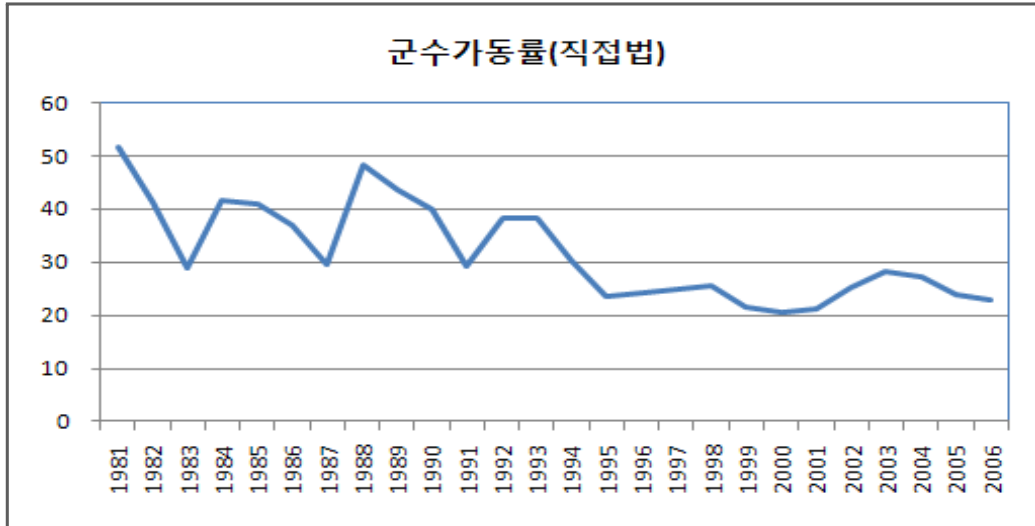
#### 〈북한 군수 가동률 추정 방법: 매출액 기준 방식 적용〉

- 군수 가동률ij(%) = (무기생산액ij/역대 최대생산액j) × 100  
 - 단, 최대 생산시의 가동률은 80%로 가정(한국 방산 사례 적용)  
 - i : 연도, j : 분야(기동, 화력, 탄약, 함정, 항공, 기타 등)

11) 한국방위산업진흥회, 『2004 방위산업체 경영분석 -종합분석편-』, 2004, pp. 132-133 참조. 군수산업의 가동률 추정 방식에는 에너지(전력)사용 방식, 생산능력 기준방식, 매출액 기준방식 등 3가지 방식 등이 있다. 그 중 에너지사용 방식이나 생산능력 방식은 북한 관련 정보의 한계로 인하여 적용에 어려움이 있다.

〈그림 4〉 직접법에 의한 군수가동률 추계 결과

단위: %



북한의 군수가동률 추계 결과는 〈그림4〉에 표시되어 있다. 큰 흐름을 보면, 1980년대를 정점(50% 이상)으로 이후 지속 감소하여 1990년대 고난의 행군기를 거치며 저점(20% 수준)을 통과한 후 2000년대 초반 회복세를 보이고 있다. 이러한 군수가동률 추정 결과는 전반적인 추세와 수준면에서 상당히 현실에 근접한 것으로 보인다.<sup>12)</sup>

〈그림4〉의 직접법에 의한 군수가동률 추세를 관찰하면 두 가지 특징을 발견할 수 있다. 첫째, 군수가동률이 다소 낮게 나타났다는 점이다. 아무리 경제여건이 악화되었다고 하여도 ‘병영국가’인 북한에 있어서 20~30% 대의 군수가동률은 지나치게 낮은 수준이 아닌가 하는 의문이 제기될 수 있다. 둘째, 군수가동률의 연도별 진폭이 크다는 점이다. 이러한 모습은 1980년대와 1990년대 초반에 주로 나타나는데, 불과 1~2년 사이에 가동률이 40%~50%대에서 30%대의 등락을 거듭하고 있는 데 이것이 현실적으로 가능한가? 라는 질문을 던질 수 있다.

먼저, 북한의 군수가동률이 생각보다 낮게 나타나는 이유는 戰時를 대비하여 군수산업 생산능력을 최대화하였기 때문인 것으로 판단된다. 한국의 경우 군수산업 생산능력은 방산업체의 수익성도 중요한 결정요소로 고려되나, 북한은 경제적 요소보다는

12) 제2경제위 출신 고위급 탈북자 면담을 통하여 군수가동률 추정 결과의 현실성과 타당성을 확인하였다.

전략적 판단이 우선시 되어 전시 대비 과대한 규모의 생산능력을 갖추고 있고, 이로 인하여 평시에는 상대적으로 가동률이 낮게 나타난다. 또한, 탈냉전 이후 무기시장이 축소된 점, 어려운 전력 사정, 경제난 등으로 전반적인 생산 및 투자여력이 저하된 점도 최근의 가동률 저하 요인으로 작용하고 있는 것으로 보인다.

