

KDI

북한경제리뷰

KDI Review of the North Korean Economy

2020. 3

March



KDI 북한경제리뷰

2020년 3월호

2020년 3월 30일 인쇄

2020년 3월 31일 발행

발행인

최정표

발행처

한국개발연구원

주소

세종특별자치시 남세종로 263

대표전화

044-550-4114

팩스

044-550-4310

인터넷주소

www.kdi.re.kr

등록

1975년 5월 23일 제6-0004호

©한국개발연구원 2020

KDI 북한경제리뷰

KDI Review of the North Korean Economy

2020. 3

KDI 북한경제리뷰 편집진

편집위원

| 편집위원장

이 석 (KDI 선임연구위원)

| 내부 편집위원

이종규 (KDI 연구위원)
김규철 (KDI 부연구위원)
정연하 (KDI 부연구위원)
김유리 (KDI 전문위원)

| 외부 편집위원

김병연 (서울대학교 교수)
김석진 (통일연구원 연구위원)
양문수 (북한대학원대학교 교수)
장형수 (한양대학교 교수)

편집

전은경 (선임행정원)

KDI 북한경제리뷰는

북한경제의 실태, 남북한 경제협력 및 경제통합과
관련한 주요 이슈를 분석 정리하여
정책당국자, 학계 및 업계 등의 이해를 높이고
정책방안을 도출하는 데 도움을 드리고자
월별로 발간되고 있습니다.

본 보고서의 내용은 출처 및 집필자를
명시하는 한 자유로이 인용할 수 있습니다.

전화번호 044-550-4086

팩스번호 044-550-4905

본 자료는

KDI 홈페이지(<http://www.kdi.re.kr>)로

접속하시면 보실 수 있습니다.

목차

동향과 분석

3

북한 과학기술 정책의 성과와 한계, 그리고 전망 | 김석진

15

북한의 정면돌파전과 과학기술 | 변학문

31

김정은 시대 북한 건설 산업기술 동향과 평가 | 강영실

45

북한 국방과학의 정책과 전망: 국방과학기술을 통한 북한의
국방개혁 | 양 욱

경제 자료

67

음식을 통해 보는 북한: 『평양랭면, 멀리서 왔다고 하면 안
되겠구나』 | 김양희

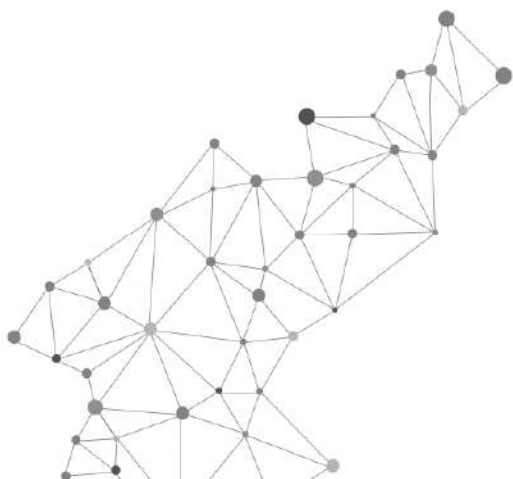
동향과 분석

북한 과학기술 정책의 성과와 한계, 그리고 전망
| 김석진

북한의 정면돌파전과 과학기술
| 변학문

김정은 시대 북한 건설 산업기술 동향과 평가
| 강영실

북한 국방과학의 정책과 전망: 국방과학기술을 통한 북한의 국방개혁
| 양 욱



북한 과학기술 정책의 성과와 한계, 그리고 전망

김석진 | 통일연구원 선임연구위원 | kimsj@kinu.or.kr

I. 머리말

북한 당국은 지난 연말 노동당 중앙위원회 전원회의에서 ‘자력부강, 자력번영’을 목표로 ‘정면돌파전’을 벌일 뜻을 천명했다.¹⁾ 이런 목표를 달성하기 위해 북한 당국은 무슨 일을 할 수 있을까? 흔히 주목받는 정책으로는 민수경제로의 전환, 국영경제 관리방법 개혁, 과학기술 중시 등이 있는데, 본고에서는 그중 과학기술 정책이 북한의 경제발전에 얼마나 기여할 수 있을지 분석해 본다.

이미 오래 전부터 북한 당국은 과학자, 기술자들을 우대하고 과학기술 교육을 확대하며 연구개발 활동을 독려하는 등 과학기술 중시 정책을 펴온 바 있다. 하지만 단지 더 많은 인력과 재원을 과학기술부문에 투입한다고 해서 과학기술을 통한 경제발전이 순조롭게 이루어질 것으로 기대하기는 어렵다. 과학기술의 진보와 이를 통한 생산성 향상은 내부 경제제도와 대외 경제관계, 그리고 여타 경제정책의 영향을 받는 복잡한 과정을 거쳐야 하므로 과학기술 정책도 광범위하고 적극적인 제도 및 정책 개혁과 함께 추진해야 충분한 성과를 올릴 수 있다. 또한 북한 같은 후발국에서는 대외 개방이야말로 과학기술 진보의 결정적 조건이 된다. 이 점을 고려할 때 북한이 국제사회와의 관계를 정상화하고 대외 경제교류를 활발하게 추진하지 않는 한, 과학기술 정책의 성과도 제한적인 수준에 그칠 가능성이 높아 보인다.

1) 『로동신문』, 「조선로동당 중앙위원회 제7기 제5차 전원회의에 관한 보도」, 2020. 1. 1.

II. 북한 과학기술의 현주소

1. 과학기술 정책의 성과

과학기술 중시 노선은 북한 당국이 지난 20년 동안 항상 강조해 온 것이지만, 그 성과는 김정은 위원장 집권 이후인 최근 시기에 더욱 두드러지게 나타난 것으로 보인다. 무엇보다 뚜렷한 것은 대량살상무기 개발능력의 비약적 향상이다. 북한 당국은 여러 차례의 핵실험 및 탄도 미사일 발사 실험을 통해 과거보다 훨씬 수준 높은 핵공격 능력을 과시했다. 방사포를 비롯한 재래식 무기 부문의 기술력도 꾸준히 향상된 것으로 보인다.

국영산업 재건과 관련해서도 과학기술 정책의 성과를 어느 정도 관찰할 수 있다. 북한의 주요 산업은 1990년대 ‘고난의 행군’ 시절 거의 붕괴했다고 해도 좋을 만큼 큰 타격을 받았지만, 2000년대 초 이후 점진적으로 재건되었다. 재건 과정에서 북한 당국은 단순한 원상 복구가 아니라 현대화와 정보화를 통한 더 수준 높은 산업 발전을 지향했고, 적어도 일부 부문에서는 어느 정도 성과를 올린 것으로 보인다.²⁾ 여기에는 중국에서 수입한 기계설비가 중요한 역할을 했지만, 설비 국산화도 강력히 추진되었다. 국영산업 전체가 얼마나 재건되었고 전반적 수준이 얼마나 향상되었는지 정확히 알 수는 없으나 국산 소비재 공급이 크게 늘어나고 제품의 질이 많이 좋아진 것만은 분명한 사실로 보인다. 북한 당국이 강조해 온 ‘인민생활 향상’에 과학기술 및 산업 정책이 어느 정도 기여를 했을 수 있다는 뜻이다.

2010년대 들어 휴대폰과 컴퓨터가 널리 보급되어 현대적 정보통신 기술을 많이 이용하게 된 것도 중요한 변화이다. 비록 외국기업의 투자와 제품 수입 덕분에 가능했던 일이긴 하지만, 정보화라는 국제적 추세를 적극 수용하려 한 것은 바람직한 정책으로 평가할 수 있다. 정보통신 기술의 이용은 국영경제의 재건과 사경제 활동 양쪽 모두에 큰 도움이 되었을 것으로 추측된다.

2) 이석기·변학문·나혜선, 『김정은 시대 북한의 산업 및 산업정책』, 세종: 산업연구원, 2018, pp.72~102.

2. 산업기술의 낙후성

그러나 그간의 많은 노력과 성과에도 불구하고 국제 수준과 비교할 때 북한의 산업기술은 전반적 낙후성을 면치 못하고 있는 것으로 보인다. 북한의 기술수준이 향상되고 있다 하더라도 국제적 기술수준 역시 계속 향상되고 있으므로 국제 수준 대비 기술 격차를 줄이는 것은 쉽지 않은 일이다.

북한의 기술적 낙후성은 먼저 전통적 주력산업에서 뚜렷이 드러난다. 북한은 초기부터 자급자족적, 자기완결적 생산구조를 지향했다. 이 때문에 국제적 기술 추세와 동떨어진 별도의 발전 경로를 걸었으며, 이런 자립경제 노선은 최근까지도 큰 변화 없이 유지되고 있다. 섬유, 비료, 화학 등 주요 소재 산업은 처음부터 석유 대신에 자체 부존자원인 무연탄을 주요 원료로 이용하는 기술 방식을 선택했는데, 그 결과 에너지 과다 소비와 제품의 질 하락이라는 심각한 문제점이 발생했다.³⁾ 1970~80년대에는 석유화학 공정이 일부 도입되기도 했지만 어디까지나 보조적인 위치에 머물렀고, 1990년대 들어서는 석유 수입 감소로 그마저도 제대로 활용되지 못했다. 지난 20년 동안의 국영산업 재건 과정에서도 주요 소재산업에서는 기존 기술에 기초한 설비 개건이 이루어졌을 뿐 국제 표준의 현대적 설비는 도입되지 않았으며, 철강 산업에서는 수입 코크스탄 대신 무연탄을 이용하는 퇴행적 기술 개발이 시도되기까지 했다.⁴⁾

현대 산업의 총아라고 할 수 있는 자동차와 전자 산업은 전통적 사회주의 시대에는 거의 발달하지 못했으며, 2000년대 이후 국영산업 재건 과정에서도 별 진전이 없었다. 오늘날 북한경제에서 사용되고 있는 자동차, 휴대폰, 컴퓨터, 각종 가전제품(TV, 전기밥솥, 냉장고 등) 대부분은 중국에서 수입해 온 것이다. 종종 국산 제품으로 선전되는 자동차와 전자제품도 있지만, 실상은 수입 부품을 단순 조립한 것에 불과해서 진정한 의미의 국산품이라 할 수 없다.

북한의 기술적 낙후성을 가장 극적으로 상징하는 것은 열악한 전력 사정이다. 야간 위성사진에서 밝게 빛나는 한중일 3국과 대비되는 북한지역의 어둠은 북한경제의 낙후성을 보여주는 명백한 증거로 흔히 거론된다. 북한의 전력 사정이 나쁜 직접적 원인은 발전 및 송배전 설비의 자체 제작 능력이 부족하다는 데서 찾을 수 있다. 북한에는 무연탄이

3) 전통적 사회주의 시대 북한 국영산업의 전반적 문제점에 대해서는 오원철, 「북한경제의 분석」, 『한국형 경제건설 7: 내가 전쟁을 하자는 것도 아니지 않느냐』, 서울: 한국형경제정책연구소, 1999, pp.423~456; 오원철, 「북한의 섬유공업」, 『한국형 경제건설 1』, 서울: 기아경제연구소, 1995, pp.291~302; 김중선 외, 「북한의 산업기술 발전경로와 수준 및 남북 산업연계 강화방안」, 서울: 과학기술정책연구원, 2010, pp.72~98 참고.