둘째, 군수가동률이 매년 심한 진폭을 보이는 원인은 군사 관련 정보의 불완전성에 기인한 것으로 보인다. 즉, 연도별 증가된 무기 수량은 아무리 정확히 파악한다고 해도 오류가 있을 수 있으며, 당해 연도에 제작된 무기체계가 아닌 전년도, 혹은 수년전에 생산을 마치고 전력화되었을 가능성이 크다. 이러한 상황은 당해 연도 매출액과 가동률 산출시 부정확한 요인으로 작용할 수 있다. 또한 무기 수출금액의 경우 관련 정보가 매우 부족하여 정확히 추계하기가 곤란하다. 이러한 이유에서 직접법에 의한 군수가동률은 의미와 함께 한계를 동시에 가지고 있으며, 아래에서 설명할 간접법 등의 방법을 병행하여 활용할 필요가 있다.

## 나. 간접법에 의한 추정

위의 직접법에 의한 가동률 추정은 매년 북한 무기체계의 증감을 파악하여야 하는 등 과정이 복잡하고 번거로울 뿐 아니라, 군사정보의 불완전성, 신형 무기 등 가격정보 획득의 제약 등 산출상 어려운 요인이 많다. 이에 따라, 직접법으로 추계한 가동률의 결정요인을 판별하고, 해당 요인을 활용하여 군수가동률을 간접적으로 재추계할 필요가 있다.

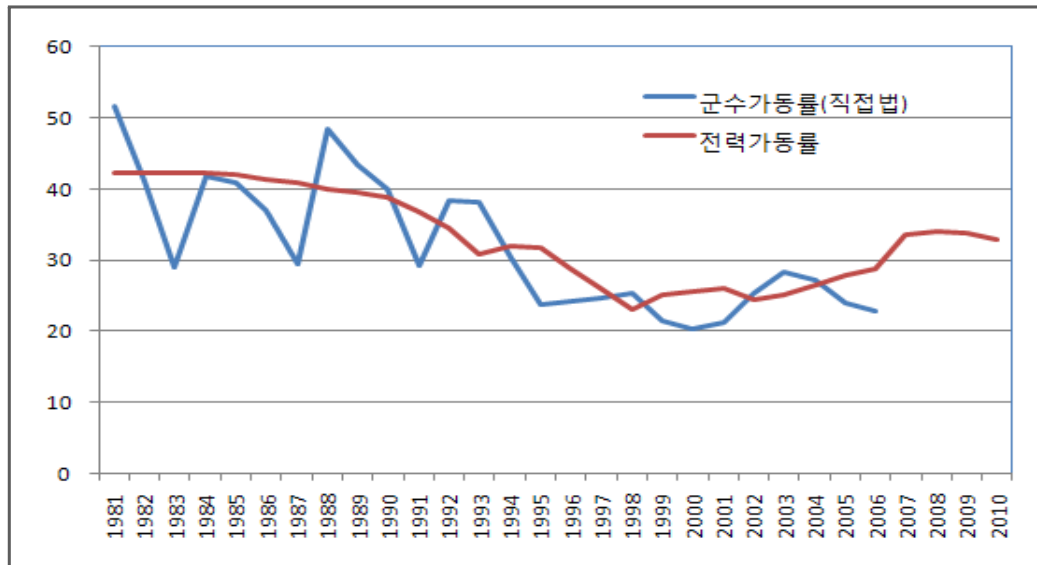
북한 군수산업의 가동수준에 영향을 미치는 요인은 군사력 건설 방향, 경제여건, 무기수출, 생산요소 등 여러 가지가 있을 수 있으나, 그 중 에너지 사정이 좋지 않은 북한의 입장에서는 전력 공급능력이 가장 중요한 요인 중 하나로 볼 수 있다. 과거 전력 사정이 열악하여 군수공장을 가동하지 못하는 사례가 자주 있었음은 주지의 사실이다.

아래 <그림5>는 1981년 이후 직접법에 의한 군수가동률과 전력가동률의 추세를 도시한 것이며, 두 변수는 장기간 매우 유사한 흐름을 보이고 있음을 알 수 있다.<sup>13)</sup>

13) 1981년~2006년의 두변수간 상관계수(correlation coefficient)는 0.784로 매우 높게 나타났다.

〈그림 5〉 북한의 군수가동률(직접법)과 전력가동률의 장기 추세

단위: %



이에 따라, 전력가동률을 설명변수로 하는 단순회귀모형을 설정하여 군수 가동률을 추정하였다. 회귀분석에는 위 그림의 1981년~2006년 26년간 자료를 활용하였으며, 추정결과는 다음과 같다.  $R^2$ 는 0.615로 양호하게 나왔으며, 전력가동률 파라미터 추정치  $\alpha$ 는 통계적으로 1% 이하의 높은 신뢰수준에서 유의하게 陽數로 추정되었다. 아래 결과에 의하면, 전력가동률 1% 포인트 증가는 비슷한 수준의 군수가동률(약 1.005% 포인트) 증가를 유발하는 것으로 해석된다.

## 〈간접법에 의한 군수가동률 추정 결과〉

 $R^2$ : 0.615

$$\text{OPER\_M(군수가동률)} = -1.065 + 1.005 \times \text{OPER\_E(전력가동률)}$$

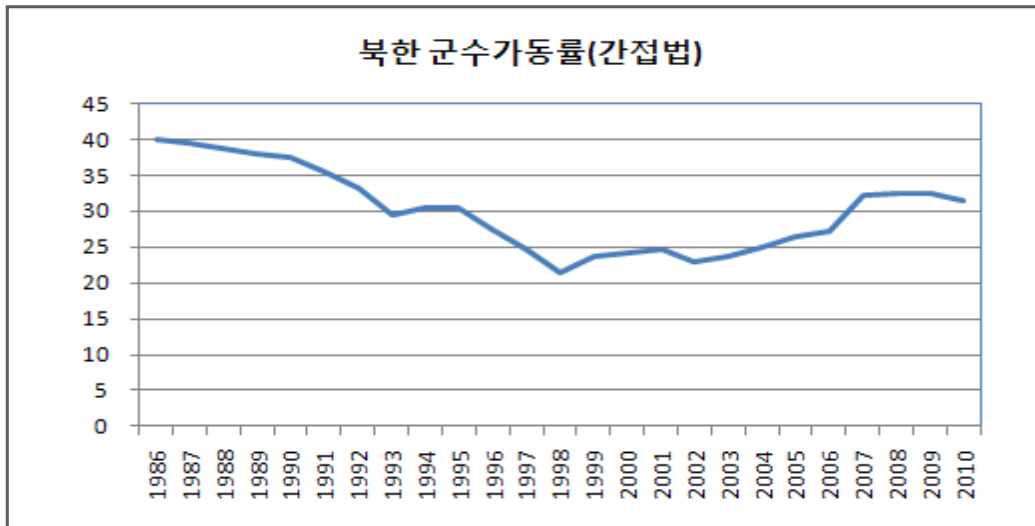
(\*\*\*)

※ 통계적 신뢰수준: \*\*\* 1% 이내, \*\* 5% 이내, \* 10% 이내

간접법에 의해 추정된 군수가동률은 직접법 결과와 유사하나 아래 <그림6>에서 보는 바와 같이 전반적으로 진폭이 적고 부드러운 흐름이다.

<그림 6> 간접법에 의한 군수가동률 추계 결과

단위: %



## IV

### 북한의 군수산업이 경제에 미치는 영향

본장에서는 위에서 소개한 북한의 군수가동률이 북한 경제에 미치는 영향을 실증적으로 분석하고자 한다. 북한은 수십 년간의 군수산업 우선정책이 경제에 적지 않은 부담을 초래하고 있음을 여러 차례 시인한 적이 있다. 그러나 지금까지의 선행 연구들은 북한의 군수산업(혹은 군사비) 육성정책이 북한 경제에 대체로 긍정적인 영향을 미친 것으로 결론을 내리고 있다.<sup>14)</sup> 본고에서는 군수산업 정책이 경제에 미치는 영향을

14) 대표적인 연구는 임강택, 『북한의 군수산업 정책이 경제에 미치는 효과 분석』 (통일연구원, 2000)으로 저자는 북한경제의 거시모형 추정을 통해 북한의 군사비 지출은 경제에 부정적인 영향을 미치지 않았으며 오히려 북한경제에 긍정적으로 작용하였다는 결론을 내렸다. 아울러 이는 기존의 연구결과와 크게 배치되지 않는 결과라고 평가하였다.

보다 종합적으로 분석하기 위하여 비선형 모형을 설정하여 회귀분석을 실시하고, 향후 김정은 시대의 정책방향 전망과 그것이 경제에 미치는 여파를 살펴보고자 한다.

## 1. 모형 설정과 자료

본고에서는 북한의 군수산업 육성이 경제에 긍정적인 효과와 함께 부정적인 효과도 동시에 존재할 것으로 가정하고 아래와 같은 모형의 추정을 시도하였다.

$$GNI = c + \alpha \times (\text{군수가동률}^2) + \beta \times (\text{군수가동률}) + \gamma \times (\text{기타 변수})$$

GNI: 북한의 국민소득

군수가동률: 간접법에 의한 군수가동률 추정치<sup>15)</sup>

$\alpha, \beta, \gamma$  : 파라미터

c: 상수

기타 변수: 군사경제 변수(무기수출), 민간경제 변수(민간수출, 대북지원)

국민소득 추계에는 통상 로그함수 등이 활용되나, 여기에서는 군수가동률과 국민소득과의 관계에 한정하여 살펴보기 위하여, 그리고 과도한 군수산업 육성책이 국민소득을 감소시키는지에 대한 여부를 확인하기 위하여 위와 같은 2차 함수를 가정하였다.