4) 이석기·변학문·나혜선, 「김정은 시대 북한의 산업 및 산업정책」, 2018, pp.106~133; 심완섭·이석기·이승엽, 「북한의 화학산업 역량 재평가와 남북경협에 대한 시사점」, 세종: 산업연구원, 2015, pp.7~132; 이석기·김창도, 「북한 철강산업 재건을 위한 남북협력방안」, 세종: 산업연구원, 2014, pp.10~23.

라는 연료 자원이 풍부하므로 자체적으로 설비를 제작할 수 있는 충분한 기술과 능력이 있다면 전기 공급량을 크게 늘릴 수 있을 것이다. 그러나 전통적 사회주의 시대에도 북한은 주요 발전설비를 자체 제작하지 못해 옛 소련과 중국의 기술 지원을 받아야 했다. 2000년대 이후에는 자체 제작한 발전설비로 발전능력을 늘리려고 많은 노력을 기울였지만, 지금까지도 전력 사정을 만족할 만한 수준으로 개선하지는 못하고 있다.⁵⁾

북한의 기술적 낙후성은 상품무역 구조에서도 여실히 드러난다.⁶⁾ 유엔안보리 제재로 수출 길 대부분이 막힌 2017년 이전까지 북한의 수출은 대체로 저위 기술 품목에 국한되어 있었다. 북한 수출의 약 3분의 2는 광산물(무연탄, 철광석), 수산물 등 일차산품이었고 공산품은 3분의 1 정도에 불과했다. 또 수출 공산품의 대부분은 의류 임가공 제품이었다. 의류 임가공은 노동력은 풍부하지만 자본과 기술은 없는 저소득 개발도상국에서 흔히 볼 수 있는 가장 낮은 수준의 수출산업이다. 철강제품도 약간 수출하긴 했으나 그 대부분은 철광석을 단순 가공한 선철에 불과해서 이것 역시 북한 철강산업의 기술수준이 낮음을 보여주는 증거로 볼 수 있다. 반면, 북한이 수입한 상품 중에서 중고위 및 고위 기술 품목이 차지하는 비중은 꽤 높았다. 휴대폰, 컴퓨터, 자동차, 가전제품 등은 거의 전부를 수입에 의존해 왔으며, 기계설비와 전자재 중에서도 자체 생산하지 못해 수입해야 했던 것들이 꽤 많았다.

여기서 더욱 주목해야 할 점은 이런 저급한 무역구조가 장기간 거의 변함없이 유지되었다는 사실이다. 이는 북한이 과학기술 중시 정책을 장기간 실시해 왔음에도 불구하고 국제 수준과의 격차를 좁히는 데 성공하지 못했음을 보여주는 뚜렷한 증거라고 할 수 있다.

III. 과학기술 발전의 주요 조건과 북한의 실태

과학기술이 발전하려면 여러 가지 노력을 기울여야 한다. 먼저 투입 측면을 보면 인적자본 육성과 연구개발 투자 증대가 필요하다. 또 연구개발 인력에 적절한 보상이 주어지는 인센티브 구조가 있어야 연구개발이 좋은 성과를 올릴 수 있다. 이상 세 가지 측면에서 볼 때 북한의 과학기술 발전 여건은 얼마나 잘 갖춰져 있다고 할 수 있을까?

5) KDB산업은행, 『북한의 산업 2015』, 서울: KDB산업은행, 2015, pp.137~192; 이석기·변학문·나혜선, 『김정은 시대 북한의 산업 및 산업정책』, pp.189~205.

6) 김석진, 「제조업 분야 북중무역 분석」, 이석 편, 『북중무역의 결정요인: 무역통계와 서베이 데이터의 분석』, 서울: 한국개발연구원, 2013, pp. 166~195; 김석진, 「북한 대외경제 실태와 전망」, 민족화해협력범국민협의회 정책위원회 엮음, 『김정은 체제 5년, 북한을 진단한다』, 서울: 늘품플러스, 2017, pp.137~156.

1. 인적자본

과학기술이 발전하기 위한 첫 번째 조건은 교육수준 향상과 이를 통한 인적자본 육성이다. 대학 이상의 고등교육을 통해 전문 과학기술 인력을 양성해야 할 뿐 아니라, 각종 산업 현장에서 기술을 응용·실행할 기능·생산 인력의 교육수준도 높여야 한다.

이 점에서 볼 때 북한은 비교적 양호한 여건을 갖추고 있다. 북한은 사회주의 이념에 따라 일찍부터 의무교육 제도를 도입했으며, 그 덕분에 개발도상국 중에서는 교육수준이 상당히 높은 나라가 되었다. <표 1>에서 볼 수 있듯이 대다수(90% 이상) 청소년이 중등교육(중고등학교)을 이수하고 있고 대학(전문대학 이상) 취학률도 선진국이나 중상위 소득 국가들보다는 훨씬 낮지만 저소득 및 중하위 소득 국가들 중에서는 가장 높은 편에 속한다.⁷⁾

<표 1> 남북한과 아시아 개도국 교육수준 비교

		남한	중국	베트남	캄보디아	라오스	미얀마	방글라데시	북한
취학률 (%)	중고등	99.7	95.0	-	-	67.9	64.1	67.3	92.9
	대학	93.8	51.0	28.3	13.1	15.7	16.0	17.6	28.2
기대교육기간(년)		16.5	13.8	12.7	11.7	11.2	10.0	11.4	12.0

주: 취학률은 세계은행 데이터베이스에 수록되어 있는 최근 연도(2016~17년, 중국의 중고등학교 취학률은 2013년, 북한의 취학률은 2015년) 기준이며, 기대교육기간은 2017년 기준.

자료: (1) 취학률(gross enrolment ratio, secondary and tertiary, both sexes): World Bank, Education Statistics(<https://databank.worldbank.org/data/source/educations-statistics>, 검색일: 2019. 4. 12). (2) 기대교육기간(expected years of schooling): UNDP, Human Development Data: Expected Years of Schooling(<http://hdr.undp.org/en/data>, 검색일: 2019. 8. 23).

북한은 전문 과학기술 인력 양성에도 많은 노력을 기울이고 있다. 대학교육에서 과학기술분야는 전통적으로 중시되었고, 특히 지난 20여 년 사이에는 현대적 추세를 따라 정보통신 전공 교육이 크게 확대되었다.⁸⁾ 과학 영재의 학력 수준도 상당히 높은 것으로 보인다. 예를 들어 세계 대부분 나라들이 참여하는 국제수학올림피아드에서 북한은 대체로 10위 안에 드는 좋은 성적을 올리고 있다.⁹⁾

그러나 북한 인력이 현대적 과학기술을 개발, 응용, 도입하는 데 얼마나 적합한 실력을

7) <표 1>은 김석진·홍제환, 『남북경협 발전 잠재력과 정책 과제』, 서울: 통일연구원, 2019, p.87에서 재인용한 것이다. 북한의 인적자본에 대한 더 상세한 분석은 같은 책, pp.86~88 참조.

8) 이준근·김중선·남달리, 『북한의 과학기술인력 현황분석과 협력 과제』, 세종: 과학기술정책연구원, 2016, pp.22~47.

9) 국제수학올림피아드 공식 웹사이트의 국가별 순위 페이지 참조(<http://www.imo-official.org/results.aspx>, 검색일: 2020. 3. 16). 한편, 북한은 물리, 화학, 생물, 지구과학, 정보 등 여러 과학 분야 올림피아드에는 참여하지 않고 있는데, 과학 분야 영재가 없기 때문이 아니라 비용 문제 때문일 것으로 추측된다.

갖췄는지는 분명치 않다. 학교 졸업 이후 과학기술 인력이 실력을 키우고 발휘할 기회는 산업 현장과의 상호작용 속에서 나오기 마련인데, 북한에는 현대적 산업이 거의 발달해 있지 않기 때문이다. 이는 연구개발 투자 정책 및 인센티브 구조와도 밀접하게 연결되는 문제이다.

2. 연구개발 투자

각국이 연구개발 투자를 얼마나 많이 하고 있는지 보여주는 대표적 지표는 GDP 대비 연구개발 지출 비율이다. 이 비율은 소득수준이 높은 나라일수록 더 높은 경향이 있다. 소득수준이 낮으면 기본적 소비와 필수적 투자 외의 추가 지출 여유가 없기 때문이다. 즉, 개발도상국, 그중에서도 특히 중하위 소득 이하 나라들의 연구개발 지출 비중은 매우 낮은 것이 일반적이다. 북한이 관련 통계를 공표하지 않아 정확히는 알 수 없으나 북한도 연구개발 지출 비중이 낮을 것으로 추측된다.

하지만 소득수준 대비 상대적 교육수준이 양호한 것처럼, 연구개발 투자도 소득수준에 비해서는 꽤 활발할 가능성이 있다. 그러나 군수공업과 군사기술이 대단히 중시되고 있어 군사기술 분야 투자 비중이 클 것이며, 이로 인해 민수기술 분야 투자는 빈약할 가능성이 높다. 한편, 과학기술 중시 정책에 따라 추세적으로는 연구개발 투자 비중이 다소 올라갔을 가능성이 있다. <표 2>에서 보듯이 지난 10년 동안 국가예산 계획에서는 전체 지출 증가율보다 과학기술 지출 증가율이 더 높았던 경우가 많았다. 하지만 그 격차가 아주 큰 것은 아니어서 과학기술 투자가 획기적으로 증가했다고 할 만한 정도는 아니다.

<표 2> 북한 국가예산 총지출 및 과학기술분야 지출(계획) 증가율

(단위: %)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
전체	8.3	8.9	10.1	5.9	6.5	5.5	5.6	5.4	5.1	5.3
과학기술	8.5	10.1	10.9	6.7	3.6	5.0	5.2	8.5	7.3	8.7

자료: 『로동신문』, 북한 최고인민회의 각 연도 국가예산 관련 발표 기사(2010~18년은 국회예산정책처, 『북한 재정동향』, 『NABO 재정동향&이슈』, 통권 제7호, 2018년 가을, p.47에서 재인용; 2019년은 『로동신문』, 2019. 4. 12).