실증분석을 통하여 검증할 핵심적인 내용은 parameter  $\alpha$  가 통계적으로 유의하게 음수이며( $\alpha < 0$ ), 동시에  $\beta$  가 양수( $\beta > 0$ )인지 여부이다. 만일 두 조건을 충족하는 결과가 도출되면 GNI와 군수가동률 사이에는 역U자 관계가 성립되며, 군수가동률이 높아지면, GNI는 초기에는 증가하나, 일정 수준을 지나면 오히려 군수가동률 증가가 GNI의 감소로 귀결된다. 분석에 사용된 자료는 다음 <표1>과 같다.

15) 군수 가동률 자료는 내생성(endogeneity)의 문제를 완화하기 위해서 간접법으로 추정한 결과를 사용하였다. 즉, 군수가동률은  $-1.065 + 1.005 \times \text{OPER\_E(전력가동률)}$ 의 결과를 적용하였다.

〈표 1〉 GNI와 군수 가동률 관계 추정에 사용된 자료

년도	군수가동률: 직접	군수가동률: 간접	전력 가동률	GNI	대북 지원	민간 수출
	(%)	(%)	(%)	(억불)	(억불)	(억불)
1990	40	37.39	38.8	232	0	1.37
1991	29.3	35.38	36.8	229	0	1.91
1992	38.3	33.17	34.6	211	0	3.18
1993	38.2	29.45	30.9	205	0	4.76
1994	30.3	30.45	31.9	212	0	3.76
1995	23.7	30.35	31.8	223	0.11	2.87
1996	24.2	27.34	28.8	214	0.14	2.51
1997	24.7	24.63	26.1	177	0.53	3.15
1998	25.4	21.51	23	126	0.39	1.5
1999	21.4	23.72	25.2	158	0.97	1.63
2000	20.5	24.22	25.7	168	1.52	1.9
2001	21.1	24.59	26.1	157	1.48	3.43
2002	25.3	22.97	24.5	170	2.74	5.42
2003	28.3	23.75	25.2	184	2.94	6.85
2004	27.3	25.04	26.5	208	2.61	8.44
2005	23.9	26.33	27.8	242	3.66	8.42
2006	22.8	27.31	28.8	256	4.19	9.87
2007		32.18	33.6	267	3.67	13.49
2008		32.57	34	248	1.08	16.86
2009		32.46	33.9	224	0.37	17.27
2010		31.56	33	260		

※ 전력가동률과 GNI는 한국은행 경제통계시스템 자료(전력가동률 = 발전량/발전용량 × 100); 간접군수가동률은 직접가동률과 전력가동률을 활용하여 추정된 결과(군수가동률 =  $-1.065 + 1.005 \times \text{전력가동률}$ ); 대북지원은 통일부, 양운철(2009) 자료로서, 한국의 대북지원만을 포함(미국지원은 미포함); 민간수출은 김병연(2011), 중국해관통계, 통일부자료를 활용하였으며, 북한의 중국과 한국에 대한 수출을 합산한 금액; 무기수출은 국정원 제공, 비공개 자료 활용

## 2. 추정결과

아래 표는 군수가동률과 GNI사이의 관계를 분석하는 다양한 모형의 추정결과를 제시하고 있다. 모형1은 가동률과 GNI 사이의 선형 관계를 가정하여 설정된 모형으로 추정된  $\beta$  값은 1% 미만의 신뢰수준에서 양수로 나타났다. 즉, 군수가동률 증가는

항상 GNI의 증가로 이어지며, “북한의 경제성장을 위해서는 군수산업을 무한히 확장해야 한다”는 주장의 논거가 될 수 있다. 이는 현재 북한의 ‘국방공업 우선론’의 주장과 비슷한 측면이 있다.

모형2~모형7은 군수가동률과 GNI사이에는 비선형 관계가 성립한다는 가정하에 2차 함수 형태의 모형을 설정하였고, 무기수출, 민간수출, 대북지원 등 군사경제 변수와 일반경제 변수를 추가적 설명변수로 모형에 포함시켰다.