연구개발 투자와 관련해 지출 규모보다 더 중요한 사안은 산업정책과 기술선택 방향이다. 지난 20년 동안 시장화가 많이 진행되긴 했으나 북한은 기본적으로 사회주의 경제이며,

지금도 주요 산업(광업, 제조업, 전력, 철도 등)은 국영기업이 장악하고 있다. 연구개발 투자의 내용도 북한 당국이 추진하는 산업정책에 따라 결정된다. 앞 절에서 지적했듯이 북한은 건국 이래 일관되게 자립경제(자력갱생, 자급자족) 노선을 지향해 왔고, 산업정책과 주요 기업의 기술선택도 이 노선에 맞춰 결정되었다. 이런 노선이 근본적으로 변경되지 않는 한, 설령 연구개발 투자가 활발하다 하더라도 대다수 산업 부문에서는 현대적이고 국제적인 기술 추세를 따라가기 어려울 것으로 판단된다.

3. 연구개발 인센티브

세 가지 과학기술 발전 조건 중에서 가장 중요한 것은 인센티브 구조이다. 사회적으로 적절한 인센티브 구조가 성립해 있으면 자연스럽게 인적자본 형성과 연구개발 투자가 활발해지기 때문이다. 반대로 인센티브 구조가 왜곡되어 있으면 인적자본을 양성하고 연구개발 투자를 많이 해도 좋은 성과를 올리기 어려워진다.

이 점에서 북한의 여건은 불리한 편이다. 주요 산업 부문에서 북한은 여전히 사회주의 계획경제 체제를 유지하고 있기 때문이다. 단순히 논리로만 따지면 사회주의 계획경제가 반드시 자본주의 시장경제보다 기술진보 인센티브가 부족하다고 할 수는 없다. 예를 들어 자본주의의 경우 시장 경쟁이라는 경제적 압력 때문에 기업들이 혁신을 위해 애쓸 수밖에 없는 인센티브 구조가 성립해 있다면, 사회주의에서는 정치적·이념적 압력이 비슷한 역할을 맡을 수 있다.

하지만 20세기에 존재했던 현실의 사회주의 계획경제는 거의 예외 없이 자본주의 시장경제에 비해 기술진보와 생산성 향상 속도가 느렸다. 이는 기술진보를 저해하는 여러 가지 역(逆)의 인센티브(disincentive)가 강력히 작용했기 때문이다. 첫째, 계획 시스템의 경직성으로 인해 신기술, 신제품을 도입하면 기존 생산체계를 재조정하면서 생산량이 일시적으로 하락할 가능성이 높았다. 이 때문에 당면 생산량 목표 달성을 중시하는 기업 관리자들이 혁신을 기피하는 경향이 발생했다. 둘째, 대외적 폐쇄성이 문제였다. 후발국은 선진국 기술을 모방하거나 도입하면서 기술진보를 이루게 되는데, 사회주의 나라들의 대외 경제관계, 특히 자본주의 선진국과의 관계는 매우 제한적인 수준에 머물렀다. 셋째, 냉전 시대의 과다한 군비 경쟁으로 군사기술 개발에 치중한 나머지 민수기술 개발에 뒤처졌다.

이런 여러 가지 역의 인센티브는 오늘의 북한경제에서도 그대로 존재하는 것일까?¹⁰⁾

아마도 약간의 여건 개선이 있었을 가능성을 생각해 볼 수 있다. 첫째, 지난 20여 년 동안 진행된 시장화 추세와 김정은 위원장 집권 이후 국영기업 관리방법 개선 정책으로 기업의 자율성이 확대되고 계획 시스템의 경직성이 줄어들었을 수 있다. 특히 시장과 많이 접촉할 수 있는 소비재 산업에서는 이런 긍정적 여건 변화의 효과가 상당히 나타났을 수 있다. 유통업, 운수업, 통신업 같은 서비스 경제활동에서도 넓은 의미의 혁신과 생산성 향상이 폭넓게 나타났던 것으로 추측된다. 그러나 금속, 화학, 기계 등 주력산업은 생산체제와 산업기술이 훨씬 경직적이어서 기술진보의 여건이 크게 바뀌기는 어려웠을 것으로 보인다.

둘째, 중국과의 경제교류가 크게 증가하면서 북한의 기술진보에 큰 도움이 되었을 가능성이 높다. 중국은 아직 선진국은 아니지만 중상위 소득국이자 세계적 산업대국으로서 북한이 모방, 도입, 응용할 만한 산업기술을 폭넓게 보유하고 있다. 북한이 중국에서 수입해 온 각종 기계설비, 자동차, 휴대폰은 관련 산업의 생산성 증대에 큰 도움이 되었을 것이다. 광업과 일부 제조업에서 중국기업의 북한 투자 역시 북한으로의 기술이전 채널이 될 수 있는 잠재력을 가졌다고 할 수 있다. 하지만 불행히도 최근 국제사회의 제재로 북중무역이 크게 감소했고 투자도 중단되어 이제 중국을 활용한 기술진보는 어렵게 되었다.

IV. 후발국 기술진보의 일반적 경로와 북한의 개방정책 과제

북한처럼 발전 수준이 낮은 후발국에는 대외 경제교류가 특히 중요하므로 이 문제를 조금 더 상세히 검토해 볼 필요가 있다. 오늘날 세계에서 이용되고 있는 기초 과학기술과 핵심 산업기술 대부분은 선진국에서 창출된 것이며, 후발국은 이를 활용해 경제발전을 추진하고 있다. 즉, 후발국의 과학기술 인력, 투자, 연구개발 활동은 아직 세계에 없는 새로운 기술을 창조하기 위한 것이 아니라 이미 선진국에 있는 기술을 모방, 도입, 응용하기 위한 것이다. 이미 있는 기술을 모방, 도입, 응용하는 것은 새로운 기술을 창조하는 것보다 훨씬 쉽다. 이 점 덕분에 후발국은 ‘후발성의 이득’을 누리면서 선진국을 추격할 수 있다고

10) 전통적 사회주의 시대 북한의 기술진보 실태에 대해서는 김석진, 「북한경제의 성장과 위기: 실적과 전망」, 서울대 경제학 박사학위 논문, 2002, pp.174~178 참조.

이야기하기도 한다.

그러나 개발도상국 중에서 선진국과의 기술 격차를 현격히 줄이는 데 성공한 나라는 그리 많지 않다. 선진국에서 후발국으로의 기술 이전을 저해하는 여러 장벽이 존재하기 때문이다. 첫째, 선진국의 첨단기술 중에는 특허권과 기술보안 때문에 후발국이 접근하기 어려운 것들이 많다. 이 장벽을 넘으려면 거액의 로열티를 주면서 지적재산권을 사거나 산업 스파이 활동으로 기술 비밀을 훔쳐내야 하는데 여기에는 큰 어려움이 따른다. 둘째, 특허기간이 끝났고 내용이 이미 알려져 있는 기술이라 해도 산업 현장에서 실제로 구현하기 어려울 수 있다. 이를 흔히 ‘암묵적 지식(tacit knowledge)’의 문제라고 부른다. 산업 현장에 기술을 응용할 때 문서화된 지식 외에 기술자에게 체화된 암묵적 지식이 필요한 경우다. 이런 경우에는 암묵적 지식을 보유한 선진국 기술자들과의 많은 접촉 및 현장 지도가 필요하다. 셋째, 선진기술이 후발국의 현실적 여건상 적합하지 않을 수도 있다. 예를 들어 노동력이 풍부하고 자본이 부족한 나라에서 고도로 자본 집약적인 기술을 채택하면 비용이 상승해 경쟁력을 잃게 된다. 이를 ‘적정 기술(appropriate technology)’의 문제라고 부른다.

북한이 이런 기술장벽을 극복하고 선진 기술을 도입·활용하려면 광범위하고 적극적인 개혁·개방이 필요하다. 먼저 적정기술을 도입하려면 북한의 비교우위에 맞는 산업구조로 전환해야 한다. 이는 기존의 폐쇄적인 자립경제 노선을 폐기하고 국제경제로 적극 진입해야 한다는 뜻이기도 하다. 초기에는 노동 집약적인 수출산업을 먼저 발전시키되, 장기적으로는 자본·기술 집약 산업도 육성할 수 있다. 국제 생산 네트워크 속에서 적절한 위치를 찾아나가면 자연스럽게 산업 및 기술 구조의 고도화를 성취할 수 있다.

다음으로 남한과 중국 등 외국 기업의 직접투자를 유치하되, 이들 기업이 북한으로의 기술이전 채널이 될 수 있게 하려면 역설적으로 국내기업 육성 정책이 필요하다. 외국기업 투자를 받아들여 경제발전에 잘 활용한 대표적 사례인 중국에서도 외국기업 투자 자체만으로 기술을 이전받기는 쉽지 않았다.¹¹⁾ 개발도상국에 투자하는 외국기업은 투자유치국의 값싼 노동력을 활용하는 데만 치중할 뿐 현지기업과 현지인들에게 기술을 이전하는데 인색하기 때문이다. 이 때문에 외자기업에서 일하면서 기술을 배운 현지인이 스스로 기업을 창업하거나 국내기업으로 이직하는 것이 기술이전의 일반적인 경로가 된다. 이 점을 고려할 때 언젠가 제재가 해제되어 북한이 외국기업의 투자를 받을 수 있게 된다

11) 개혁·개방기 중국의 과학기술과 경제발전에 대해서는 Albert G. Z. Hu and Gary H. Jefferson, "Science and Technology in China," in Loren Brendt and Thomas G. Rawski (eds.), *China's Great Economic Transformation*, Cambridge: Cambridge University Press, 2008, pp.286~336; Barry Naughton, *The Chinese Economy: Adaptation and Growth* (Second Edition), Cambridge, MA: MIT Press, 2018, pp.363~394 참조.

해도 외국기업 투자를 폐쇄적 특구로 한정하는 기존 정책으로는 기술이전을 받아내기 어려울 것이다. 경제특구를 지금보다 훨씬 개방적인 방식으로 운영해 국내기업, 국내경제와의 연계를 형성하려는 노력을 기울여야 한다. 또 외국기업에서 일해 본 기술자, 관리자 등이 국내기업의 창업과 발전에 나서게 하려면 기존 국영기업이 아닌 새로운 사기업의 창업과 자유로운 기업활동을 허용해야 한다. 즉, 기존의 국영기업 관리방법 개혁보다 훨씬 더 포괄적이고 근본적인 기업 개혁이 필요하다.

마지막으로, 특별히 강조해야 할 점은 북한이 작은 나라라는 사실이다. 현대 산업에서는 규모의 경제가 매우 중요한데, 중국처럼 큰 나라에서는 내수시장 규모가 충분히 크기 때문에 경제적 효율성을 크게 해치지 않으면서 다양한 산업을 골고루 발전시키는 것이 가능하다. 반면, 북한처럼 작은 나라에서 다양한 산업을 동시 다발적으로 육성하려 하면 최소효율 규모를 달성하지 못해 실패할 가능성이 높다. 그보다는 비교우위가 있는 소수의 특정 산업에 전문화해서 수출도 많이 하고 수입도 많이 하는 대외지향적 경제구조를 갖춰야 훨씬 빠르게 경제발전을 도모할 수 있다. 또 소수의 산업에 전문화할 경우 과학기술 역량을 집중적으로 활용할 수 있어 훨씬 더 빠른 속도로 기술진보를 이룰 수 있다. 중국의 경제성장에서도 대외개방은 중요한 역할을 했지만 북한처럼 작은 나라에서는 그 중요성이 훨씬 더 크다고 할 수 있다.