〈표 2〉 북한의 군수가동률과 GNI 관계 모형 추정 결과

추정치	모형1 (선형)	모형2 (비선형)	모형3 (무기수출)	모형4 (수출)	모형5 (무기+지원)	모형6 (지원)	모형7 (모든변수)
$R^2$	0.528	0.707	0.748	0.946	0.938	0.927	0.949
$\alpha$ (상수)	32.715	-683.801 (***)	-980.919 (***)	-645.029 (***)	-717.689 (***)	-555.494 (***)	-660.637 (***)
$\beta$ (가동률)	6.177 (***)	56.748 (***)	77.925 (***)	52.387 (***)	56.714 (***)	44.9 (***)	53.178 (***)
$\alpha$ (가동률 <sup>2</sup> )		-0.872 (***)	-1.266 (***)	-0.824 (***)	-0.862 (***)	-0.644 (***)	-0.826 (***)
$\gamma_1$ (무기수출)			17.504 (*)	16.096 (***)	8.27		13.476 (**)
$\gamma_2$ (민간수출)				5.429 (***)			3.771
$\gamma_3$ (대북지원)					12.44 (**)	13.647 (***)	4.110
GNI 최고점에서의 군수가동률	-	32.5%	30.8%	31.8%	32.9%	34.9%	32.2%
결과 함의: 군수 가동률과 GNI의 관계	정(+)의 관계	군수가동률과 GNI는 역U자 관계: 군수가동률 수준이 낮은 단계에서는 양(+)의 관계 이나 높은 단계에서는 음(-)의 관계. 변곡점은 군수가동률 31~35% 수준					

※ 괄호안의 \*표는 추정치의 통계적 유의수준: \*\*\* 1% 이하, \*\* 5% 이하, \* 10% 이하

※ GNI 최고점에서의 군수 가동률은 2차 함수  $y = ax^2 + bx + c$ 에서  $x$ 에 대한 차분값이 0인 값, 즉,  $2ax + b = 0$ 의 해이다.  
( $x = -b/2a$ )

추정 결과를 요약하면 다음과 같다.

- 1) 역U자 관계: 모든 비선형 모형에서(모형2~모형7 공히) 통계적으로 매우 유의하게 (1% 미만)  $\alpha$ 는 음수로  $\beta$ 는 양수로 추정되었다( $\alpha < 0, \beta > 0$ ). 이 결과는 군수



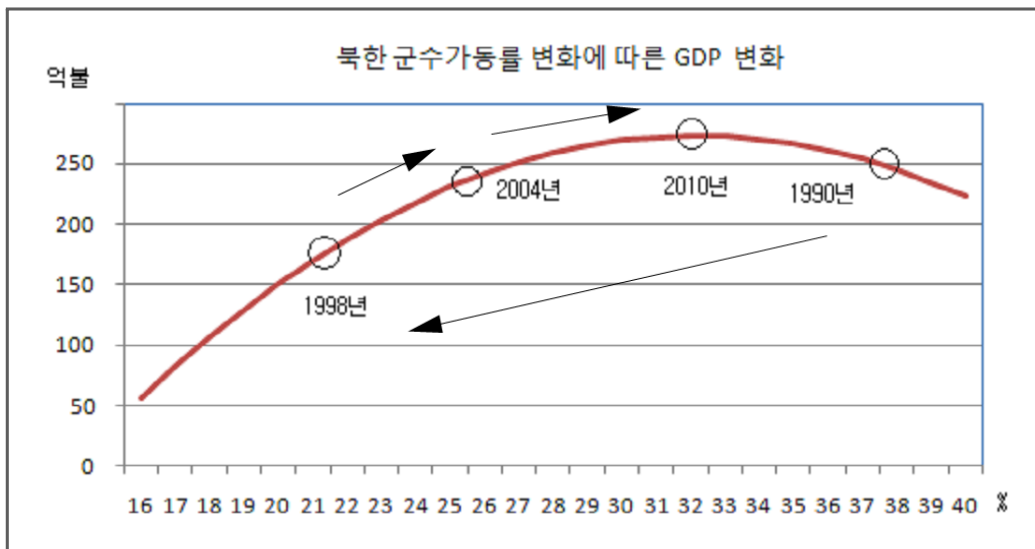
가동률과 GNI 사이에 안정적이고 통계적으로 신뢰할 수 있는 역U자 관계가 성립함을 의미한다.<sup>16)</sup>

- 2) 변곡점: 역U자 곡선의 변곡점은 대략적으로 군수 가동률 32% 수준에서 형성된다(모형2, 4, 5, 7). 즉, 군수 가동률이 낮은 단계에서는 가동률 상승이 GNI의 증가로 이어지나, 높은 수준에서는(32% 이상) GNI 감소로 나타난다.
- 3) 선형 vs 비선형모형: 비선형모형(모형2)이 선형모형(모형1)에 비해 모형의 정확도( $R^2$ )가 훨씬 높다. 모형1은 0.528이나 모형2는 0.707이며, 군사경제와 민수경제 분야 변수를 포함시킨 모형3~모형7은 모두 0.90을 상회한다.
- 4) 함의: 이러한 결과는 지나친 군수산업 육성이 국민경제에 악영향을 미칠수 있음을 의미한다. 즉, 북한의 군수산업 우선정책은 중요성이 지나치게 강조되어 GNI의 감소로 이어질 수 있다는 사실을 실증적으로 확인한 결과이다.