V. 결론

북한 당국은 국제사회의 제재에 굴하지 않고 자력으로 번영을 이루겠다고 선언하고 과학기술 중시 노선을 유망한 정책수단으로 내세우고 있다. 하지만 과학기술 발전으로 제재를 돌파하기는 어려울 것으로 보인다. 과학기술을 경시하는 것보다는 중시하는 것이 북한경제에 더 유익하겠지만, 그것만으로는 경제적 생존에 도움이 될 뿐, 장기 지속적인 경제발전을 이루기에는 역부족일 것이다. 적극적인 대외 경제교류야말로 과학기술 진보, 그리고 이를 활용한 경제발전의 결정적 조건이기 때문이다. 뒤집어 이야기하면 북한이 고수하고 있는 자립경제 노선은 과학기술 진보를 저해하는 주된 요인이라고 할 수 있다. 더욱이 기술진보로 경제발전을 도모하려면 기존의 국가 중심 연구개발만으로는 부족하다. 산업현장에서 기술진보를 구현할 기업가활동(entrepreneurship)의 전개, 기술진보의 압력으로 작용할 치열한 기업 간 경쟁환경의 조성이 필요하다. 국제사회가 요구하는

비핵화를 이행하고 대외개방 노선을 선택할 뿐 아니라 국내 경제제도까지 근본적으로 바꾸는 과감한 개혁을 실행해야만 북한이 꿈꾸는 번영과 부강을 성취할 수 있을 것이다.

참고문헌

- 김석진, 「북한경제의 성장과 위기」, 서울대 경제학 박사학위 논문, 2002.
- 김석진, 「제조업 분야 북중무역 분석」, 이석 편, 『북중무역의 결정요인: 무역통계와 서베이 데이터의 분석』, 서울: 한국개발연구원, 2013.
- 김석진, 「북한 대외경제 실태와 전망」, 민족화해협력범국민협의회 정책위원회 엮음, 『김정은 체제 5년, 북한을 진단한다』, 서울: 늘품플러스, 2017.
- 김석진·홍제환, 『남북경협 발전 잠재력과 정책 과제』, 서울: 통일연구원, 2019.
- 김종선·이춘근·성지은·손수정·장용석, 『북한의 산업기술 발전경로와 수준 및 남북 산업연계 강화방안』, 서울: 과학기술정책연구원, 2010.
- 심완섭·이석기·이승엽, 『북한의 화학산업 역량 재평가와 남북경협에 대한 시사점』, 세종: 산업연구원, 2015.
- 오원철, 「북한의 섬유공업」, 『한국형 경제건설 1』, 서울: 기아경제연구소, 1995.
- 오원철, 「북한경제의 분석」, 『한국형 경제건설 7: 내가 전쟁을 하자는 것도 아니지 않느냐』, 서울: 한국형경제정책연구소, 1999.
- 이석기·김창도, 『북한 철강산업 재건을 위한 남북협력방안』, 세종: 산업연구원, 2014.
- 이석기·변학문·나혜선, 『김정은 시대 북한의 산업 및 산업정책』, 세종: 산업연구원, 2018.
- 이춘근·김종선·남달리, 『북한의 과학기술인력 현황분석과 협력 과제』, 세종: 과학기술 정책연구원, 2016.
- KDB산업은행, 『북한의 산업 2015』, 서울: KDB산업은행, 2015.
- Albert G. Z. Hu and Gary H. Jefferson, "Science and Technology in China," in Loren Brandt and Thomas G. Rawski eds., *China's Great Economic Transformation*, Cambridge: Cambridge University Press, 2008.
- Barry Naughton, *The Chinese Economy: Adaptation and Growth* (Second Edition), Cambridge, MA: MIT Press, 2018.

북한의 정면돌파전과 과학기술

변학문 | 한국과학기술정보연구원 박사후연구원 | bhm940104@kisti.re.kr

I. 머리말

북한은 2019년 12월 28일~31일 조선로동당 중앙위원회 제7기 제5차 전원회의(이하 ‘전원회의’)를 개최하고 ‘정면돌파전’을 결정하였다. 북한은 수십 년간 이어진 자신들과 미국의 대립이 현재는 “자력갱생”과 “제재”의 대결로 압축되어 앞으로도 오랫동안 제재 속에서 살아가는 것이 불가피하기 때문에, 국가의 전 영역에서 내부적인 힘을 강화하여 모든 난관을 정면으로 극복해야 한다고 주장하였다.¹⁾

전원회의에 대한 북한 보도에 따르면 북한은 경제를 정면돌파전의 ‘기본전선’으로, 농업을 ‘주타격전방’으로 규정하였다. 먹고 사는 문제를 자력으로 해결함으로써 미국의 제재를 넘어서는 것이 가장 중요하다는 의미다. 그래서 당면 투쟁 방향에 대한 전원회의 결정서의 첫째 항목도 ‘나라의 경제토대를 재정비하고 생산 잠재력을 모두 끌어내서 경제발전과 인민생활 향상을 이루는 것’이다.

결정서의 두 번째 항목은 과학기술 중시와 교육·보건사업 개선이다. 전원회의에서 북한은 “무진장한 전략자산”인 과학기술이 문제해결과 발전을 이끌어야 한다고 강조하였다. 그리고 이를 위해 사회주의 건설에서 과학기술의 중요성에 대한 과학자·기술자들의 자각, 과학연구에 대한 정책적 지도의 강화가 필요하다고 역설하였다.

이상이 2020년 신년사를 대체하고 전원회의 논의 및 결정 사항을 전한 보도에 담긴 과학기술

1) 『로동신문』, 「조선로동당 중앙위원회 제7기 제5차전원회의에 관한 보도」, 2020. 1. 1(이하 서술에서 별도의 언급이 없는 한 전원회의 논의 및 결정사항은 이 보도에서 인용한 내용임).

에 대한 내용이다. 이것만으로 정면돌파전과 과학기술의 관계에 대한 북한의 인식을 이해하기는 쉽지 않다. 본고는 『로동신문』과 『민주조선』 보도를 중심으로 북한이 정면돌파전에서 과학기술의 역할과 과제를 어떻게 설정하였는지, 그러한 결정이 나온 배경과 맥락은 무엇인지 살펴보고자 한다.

II. 정면돌파전과 과학기술 중시

1. “과학기술은 정면돌파전의 열쇠”

전원회의에서 북한경제에 대한 김정은 위원장의 평가는 부정적이었다. 물론 2019년 농업에서 최고 수확년도 돌파, 삼지연시 꾸리기 2단계 공사 등 주요 건설사업 순항, 경제 전반의 성장 추세 등 일련의 성과들이 있었다고 언급하였다. 하지만 정면돌파전을 위한 자력 강화의 견지에서 볼 때 경제의 발전 동력이 회복되지 않았고, 경제사업에 대한 국가의 집행력과 통제력이 미약해 심각한 문제들이 벌어지고 있다고 비판하였다. 공업 각 부문에 산적한 폐단과 부진상태에 대해서도 세세히 지적하였다고 한다. 이와 함께 김정은 위원장은 내각책임제 강화, 기구체계 정비와 각종 제도 개선, 주요 공업 부문과 농업의 과제 등 문제 해결의 방향과 대책을 제시하였다.

김정은 위원장은 이 내용에 이어 과학기술의 역할을 언급하였지만 그 내용이 소략하다. 대신 후속 보도들은 “과학기술은 정면돌파전의 열쇠”라는 표현을 쓰면서 다음과 같이 과학기술의 중요성을 강조하였다.²⁾

우리는 그 어느 때보다도 과학기술을 중시하고 과학기술에 철저히 의거하여야 한다. 그것은 과학기술이 사회경제발전을 규제하고 떠밀어나가는 결정적 요인으로 되고 있는 오늘의 지식경제시대에는 과학기술이자 곧 생산이고 경제발전이기 때문이다. 정면돌파전의 기본전선인 경제전선에서 승리를 이룩하자고 하여도 ... 주타격전방인 농업전선에서 세세년년 만풍년을 안아오자고 하여도 과학기술을 생명으로 틀어쥐고 나가야 한다.³⁾

북한은 현시대가 ‘과학기술이 사회경제 발전을 좌우하는 과학기술의 시대, 지식경제 시대’이

2) 이 표현이 처음 등장한 기사는 『로동신문』, 「(사설) 당창건 75돐을 맞는 올해에 정면돌파전으로 혁명적대진군의 보복을 크게 내짚자」, 2020. 1. 3.

3) 『로동신문』, 「정면돌파전의 열쇠」, 2020. 1. 6.

기 때문에, 정면돌파전에서 가장 중요한 영역인 경제와 농업에서 과학기술이 핵심적인 역할을 해야 한다고 보고 있다. ‘오늘의 자력갱생은 현대 과학기술에 기초한 자력갱생’, ‘최저지출로 최대한의 실리를 얻게 하는 것이 과학기술’, ‘원료, 자재, 설비의 국산화는 과학자, 기술자들이 좌우’ 등도 지식경제 시대를 전제로 한 내용이다.⁴⁾ 북한은 강력한 군사력 보유 및 지속적인 강화, 첨단정보기술수단이 동원되는 현대 사상문화 투쟁에서의 승리도 과학기술이 보장해 준다고 주장한다.⁵⁾ 즉, 북한은 정면돌파전을 수행하는 데 있어 경제뿐 아니라 군사, 정치사상 등 모든 영역에서 과학기술의 역할을 중시하고 있다.

2. 과학기술 중시 기조의 지속

김정은 위원장 집권 이후 북한의 과학기술 정책과 국정 기조를 돌이켜 보면 위와 같은 인식은 새삼스러운 것이 아니다. 과학기술이 전반적인 국력을 결정하는 지식경제 시대라는 시대 규정은 김정일 정권 말기에 형성되어 김정은 정권으로 이어진 개념이다(변학문, 2016, p.500). 예를 들어 김정은 위원장은 2012년 4월 당 중앙위원회 책임일군들과 한 담화에서 ‘새 세기 산업혁명을 통해 지식경제 시대에 맞는 경제구조 완비’를 주요 국정 과제로 제기하였다(김정은, 2012).