〈그림7〉은 모형 7의 추정결과를 그림으로 나타낸 것이다. 가동률이 낮은 영역(20%대)에서 점차 높은 수준으로 상승하면(X축 방향으로) GNI는 점차 상승하지만, 가동률은 약 32% 수준에서 곡선의 최고점에 도달한 이후 다시 하락한다.

〈그림 7〉 북한 군수가동률과 GNI 관계 추정 결과

단위: 억 달러, %



16) 만일  $\alpha > 0$ 이면 U자 관계가 성립한다.

위 <그림7>은 그간의 북한 군수산업과 국민소득 간의 상호작용을 잘 요약하고 있다. 즉, 1990년대 초에는 군수가동률이 38%에 육박하여 경제에 큰 부담으로 작용하였고, 결과적으로 당시 경제성장률은 -5% 전후로 내려앉았다. 이후 군수가동률은 1990년대 말까지 지속 감소하여 20% 대로 저하되고, 경제성장률은 1998년~2002년 기간 +0.4%~6%의 양호한 수준으로 회복된다. 2000년대 중반에는 군수가동률이 25% 전후에서 완만한 증가추세로 다시 돌아서며, 경제성장률은 +1% 수준을 유지하고 있다(<그림7>, <그림8> 참조).

### 3. 북한 군수산업의 현 상황 진단과 향후 전망, 그리고 경제에의 영향

본 절에서는 위에서 추정한 군수산업과 GNI 관계의 결과를 토대로 북한 군수산업의 현재 위치를 진단해보고 앞으로의 진행방향을 전망하고자 한다. <그림7>의 2007년 이후 최근의 추세를 살펴보면, 군수가동률은 이미 32% 수준에 도달하여 1990년대 초반(33%)에 가깝게 접근하고 있다. 2007년~2009년의 3년은 32%를 초과하였고, 2010년은 31.6% 수준으로 추정된다. 한편, 같은 기간의 경제성장률은 2008년 한해를 제외하고는 -0.5~1%로 저하되었다. 이는 1990년대 경제위기 이후 10여년 만에 처음으로 마이너스 경제성장률을 보인 것이며, GNI 감소 국면에 진입하였음을 의미한다.

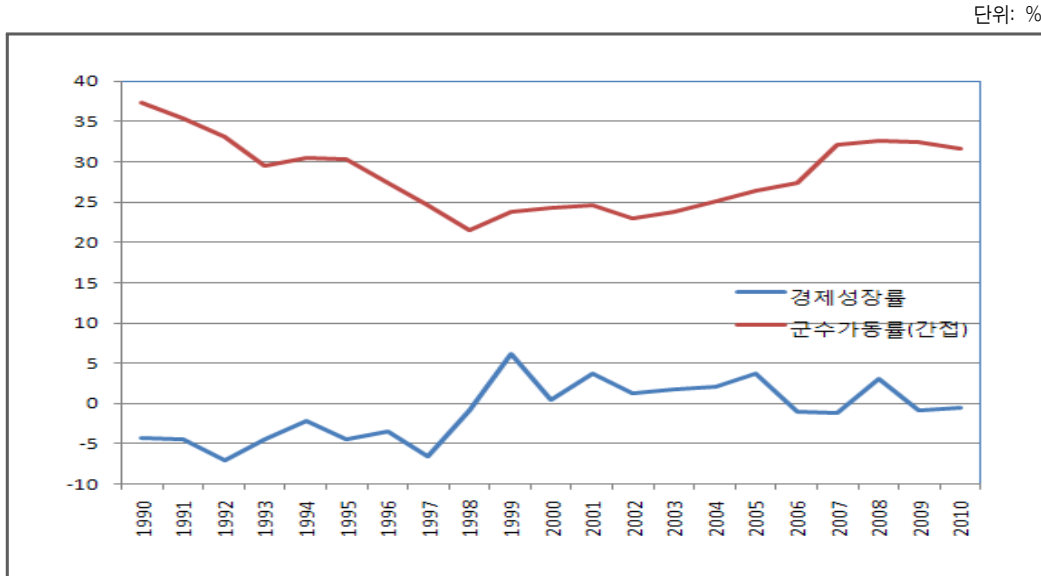
북한은 현재 위<그림7>의 군수산업-GNI 곡선상의 최정점(약 32%)에 도달하였으며, 추가적인 군수산업 투자는 경제에 큰 부담으로 작용할 가능성이 높을 것임을 시사하는 것이다.

북한이 이처럼 최근 수년 동안 군수가동률을 32% 수준으로 높여 온 것은 2012년 ‘강성대국 진입의 해’를 맞이하기 위한 준비과정이었을 가능성이 크다. 2012년 4월에 발사한 광명성 3호의 개발에는 적어도 2~3년이 소요되며, 꾸준히 제기되고 있는 북한의 UEP 등 핵개발 노력이 최근 수년간 가동률 상승의 주요 원인으로 추정된다.