북한은 2016년 5월 열린 제7차 당대회에서 과학기술을 “국가의 가장 중요한 전략적 자원”으로, ‘과학기술 강국’을 “선차적으로 점령해야 할 목표”로 규정하는 등 김정은 위원장 집권 이후 일관되게 과학기술 발전을 핵심 국정과제로 삼아왔다(김정은, 2016, p.21). 북한은 경제와 핵의 병진노선을 종결하고 경제건설에 총력 집중을 결정한 2018년 4월 당 중앙위원회 전원회의에서도 “과학으로 비약하고 교육으로 미래를 담보하자”를 전략적 구호로 결정하고 “과학기술의 위력으로 경제 강국 건설의 대통로를 열어나갈 것”을 결정서 첫째 항에 명시하여 과학기술에 기초한 발전 전략을 재확인했다.⁶⁾

과학기술 중시 기조는 실제 정책으로도 이어졌다. 북한은 ‘경제의 현대화, 정보화’라는 이름 아래 생산현장에 통합생산체계를 구축하는 등 정보기술을 필두로 한 과학기술로 생산성과 경영 효율성 제고를 시도하고, 발명·특허 등 지식재산 창출 및 생산에의 도입을 장려하고 있다. 또 전체 주민이 대학 졸업 수준의 과학기술 지식을 갖는 ‘전민 과학기술 인재화’를

4) 『민주조선』, 「과학기술은 우리가 의거하여야 할 전략자산」, 2020. 1. 21; 『로동신문』, 「과학기술은 우리가 의거하여야 할 전략자산」, 2020. 2. 21; 「국산화의 성패는 과학자, 기술자들에게 달려있다」, 2020. 3. 12.

5) 『로동신문』, 「과학기술은 정면돌파전의 열쇠」, 2020. 1. 11.

6) 『로동신문』, 「조선로동당 중앙위원회 제7기 제3차전원회의 진행-조선로동당 위원장 김정은동지께서 병진로선의 위대한 승리를 긍지높이 선언하시고 당의 새로운 전략적로선을 제시하시었다」, 2018. 4. 21.

추진 중이다. 이를 위해 초중등 의무교육 기간을 12년으로 연장하면서 수학·과학기술 교육의 비중을 높이고, 노동자·농민·사무원을 대상으로 한 원격교육대학을 빠르게 확충하는 등 과학기술 교육을 강화해 왔다.

북한은 김일성종합대학, 김책공업종합대학, 리과대학과 같은 주요 대학에 전문적으로 첨단 기술제품을 개발·생산할 수 있는 대규모 연구시설을 건설하는 등 ‘교육-과학연구-생산의 일체화’도 촉진해 왔다. 북한은 농업, 의료, 체육 등 다른 영역에서도 ‘과학화’를 표방하며 과학기술에 기초한 빠른 발전을 시도하고 있다. 과학자의 연구 의욕을 높이기 위해 과학자 우대정책을 강화하여 대규모 아파트 단지·백화점·휴양소 등 과학자 전용 복지·편의 시설을 연이어 건설하고 2016년부터 ‘최우수 과학자, 기술자’를 시상하기 시작하였다.⁷⁾

북한은 과학기술 중시 정책과 그에 따른 사회적 변화를 관련 법률의 선제적 또는 사후적 제·개정을 통해 제도화해 왔다. 예컨대 2013년 <과학기술법>에 지식경제 강국, 첨단산업 창설, 첨단기술개발구 등의 내용을 담은 제5장 ‘과학기술과 경제의 결합’을 신설하였다(경찰대학 산학협력단, 2017, pp.95~96). 김정은 위원장 집권 이후 특히 강조하고 있는 재생에너지의 개발·이용 및 관련 산업 활성화를 위한 법적 근거인 <재생에너지법>도 2013년에 제정하였다(북한법령집 上, 2017, p.589).⁸⁾ 2014년 12월에는 발명의 장려와 생산 도입 및 이용을 촉진하는 국가정책을 법적으로 뒷받침하기 위해 <발명법> 조항 수를 43개에서 64개로 확대하였다.⁹⁾ 2015년에는 <교육법>에서 김일성 집권기부터 써오던 ‘온 사회의 인테리화’를 김정은 시대의 구호인 ‘전민과학기술인재화’로 바꾸었다(경찰대학 산학협력단, p.94). 나아가 북한은 2019년 개정헌법에 “경제의 정보화”(제26조), “과학기술력은 국가의 가장 중요한 전략적 자원”(제27조), “전민과학기술인재화”(제40조), “과학연구부문에 대한 국가적 투자 확대”(제50조) 등 과학기술 중시 정책의 주요 내용을 명시하였다.

이처럼 과학기술이 정면돌파전의 열쇠라는 인식은 김정은 집권기의 전 시기를 관통하여 온 과학기술 중시 기조의 연장선에 있다.

7) 김정은 위원장 집권 이후 과학기술 중시 정책에 대한 좀 더 자세한 내용은 변학문, 「북한의 '과학기술 강국' 구성과 남북 과학기술 교류협력」, 『통일과평화』, 10권 2집, 2018을 참고할 것.

8) 『로동신문』, 「재생에너지법 발포」, 2013. 9. 15.

9) 『로동신문』, 「발명법이 수정보충되었다」, 2015. 1. 17.

3. 역사적 경험의 귀결로서 과학기술 중시

‘과학기술이 국력을 좌우하는 핵심 요인’, ‘과학기술은 무진장한 전략자원’ 등 북한은 지나치다고 느낄 만큼 과학기술의 중요성을 강조한다. 과학기술은 정면돌파전을 위한 “만능의 열쇠”, “무에서 유를 창조하고 불가능도 가능으로 전환시키는 것이 과학기술의 힘”과 같은 표현은 명백한 과학만능주의다.¹⁰⁾ 이러한 인식은 김정은 정권 들어 새롭게 등장한 것이 아니라, 김일성 집권기부터 시작하여 수십 년에 걸쳐 형성되었다. 북한은 자신들이 과학기술을 전략자산으로 강조하는 것은 시대의 요구임과 동시에 자신들이 걸어온 “사회주의건설 행로의 역사적 총화”라고 밝혔다.¹¹⁾

북한에서 과학만능주의에 가까운 과학기술 중시는 1950년대 후반의 성공 경험에서 시작되었다. 1957년 북한은 내외의 악재를 안고 5개년 계획(1957~61년, 실제 완료는 1959년 6월)을 시작하였다. 경제노선, 김일성 당시 수상으로의 권력 집중 문제 등을 둘러싸고 후르쇼프의 소련과 벌인 갈등이 소련의 일방적이고 대폭적인 원조 삭감으로 이어졌다. 국내에서는 연안계 등 일부 세력이 김일성 당시 수상의 권력 축소를 시도한 ‘8월 전원회의 사건’이 발생하였다. 그러나 이런 상황에서도 북한은 자신들의 공식 통계 기준 연평균 30% 이상의 공업 성장률을 기록하면서 2년 반 만에 5개년 계획의 목표를 달성하였다.

이때 김일성 당시 수상은 이와 같은 성공을 노동력만이 아닌 과학기술을 동원한 결과로, 과학기술계와 생산현장의 다양한 기술혁신들에 크게 힘입은 것으로 인식하였다.¹²⁾ 나아가 그는 “주체 섬유” 비날론 공업화로 상징되는 당시 과학기술 성과를 근거로 ‘소련 등 외부의 도움이 없어도 자체의 과학기술 역량을 강화한다면 자립적인 발전을 이룰 수 있다’고 확신하고 1960년대 초부터 주체노선을 표면화하였다(김근배, 1998). 이때부터 그는 ‘과학의 시대인 현시대에 과학으로 풀 수 없는 문제는 없다’는 과학만능주의적 사고를 내보였다(김일성, 1982b, p.513). 이처럼 북한의 과학기술 중시, 과학만능주의는 처음부터 자립노선과 밀접하게 연결되었다.

이후의 역사에서 북한 과학기술계는 1950년대 후반과 같은 성과를 만들지 못하였지만, 북한의 과학기술 중시는 오히려 강화되었다. 1960년대 이후 시간이 갈수록 북한의 대외관계는 점차 악화되었고, 관계개선 및 외자·선진 과학기술 도입 시도도 큰 성과를 거두지 못하였다. 북한 체제의 고질적인 문제인 노동력 부족도 계속되었다. 따라서 북한이 새로운 성장동력을

10) 『로동신문』, 「정면돌파전의 열쇠」, 2020. 1. 6.

11) 『로동신문』, 「과학기술은 우리가 의거하여야 할 전략자산」, 2020. 2. 21.

12) 당시 북한의 기술혁신에 대한 자세한 내용은 강호제, 『북한 과학기술 형성사 I』, 선인, 2007, 3~4장을 참고할 것.

만들 수 있는 유일한 길이 자체적인 과학기술 발전 시도였다. 이런 상황에서 ‘과학의 요새를 점령해야 높은 발전 보장하고 물질기술적 토대를 강화할 수 있다’는 인식이 계속 강화되었다(홍성남, 1973, p.36).

김정일 국방위원장이 사회주의권 붕괴, 극심한 경제난 등 김일성 집권기보다 내외 여건이 훨씬 악화된 1990년대 말에 사회주의 강성대국 건설과 과학기술 중시 정책을 천명한 것도 같은 맥락이다(김정일, 2005, p.11). 이때 북한은 과학기술을 발전시키면 자력으로 경제발전과 국방력 강화에 성공하고 강성대국을 건설할 수 있다고 주장하였다(김덕호, 2000). 실은 것처럼 열악한 상황에서 체제 유지와 발전을 도모할 수 있는 방법이 과학기술밖에 없었다. 물론 김정일 정권도 남북관계, 북미관계, 북일관계 개선을 시도하였지만 결과적으로 모두 실패했고 대중관계도 여러 번 부침을 겪었다. 이에 더해 김정일 국방위원장은 21세기를 ‘컴퓨터를 필두로 한 과학기술의 영향력이 절대적인 정보산업 시대, 지식경제 시대’로 규정하였기 때문에, 체제의 생존과 발전을 위해 과학기술이 필수적이라는 생각이 더 절실했던 것으로 보인다. 김정일 정권은 과학기술 예산을 연평균 20% 이상 증액하면서 과학기술 중시 정책을 추진하였다(표 1).

〈표 1〉 김정일 집권기 북한의 국가 예산 및 과학기술 예산 증가율(지출계획 기준)

(단위: %)

	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	평균
국가 예산	14.4	8.6	11.4	3.5	3.3	2.5	7.0	8.3	8.9	7.5
과학기술 예산	15.7	60.0	14.7	3.1	60.3	6.1	8.0	8.5	10.1	20.7

자료: 『로동신문』, 『조선중앙통신』의 2003~11년 최고인민회의의 관련 보도에서 정리.