김정은 체제하에서도 북한은 국방공업 우선정책을 당분간 지속할 것으로 전망된다.<sup>17)</sup> 북한은 앞으로도 강성대국 건설이라는 목표 하에 핵과 미사일 등 우위기반을

17) 이것은 최근 김정은의 연설, 북한 관련 언론 매체 보도, 그리고 최근까지의 북한의 군수산업 정책과 도발 양상 등을 종합해 볼 때 추론이 가능한 결론이다.

〈그림 8〉 북한의 경제성장률과 군수가동률 추이



갖고 있는 분야의 기술개발과 생산 확대를 추진하여 무기의 해외수출 가능성을 확대하고자 노력할 것으로 보인다. 아울러 교란 및 방해 목적의 첨단기술(GPS 교란 장치, 사이버전 기술 등)을 발전시키는 한편, 재래식 무기의 성능개량에도 박차를 가할 것으로 예상된다.

특히, 미사일 개발과 관련하여 재일본조선인총연합회 기관지인 조선신보가 북한의 광명성 3호 발사는 ‘우주개발 5개년 계획’의 첫 단계 사업으로 보도한 것도 북한이 앞으로도 미사일 개발을 지속할 의지가 있음을 보여주는 증거로 볼 수 있다. 또한 4월 15일 열병식에서 비록 진위여부의 논란이 제기되기는 하였으나 신형 대륙간탄도탄(ICBM)을 등장시킨 것도 현재 진행 중인 다음 프로젝트를 미리 선보인 측면으로 볼 수 있다.

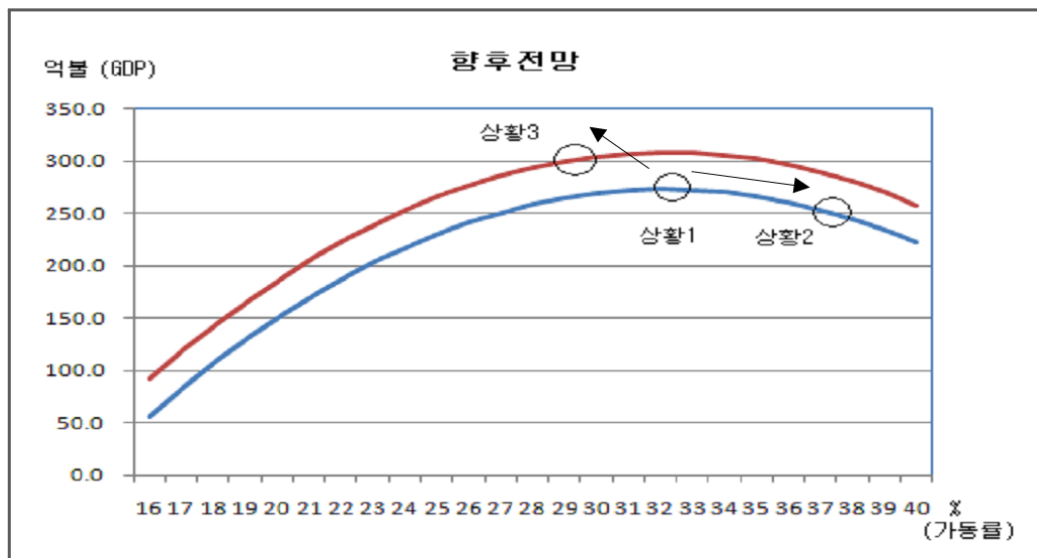
아울러, 북한이 전력문제 해결을 위해 많은 노력을 기울이고 있는 것도 군수산업의 가동률 제고를 위해 꼭 필요한 투입요소 확보를 위한 과정이라는 점에서 주시할 필요가 있다. 2012년 4월에 자강도의 희천발전소를 완공하는 등 전력난 해소를 위한 노력을 지속하여 경주할 것으로 보인다.

문제는 북한의 이러한 정황을 고려할 때 군수가동률은 현재보다 높아질 가능성이 있으며, 경제에 부담으로 작용할 가능성이 크다는 점이다. 위에서 설명한 바와 같이

이미 북한은 군수산업에 대한 추가적인 투자가 경제성장을 저해할 수 있는 수준까지 이르렀고, 경제성장률이 마이너스인 상황에서 추가적인 군수산업 육성책을 편다면, 상당한 위기가 닥칠 수 있다. 북한은 1990년대 초반 어려운 여건 하에 지속적으로 높은 군수산업 투자로 인해 ‘고난의 행군기’로 불리는 건국 이래 최악의 경제난을 1990년대 말까지 경험한 바 있다. 현재가 1990년대와 같은 최악의 상황은 아니지만, 경제적 여건이 좋지 않은 상황에서의 군수산업 강화는 상당한 위기를 초래할 수 있음을 1990년대 사례로부터 교훈으로 얻어야 한다.