과학기술 중시, 과학만능주의적 사고는 이러한 과정을 거쳐 자립노선, 자력갱생과 함께 북한의 핵심 국정기조, 체제 발전을 위한 필수 요소로 자리 잡았다. 김정은 위원장이 후계자로 확정된 시기가 수년에 걸친 김정일 국방위원장의 대미 관계 개선 시도가 최종적으로 좌절된 2008~09년이었기 때문에, 자력갱생과 과학기술 중시에 대한 김정은 위원장의 확신은 상당히 높았을 것이다. 김정은 위원장 집권 이후 “과학기술에 기초한 자력갱생”, “자력갱생과 과학기술은 필승의 보검” 같은 표현이 이전 시기보다 빈번하게 등장한 것이 이를 방증한다.¹³⁾

김정은 위원장의 입장에서 현 상황은 김정일 국방위원장의 2008년과 유사하다. 2년 동안 세 번의 남북정상회담과 두 번의 북미정상회담, 한 번의 판문점회담 등 나름 적극적으로 대외관계 개선과 체제 완화를 시도했지만 소기의 목표를 달성하지 못했기 때문이다. 이러한

13) 『로동신문』, 「자력갱생의 혁명정신과 과학기술은 만리마대진군의 원동력」, 2018. 1. 13; 「과학기술중시를 국풍으로」, 2019. 12. 12 등

‘좌절’은 김정은 위원장이 자력갱생과 과학기술 중시의 필요성을 더욱 절감하는 계기로 작용했음이 분명하다. 하노이 북미정상회담 결렬 이후 김정은 위원장은 2019년 4월 12일 최고인민회의 시정연설에서 제재 해제에 더는 집착하지 않고 자신들의 힘으로 부흥의 길을 열겠다고 강조하였다(김정은, 2019). 과학기술에 기초한 정면돌파 전략은 이러한 인식의 귀결이다.

III. 정면돌파를 위한 주요 과학기술 과제와 대책

1. 과학기술계의 주요 과제

북한 과학기술계의 주요 연구과제는 정면돌파전을 원활히 수행하기 위해 경제 각 부문에서 제기되는 문제 해결, 경제의 자립성 제고(국산화) 등과 관련될 것이다. 그러나 전원회의 결정사항에 대한 보도는 ‘과학의 첨단요새 점령’, ‘과학기술부문의 10대 전망목표에 예견된 연구과제 완성’ 등 추상적이고 포괄적으로만 언급하였다.¹⁴⁾

국가과학기술위원회는 북한의 과학기술 관련 업무 전반을 관장하는 과학기술행정기관이다. 국가과학기술위원회는 전원회의 이후 경제를 기본전선으로 한 정면돌파전을 위해 경제 전반의 활성화와 첨단기술산업 발전에서 의의가 큰 과학기술적 문제를 해결하는 데 중심을 두고 중요과제를 편성하였다. 특히 ‘주요공업 부문들의 문제를 해결하고 생산성 향상에 이바지하기 위한 과제들’과 ‘최근 시기 당정책적으로 중요하게 제기된 과제들’에 집중했다고 한다.¹⁵⁾ 여기서 ‘주요공업’은 금속공업, 화학공업, 전력공업, 석탄공업, 기계공업, 건재공업, 철도운수, 경공업 등을 말한다.

‘최근 당정책적으로 중요하게 제기된 과제들’로는 전원회의에서도 제시된 증산절약, 질 제고, 교육-과학연구-생산의 밀착, 생태환경 보호, 자연재해 방지 대책 등이 있다. 김정은 위원장의 최고인민회의 시정연설 이후 경제와 과학연구 모두에서 핵심적인 목표로 자리 잡은 ‘재자원화’, 즉 자원 재활용 관련 연구도 증산절약과 함께 주요 과제가 될 것이다(김정은, 2019). 북한이 2019년 하반기 들어 크게 강조하기 시작한 ‘수자화’(디지털화), ‘수자경제’, 인공지능 관련 연구도 계속 강화될 것으로 보인다.¹⁶⁾

14) 국가과학기술위원회 위원장 리충길도 과학기술부문의 10대전망목표에 예견된 연구과제 완성을 과학계의 첫째 과제로 꼽은 것을 보면, 전원회의 개최 시점 기준으로 아직 완성되지 않았던 경제의 ‘10대전망목표’와 달리 과학기술부문의 10대 전망 목표는 이미 마련된 것으로 추정된다. 『민주조선』, 「과학기술의 주도적역할을 높여」, 2020. 1. 4.

15) 『로동신문』, 「과학전선에서의 돌파구로 전 전선의 승리를-국가과학기술위원회 일군들과 나눈 이야기」, 2020. 1. 6.

16) 『로동신문』, 「정면돌파전이 요구하는 첨단기술창조는 우리의 몫이다」, 2020. 1. 16.

현재까지 북한 보도를 통해서 국가과학기술위원회가 밝힌 부문별 주요 연구과제는 <표 2>와 같다. 과학기술부문의 10대 전망목표는 물론이고 당면한 부문별 과제도 모두 공개되지는 않았다.

<표 2> 과학기술계의 주요 연구과제

부문	주요 과제
금속공업	- 에너지 절약형 산소열범용광로 건설 - 새로운 남비정련기술 도입, 강재의 질 제고 - 국내 합금원소에 의한 합금강생산공정 완비 - 내화재료 국산화 등
전력공업	- 비정형플라즈마를 이용한 무연탄가스화 및 착화기술 개발 - 발전설비 효율 제고 관련 과학기술적 문제 해결 - 태양광, 생물질 등 지역별 자연에너지 개발이용 확대 등
화학공업	- 탄소하나화학공업에 필요한 촉매 개발도입 - 화학제품 생산 정상화 - 회망초를 이용한 탄산소다생산공정의 개건완비 - 신의주화학섬유공장의 현대화 - 산소농화막, 이온교환막의 연구도입 등
철도	- 철도 현대화, 중량화, 고속도화를 위한 연구 : 철길설계 및 시공방법, 객차의 설계와 제작기술, 철길건설과 관리운영의 정보화 수준 제고 등
농업	- 다수확우량벼품종 육종 및 재배기술 확립 - 다수확알곡품종의 전국적 도입 관련 과학기술적 문제 해결 - 간석지에서 소출 높은 새로운 염기견딜성벼품종 육종 - 다수확벼재배방법인 벼강화재배방법 완성도 제고 등
보건	- 보건부문의 물질기술적 토대 강화 - 인민건강에 필요한 필수 약품과 원료의 국산화 등
기타	- 경제작전과 지휘의 정보화 수준 제고 - 국가적인 자연재해 위기관리체계 수립 - 정보기술, 나노기술, 생물공학 부문의 첨단과제들

자료: 『민주조선』, 「과학기술로 정면돌파전을 추동해갈 드높은 열의-국가과학기술위원회 일군들과 나눈 이야기」, 2020. 1. 24.

전원회의 이후 북한은 금속공업을 “만아들공업”이라 칭하며 2020년을 “금속공업이 들고 일어나는 해”로 만들겠다고 강조하고 있다.¹⁷⁾ 금속공업이 발전해야 전반적인 공업 및 농업생산과 건설이 적극적으로 진행되기 때문에, 주체철 공정의 과학기술적 완비와 에너지 절약형 생산능력 확대에 국가 역량과 투자를 집중하겠다고 한다.¹⁸⁾

주체철은 북한이 수입에 의존할 수밖에 없는 코크스 대신 북한에 풍부한 무연탄 등을

17) 『로동신문』, 「나라의 만아들공업이 제구실을 하도록 하겠다」, 2020. 1. 2.

18) 『로동신문』, 「(사설) 당창건 75돐을 맞는 올해에 정면돌파전으로 혁명적대진군의 보폭을 크게 내짚자」, 2020. 1. 3.

이용하는 제철법을 의미한다. 북한은 1950년대부터 코크스 소비를 줄이는 공법을 연구해 왔는데, 최근 몇 년 사이에 천리마제강련합기업소, 황해제철련합기업소, 김책제철련합기업소가 차례대로 주체철 생산공정을 건설했다고 알려졌다.¹⁹⁾

이에 대해 국내 전문가들이 주체철의 경제성과 품질에 의문을 제기하였는데, 북한 스스로도 인정하는 부분이다. 예를 들어 금속공업상 김충걸은 최근 몇 년 사이 금속공업 부문에서 주체철 생산체계를 확립하기는 했지만 “생산활성화와 원가저하, 질 제고 문제에서 부족했다”라고 시인하였다.²⁰⁾ 북한은 이러한 진단에 기초하여 주체철 공정의 과학기술적 완비와 에너지 절약형 생산능력 확대를 금속공업의 핵심 목표로 삼았다.

〈표 2〉에서 금속공업의 첫째 과제인 ‘에너지 절약형 산소열법용광로 건설’은 위 두 가지 목표를 모두 충족하는 과제이다. ‘산소열법’은 산소를 불어 넣어 높은 온도를 유지하면서 화학 반응을 촉진하는 방법이다. 이를 제철·제강에 적용하면 용광로 온도를 높일 수 있고 철의 환원도 훨씬 효율적으로 진행되기 때문에, 최근 북한이 건설한 주체철 공정들은 이 방법에 기반을 두었다. 북한 보도에 따르면 올해 김책제철련합기업소와 황해제철련합기업소에 부유예열식 산소열법용광로를 건설할 계획이다. 이 용광로는 광석과 석탄을 용광로에 장입하기 전에 먼저 예열함으로써 산소, 원료, 연료 소비를 대폭 줄이고 생산성을 높일 수 있다고 한다.²¹⁾

산소열법용광로의 도입 및 개선 시도는 북한이 자신들이 설정한 목표를 실현하기 위해 나름 합리적이고 단계적인 연구를 하고 있음을 보여준다. 교육·과학연구·생산의 밀착을 위한 조치에서도 유사한 모습을 확인할 수 있다. 북한은 경제발전에서 대학의 역할을 높이고 산학협력을 활성화하기 위해 김정은 위원장 집권 이래 대학 내 기술제품의 개발, 생산, 판매를 독려해 왔다. 2018~19년에는 대학 내 연구개발을 강화하기 위해 주요 대학에 소위 ‘첨단기술제품개발기지’를 건설하였다. 첨단 기술제품의 개발·생산·검사에 필요한 최신 설비를 갖추고 대학 연구개발 역량의 다수를 집중하여 한곳에서 강의와 연구개발, 생산을 진행하도록 한 것이다. 김일성종합대학의 첨단기술개발원과 김책공대의 미래과학기술원이 대표적인 사례이다.²²⁾

전원회의 실행방안을 논의하기 위해 1월 말에 열린 내각전원회의 확대회의의 내용을 보면 최근 북한이 대학과 산업계의 연계를 더욱 강화하기 위해 새로운 조치를 취했음을 알 수 있다. 김일성종합대학, 김책공대, 평양기계대학과 평양베어링공장, 평양중착공구개발회사,

19) 『로동신문』, 「주체식물로 첫 강판 생산, 석탄가스에 의한 압연강재생산체계 확립-김책제철련합기업소에서」, 2018. 8. 29.

20) 『로동신문』, 「나라의 만아들공업이 제구실을 하도록 하겠다」, 2020. 1. 2.

21) 『로동신문』, 「적극적인 작전, 구체적인 임무분담-금속공업성에서」, 2020. 1. 8.

22) 『로동신문』, 「룡남산지구에 첨단기술개발원이 일떠선다」, 2018. 8. 14; 「김책공업종합대학 미래과학기술원 준공식 진행」, 2019. 6. 25.