아래 그림은 향후 북한 당국의 정책 선택에 따라 북한경제에 발생할 수 있는 상황을 제시하고 있다. 상황1은 가동률 31.6%인 북한 경제의 현재 위치(2010년)를 표시하고 있으며, 상황2는 현재보다 더욱 군수산업에의 투자를 늘려서 약 37%의 가동률을 유지하는 상황이다. 이때 군수가동률 증가에 따라 GNI의 상당한 감소가 발생하며, 이는 1990년대 초반의 경제위기 초기단계와 유사한 상황이다. 반면 상황3은 군수가동률은 28%~29%로 다소 줄이되, 민간부문 수출 활성화로 소득이 오히려 증가하는 모습이다. 민간 수출 증대는 곡선을 상향 이동시킨다(2절 추정 모형 참조).

〈그림 9〉 북한의 선택과 경제의 향후 경로




북한이 군수산업 우선정책을 지속 추진할 경우 향후 북한 경제는 위 그림의 상황 1과 상황2 사이의 높은 군수가동률과 이로 인한 경제적 부담을 감내하게 될 것으로 보인다. 그러나 장기적으로는 한국 정부와 국제사회 공조를 통하여 북한의 군수산업 비중을 낮추고 민수부문 회복을 할 수 있도록 노력하여 상황3으로 점진적으로 옮겨갈 수 있도록 해야 한다. 선택의 기로에 놓인 북한 당국이 군수산업의 비중을 줄이고, 보다 평화적·생산적인 부문의 육성에 힘쓸 수 있도록 관련국간 정책조율을 할 필요가 있다.

## V 결 론

북한은 지난 반세기 동안 국방공업 우선정책을 추진하여 왔으며, 그 결과 방대한 규모의 군수산업 기반을 갖추고 있다. 군수산업에 종사하는 인력은 약 50만 명으로 파악되고 있고, 연간 생산 능력은 30억~50억 달러에 이르는 것으로 나타났다. 군수가동률은 1980년대 말 40% 수준에서 지속 하락하여 1990년대 20% 수준까지 떨어졌으나 최근 다시 30%를 넘는 등 회복 조짐을 보이고 있다.

북한에서는 군수산업의 중요성이 지나치게 강조되어 군수산업에의 막대한 투자가 경제의 부담으로 작용하여 왔다. 본고에서는 이와 관련, 비선형 모형 추정을 통하여 북한의 군수산업에의 과도한 투자는 GNI를 감소시킨다는 사실을 실증분석을 통하여 입증하였다. 이러한 결과가 시사하는 바는 북한의 현재 군수가동률은 이미 최고의 GNI 생산이 가능한 수준(31.6%)에 근접해 있기 때문에 군수산업에 대한 추가적인 투자 보다는 민간분야 교역 촉진 등 민수경제 분야의 활성화에 눈을 돌려야 한다는 점이다. 최근 북한의 경제성장률은 -0.5%~1%로서 저성장 국면에 들어서 있다. 이러한 조건에서 군수분야 투자를 더욱 늘린다면, 경제는 더욱 어려운 상황으로 빠져들 것으로 우려된다. 1990년대 초 -4% 대의 경제적 어려움 속에서도 탈냉전으로 인한 고립감을 극복하기 위해 북한은 37~38%의 높은 군수가동률을 유지한 바 있고, 이러한 잘못된 선택으로 인해 1990년대 경제위기는 장기화되었고 그 강도는 더욱 심화되었다.

북한은 앞으로 강성대국 건설과 국방공업 우선정책을 지속적으로 추진할 것으로 예상되며, 이로 인하여 군수산업에의 과도 투자와 경제적 손실, 나아가 경제·사회 전반의 불안정으로 이어질 가능성이 있으나, 한국 정부와 국제사회는 장기적인 안목에서 북한이 군수산업 비중을 낮추고 민수부문을 회복할 수 있도록 정책조율을 할 필요가 있다. 

### 〈참고문헌〉

- 김병연, “북한 경제 성장의 결정 요인”, 『POSRI 경영경제연구』 제11권 제1화, 2011.  
이명수, 「북한의 군수산업에 관한 연구」, 연세대 행정대학원 석사학위 논문, 1995.  
임강택, 『북한의 군수산업 정책이 경제에 미치는 효과 분석』, 서울: 통일연구원, 2000.  
\_\_\_\_\_, “김정은 체제의 경제분야 과제와 전망”, 『수은 북한경제』, 2012. 봄호  
김철환, “북한의 군사산업실태 및 민수산업으로의 전환 가능성”, 『'93 북한통일연구 논문집(iv): 북한의 군사분야』, 서울: 통일원, 1993.  
성채기 외, 『북한 경제위기 10년과 군비증강 능력』, 서울: KIDA Press, 2006.  
사회과학원 주체경제연구소, 『경제사전』, 평양: 사회과학출판사, 1985.  
한국방위산업진흥회, 『2004 방위산업체 경영분석 -종합분석편-』, 2004.  
한국은행, 경제통계시스템(온라인 자료).