평양326전선종합공장, 평양자동화기구공장을 시범단위로 정하여 “공동운영을 책략적으로 하며 이룩된 성과와 경험을 널리 일반화”하기로 결정한 것이다.²³⁾ ‘공동운영’의 구체적 내용이 알려지지는 않았지만, 그동안 북한이 시도한 산학협력 강화 방안들에 비해 산업계와 학계의 경계를 한층 낮추어 과학기술과 생산을 더욱 밀착시키기 위한 것으로 추정된다.

2. 과학기술계에 대한 부정적 평가의 표출

김정은 위원장 집권 이후 북한은 주로 과학기술계를 독려하고 그들의 성과를 긍정적으로 평가해 왔다. 그러나 전원회의에서는 과학기술계의 현 상황에 대해 부정적인 인식을 간접적으로나마 드러냈다. 먼저 김정은 위원장은 과학기술부문의 성과를 전혀 거론하지 않았고, ‘경제 각 부문의 발전을 뒷받침했다’는 의례적인 언급도 하지 않았다. 이는 그가 국방과학기술부문의 성과를 여러 번 언급하고 높이 평가한 것과 대비된다.

전원회의에서 제시된 과학기술 발전 대책에서도 과학기술 현황에 대한 비판적 시각이 엿보인다. 김정은 위원장은 과학기술이 경제발전을 선도하기 위해 1)과학자·기술자들에게 과학기술을 발전시켜야 정면돌파전에서 승리하고 사회주의 강국을 건설할 수 있다는 자각을 심어주고, 2)과학연구사업에 대한 정책적 지도를 잘해야 한다고 주장했다. 뒤집어 생각하면 이는 과학자, 기술자들의 자각이 부족하고 과학기술에 대한 정책적 지도가 잘되지 않음을 의미한다.

후속보도들에서는 과학기술계에 대한 북한 당국의 부정적 평가가 더욱 명확히 드러났다. 예를 들어 앞서 인용한 1월 6일자 『로동신문』 기사는 당과 국가가 어느 때보다 과학기술을 중시하면서 과학기술 발전을 위해 할 수 있는 모든 것을 다하고 있지만, 과학기술이 경제발전에 크게 덕을 주지 못하고 있다고 비판하였다. 국가과학기술위원회 간부들이 경제발전에 크게 기여하지 못하는 과학기술의 현 실태와 자신들의 과거 사업 태도를 자책하는 내용의 기사도 있다.²⁴⁾ 아래와 같이 과학자, 기술자들의 잘못된 행태를 열거하여 지적하기도 하였다.

…과학자, 기술자라면 누구나 가슴에 손을 얹고 생각해 보아야 한다. 가시적인 성과에 매달려 힘들고 품이 많이 드는 중요 연구사업에 뛰어들기를 순간이나마 저어한 적은 없었는가, 명예와 보수를 바라고 쉽게 덕을 볼 수 있는 자질구레한 연구사업에 먼저 신경을 쓰지 않았는가를 심각히 돌이켜 보아야 한다.²⁵⁾

23) 『민주조선』, 「당중앙위원회 제7기 제5차전원회의에서 제시된 강령적과업을 철저히 관철하자-내각전원회의의 확대회의의 진행」, 2020. 2. 1.

24) 『로동신문』, 「과학전선에서의 돌파구로 전 전선의 승리를 국가과학기술위원회 일군들과 나눈 이야기」, 2020. 1. 6.

25) 『로동신문』, 「(사설)과학자, 기술자들은 정면돌파전의 개척로를 열어나가는 기수, 척후병이 되자」, 2020. 2. 11.

과학기술계에 대한 비판이 전원회의에서 처음 등장한 것은 아니다. 예를 들어 2019년 10월 인민군 산하 1116호 농장에 대한 김정은 위원장의 현지지도 이후 ‘사회의 농업과학연구단 위들이 인민군대의 연구단위들만큼 성과를 내지 못한다’, ‘본위주의 때문에 공동연구가 잘 진행되지 않는다’는 내용이 보도되었다.²⁶⁾ 특히 본위주의, 즉 조직 이기주의 문제는 김일성 집권기인 1960년대에 이미 과학연구와 기술혁신을 저애하는 요인으로 꼽혔을 정도로 고질적인 문제이다(김일성, 1982, p.187). 북한은 김정은 위원장 집권 이후에도 연구기관들 사이의 본위주의는 물론이고 연구단위, 설계단위, 생산단위들 간의 본위주의 근절을 반복적으로 강조하였다.²⁷⁾ 후술하겠지만 전원회의 이후 본위주의 근절은 과학연구의 진전과 과학기술에 기초한 경제발전을 위한 핵심적인 과제로 부상하였다.

3. 북한 당국의 대응책

1) 과학원 원장 교체

전원회의에서 북한의 최고·최대 연구기관인 국가과학원 원장이 10년 만에 교체되었다. 지난 2009년부터 원장을 역임한 장철을 대신해 국가과학원 함흥분원 원장 김승진이 후임 원장에 임명되었다. 함흥분원은 화학 및 화학공학에 특화된 곳인데, 김승진의 원장 재임 중 순천인비료공장 건설, 신의주화학섬유공장 개건현대화, 흥남비료연합기업소와 2.8비날론 연합기업소의 생산 정상화, 국산화 관련 연구 등에서 많은 성과를 냈다고 알려졌다.²⁸⁾ 원장 교체가 과학기술계의 부진에 대한 책임을 묻는 것이었는지, 아니면 다른 이유에 따른 것인지 아직 알 수 없다. 하지만 후계자 기간을 포함해 김정은 위원장의 집권 10년을 함께 한 원장의 퇴임과 그간 분원에서 성과를 축적한 새로운 원장의 부임이 쇄신의 계기가 될 것으로 보인다.

2) 정책적 지도 강화와 본위주의 근절

전원회의에서 김정은 위원장은 과학연구사업에 대한 정책적 지도를 잘해야 한다고 언급하였다. 후속보도를 보면 ‘정책적 지도를 잘한다’는 것은 과학연구에 대한 “국가의 통일적 지도와

26) 『로동신문』, 「믿을것은 과학기술의 힘, 모든것을 과학기술에 의거하여-국가과학기술위원회 일군들과 나눈 이야기」, 2019. 10. 13.

27) 『로동신문』, 「(사설)과학자, 기술자들은 과학기술전선의 기수, 전초병의 책임을 다하자」, 2014. 4. 8; 「국방과학전사들처럼 결사전을 벌려 과학기술대전에서 승리자가 되자」, 2017. 5. 29 등.

28) 『로동신문』, 「경제건설에 이바지하는 연구성과들-국가과학원에서」, 2018. 12. 31; 『민주조선』, 「과학연구성으로 나라의 경제발전을 힘있게 추동할 열의 드높다: 국가과학원-함흥분원에서」, 2019. 9. 13 등.

전략적 집중성 보장”을 의미한다.²⁹⁾ 북한은 특히 금속·화학·전력 등 경제 전반에 미치는 영향이 큰 주요공업 부문과 관련된 과학기술 발전에 국가 역량을 먼저 집중하고, 공동연구를 가로막아 과학기술 발전을 저해하는 본위주의를 극복해야 한다고 강조한다.³⁰⁾ 1월 말 내각전원회의 확대회의에서도 통일적 지도와 전략적 집중성 보장이 과학기술 관련 첫째 과제로 제기되었다.³¹⁾ 과학연구를 포함한 과학기술계의 활동에 대한 국가의 개입이 대폭 강화될 것이다.

전략적 집중성 보장, 본위주의 근절과 관련하여서는 <2월17일 과학자, 기술자 돌격대>(이하 ‘2.17 돌격대’)를 주목할 만하다. 국가과학기술위원회는 전원회의 결정 실현에서 과학기술의 역할을 높이기 위하여 2.17 돌격대를 더욱 활발히 벌이겠다고 밝혔다.³²⁾ 2.17 돌격대는 국가적으로 중요한 과제를 해결하기 위해 국가과학기술위원회가 대학, 연구기관, 기업체에서 과학자, 기술자들을 선발하여 대상 단위에 파견하는 제도이다. 따라서 2.17 돌격대가 제대로 운영되어 성과를 거두면 그 자체로 본위주의를 극복하고 전략적 집중성을 실현하는 것이 된다. 물론 북한 보도를 보면 2.17 돌격대 활동마저 본위주의 때문에 차질을 빚는 경우도 있다고 한다.³³⁾ 현재 북한 매체들은 최근 2.17 돌격대의 성과를 수시로 보도하면서 그 활동을 독려하고 있다.³⁴⁾

3) 교육사업 개선

위 두 가지에 비해 교육사업 개선은 과학기술의 중장기적인 발전을 위한 방안이라 할 수 있다. 전원회의에 대한 보도를 보면 김정은 위원장은 “과학이 경제발전을 견인하는 기관차라면 과학의 어머니는 교육”이라고 강조하였다. 그리고 대학교육 개선, 교육내용의 실용화·종합화·현대화, 교육-과학연구-생산의 밀착, 교육환경 개선, 중앙과 지방의 교육격차 감소, 교원 수준 제고 등의 과제를 제시하였다.

교육이 과학의 어머니라는 표현은 2019년 9월 3일 제14차 교원대회 직전에 등장하였다.³⁵⁾ 교육의 중요성을 강조하는 말이지만, 당시 교육부문에 대한 북한 당국의 평가는 비판적이었다. 지난 수년 동안의 국가적 투자에도 불구하고 과학기술 발전이 더딘 원인이 낮은 교육, 교원 수준에 있다는 것이다. 이를 극복하기 위해 북한은 교원대회에서 교원 수준 제고와 초중등교육

29) 『로동신문』, 「(사설) 당창건 75돐을 맞는 올해에 정면돌파전으로 혁명적대진군의 보폭을 크게 내짚자」, 2020. 1. 3.

30) 『로동신문』, 「전략적집중성을 틀어쥐자」, 2020. 3. 4.

31) 『민주조선』, 「당중앙위원회 제7기 제5차전원회의에서 제시된 강령적과업을 철저히 관철하자-내각전원회의 확대회의의 진행」, 2020. 2. 1.

32) 『민주조선』, 「과학기술의 주도적역할을 높여」, 2020. 1. 4.

33) 『로동신문』, 「집단주의와 창조적협조」, 2019. 8. 19.

34) 『민주조선』, 「수십건의 과학기술적문제를 해결-2월17일일과학자, 기술자돌격대에서」, 2020. 2. 2; 『로동신문』, 「현실에 깊이 들어가 전력생산에 활력을-북창화력발전련합기업소에 파견된 2월17일 과학자, 기술자돌격대에서」, 2020. 2. 15; 「버섯재배기술공정들을 우리 식으로 새롭게 확립-평양버섯공장에서」, 2020. 2. 26 등.

35) 『로동신문』, 「과학기술의 어머니-교육」, 2019. 9. 1.

강화에 우선순위를 두고 교육사업을 개선하기로 결정하였다.³⁶⁾ 이 두 가지는 단기간에 과학기술 발전을 가져올 수 있는 방안이 아니다. 전원회의 이후에도 북한은 현재뿐 아니라 미래에도 발전의 무기가 될 과학기술을 강화하기 위해 교육사업 개선에 주력해야 한다고 강조하고 있다.³⁷⁾

IV. 맺음말

북한이 전원회의에서 택한 정면돌파전의 근거에는 김정은 정권의 과학기술 중시 기조가 자리하고 있다. 과학기술 중시는 북한이 경제성장을 위해 택할 수 있는 여러 방안 중 하나가 아니라, 1950년대 후반 이후의 역사적 경험을 통해 형성·강화되어 자립노선과 함께 북한의 가장 중요한 국정 지표를 구성하는 요소이다. 즉, 북한이 자력갱생을 지향하는 한 과학기술 중시는 체제 발전을 위해 필수 불가결하다.

그렇다면 북한은 과학기술에 기초한 정면돌파전에 성공할 수 있을까? 북한 스스로 인정하고 있듯이 북한경제는 아직 북한 당국의 기대만큼 활력을 찾지 못했고, 수년간 지속된 강도 높은 대북제재로 그 어려움이 가중되었다. 북한 과학기술계의 전반적인 수준도 산적한 문제들을 해결하기에는 아직 미흡하다. 따라서 북한이 정면돌파전을 위해 내건 목표들을 달성하는 것이 쉽지 않을 것이다.

그러나 북한은 주체철 개발 사례에서 알 수 있듯이 성공과 실패에 대한 외부의 평가와 무관하게 경제 전반의 자립성 강화와 국산화를 위한 연구, 절약형 공법과 재자원화 기술 개발, 대학·연구기관과 생산현장의 밀착을 위한 시도 등을 계속할 것이다. 그들에게 자력갱생을 위한 과학기술 발전은 선택이 아니라 필수이기 때문이다. 따라서 북한 과학기술의 성패와 발전 여부에 대한 정확한 판단을 위해서는 특정 시점에서의 평가뿐 아니라 상대적으로 긴 기간을 대상으로 한 분석이 필요하다.

36) 『로동신문』, 「경애하는 최고령도자 김정은동지의 불후의 고전적로작 〈교원들은 당의 교육혁명방침관철에서 직업적혁명가의 본분을 다해나가야 한다〉가 제14차 전국교원대회 참가자들에게 전달되었다」, 2019. 9. 4.

37) 『민주조선』, 「과학의 어머니-교육」, 2020. 2. 6.

참고문헌

- 강호제, 『북한 과학기술 형성사 I』, 서울: 선인, 2007.
- 권두언, 「모든 부문에서 청산리 방법을 더욱 철저히 관찰하자」, 『근로자』, 1961년 1호, 1961.
- 김근배, 「‘리승기의 과학’과 북한사회」, 『한국과학사학회지』, 20권 1호, 1998.
- 김덕호, 「과학기술은 강성대국 건설의 힘 있는 추동력」, 『경제연구』, 2000년 4호, 2000.
- 김일성, 「기술혁명수행에서 과학자, 기술자들의 임무」(1963. 3. 22.), 『김일성저작집 17』, 1982a.
- _____, 「지도일군들의 당성, 계급성, 인민성을 높이며 인민경제의 관리운영사업을 개선할 데 대하여」(1964. 12. 19), 『김일성저작집』 18, 1982b.
- 김정은, 「위대한 김정일동지를 우리 당의 영원한 총비서로 높이 모시고 주체혁명위업을 빛나게 완성해나가자」, 『로동신문』, 2012. 4. 19.
- _____, 「조선로동당 제7차대회에서 한 중앙위원회 사업총화보고」, 『근로자』, 2016년 특간호, 2016.
- _____, 「현 단계에서의 사회주의 건설과 공화국정부의 대내외정책에 대하여」, 『로동신문』, 2019. 4. 13.
- 김정일, 「사회주의강성대국 건설에서 결정적 전진을 이룩할 데 대하여」(2000. 1. 1), 『김정일선집』 15, 2005.
- 『로동신문』, 「재생에네르기법 발포」, 2013. 9. 15.
- _____, 「(사설)과학자, 기술자들은 과학기술전선의 기수, 전초병의 책임을 다하자」, 2014. 4. 8.
- _____, 「발명법이 수정보충되었다」, 2015. 1. 17.
- _____, 「국방과학전사들처럼 결사전을 벌려 과학기술대전에서 승리자가 되자」, 2017. 5. 29.
- _____, 「자력갱생의 혁명정신과 과학기술은 만리마대진군의 원동력」, 2018. 1. 13.
- _____, 「조선로동당 중앙위원회 제7기 제3차전원회의 진행」, 2018. 4. 21.
- _____, 「룡남산지구에 첨단기술개발원이 일떠선다」, 2018. 8. 14.
- _____, 「주체최물로 첫 강판 생산, 석탄가스에 의한 압연강재생산체계 확립-김책제철련합기업소에서」, 2018. 8. 29.
- _____, 「경제건설에 이바지하는 연구성과들-국가과학원에서」, 2018. 12. 31.

- _____, 「김책공업종합대학 미래과학기술원 준공식 진행」, 2019. 6. 25.
- _____, 「집단주의와 창조적협조」, 2019. 8. 19.
- _____, 「과학기술의 어머니-교육」, 2019. 9. 1.
- _____, 「경애하는 최고령도자 김정은동지의 불후의 고전적로작 <교원들은 당의 교육혁명방침 관철에서 직업적혁명가의 본분을 다해나가야 한다>가 제14차 전국교원대회 참가자들에게 전달되었다」, 2019. 9. 4.
- _____, 「믿을것은 과학기술의 힘, 모든것을 과학기술에 의거하여-국가과학기술위원회 일군들과 나눈 이야기」, 2019. 10. 13.
- _____, 「과학기술중시를 국풍으로」, 2019. 12. 12. 등
- _____, 「조선로동당 중앙위원회 제7기 제5차전원회의에 관한 보도」, 2020. 1. 1.
- _____, 「나라의 맡아들공업이 제구실을 하도록 하겠다」, 2020. 1. 2.
- _____, 「(사설) 당창건 75돐을 맞는 올해에 정면돌파전으로 혁명적대진군의 보폭을 크게 내짚자」, 2020. 1. 3.
- _____, 「정면돌파전의 열쇠」, 2020. 1. 6.
- _____, 「과학전선에서의 돌파구로 전 전선의 승리를-국가과학기술위원회 일군들과 나눈 이야기」, 2020. 1. 6.
- _____, 「적극적인 작전, 구체적인 임무분담-금속공업성에서」, 2020. 1. 8.
- _____, 「과학기술은 정면돌파전의 열쇠」, 2020. 1. 11.
- _____, 「정면돌파전이 요구하는 첨단기술창조는 우리의 몫이다」, 2020. 1. 16.
- _____, 「(사설)과학자, 기술자들은 정면돌파전의 개척로를 열어나가는 기수, 척후병이 되자」, 2020. 2. 11.
- _____, 「현실에 깊이 들어가 전력생산에 활력을-북창화력발전련합기업소에 파견된 2월17일 과학자, 기술자돌격대에서」, 2020. 2. 15.
- _____, 「과학기술은 우리가 의거하여야 할 전략자산」, 2020. 2. 21.
- _____, 「버섯재배기술공정들을 우리 식으로 새롭게 확립-평양버섯공장에서」, 2020. 2. 26.
- _____, 「전략적집중성을 틀어쥐자」, 2020. 3. 4.
- _____, 「국산화의 성패는 과학자, 기술자들에게 달려있다」, 2020. 3. 12.
- 『민주조선』, 「과학연구성과로 나라의 경제발전을 힘있게 추동할 열의 드높다: 국가과학원~함흥분원에서」, 2019. 9. 13.
- _____, 「과학기술의 주도적역할을 높여」, 2020. 1. 4.

- ____, 「과학기술은 우리가 의거하여야 할 전략자산」, 2020. 1. 21.
- ____, 「과학기술로 정면돌파전을 추동해갈 드높은 열의-국가과학기술위원회 일군들과 나눈 이야기」, 2020. 1. 24.
- ____, 「당중앙위원회 제7기 제5차전원회의에서 제시된 강령적과업을 철저히 관철하자-내각 전원회의 확대회의 진행」, 2020. 2. 1.
- ____, 「수십건의 과학기술적문제를 해결-2월17일일과학자, 기술자돌격대에서」, 2020. 2. 2.
- ____, 「과학의 어머니-교육」, 2020. 2. 6.
- 변학문, 「김정은 정권 ‘새 세기 산업혁명’ 노선의 형성 과정」, 『한국과학사학회지』, 38권 3호, 2016.
- ____, 「북한의 ‘과학기술 강국’ 구상과 남북 과학기술 교류협력」, 『통일과평화』, 10권 2집, 2018.
- 홍성남, 「과학기술의 급속한 발전은 3대 기술혁명 수행의 중요 담보」, 『근로자』, 1973년 3호, 1973.

김정은 시대 북한 건설 산업기술 동향과 평가

강영실 | 북한과학기술연구센터 연구위원 | kyssci1004@gmail.com

I. 머리말

2012년 북한의 최고지도자로 공식 등장한 김정은 위원장은 건설을 혁신하여 경제 전반을 견인하는 것이 당의 확고한 정책이라고 밝혔다. 북한 당국은 ‘건설의 대번영기를 창조’하여 나라의 경제력과 21세기의 문명개화기를 열어나가는 건설 사업이 오늘날 중대한 시대적 과제임을 선언하였다.

북한은 건설 사업 우선 정책기조에 따라 2012년에는 건설물의 품질 제고와 국토건설에서 혁명적 전환을 촉구하였고, 이듬해에는 “건설부문일군대강습”을 조직해 건설과학기술 발전을 독려했다. 2013년에는 주요 과학자, 교육자 전용 아파트가 건설되었고, 2014년에는 철도 현대화가 추진되었으며, 2015년에는 평양국제비행장 항공역사가 건설되었다. 이외에도 북한 주민들의 먹거리 해결을 위한 세계 최대 규모의 축산기지가 세포지구에 새로 조성되는 등 굵직한 국가 대상들이 건설되었다. 그러나 대규모 국가건설 재원을 당초 시장을 통해 해결하려던 북한 당국의 계획은 대북제재로 인해 자금 확보가 어려워지면서 위기를 맞게 되었다. 급기야 려명거리 건설 중단을 선포하고 삼지연과 원산-갈마지구 관광지 건설로 급선화하기도 하였다.

이에 본고는 김정은 정권의 건설 산업 및 건설과학기술 육성 정책을 살펴보고, 건설물의 품질 제고를 위한 제도 개선, 그리고 건설 과학기술 육성을 교통인프라와 건축, 재난재해, 환경, 건설장비 및 전자재 분야로 제한해 분석한다. 공식문헌과 건설기술이 비교적 잘 드러나는 학술지 「조선건축」, 「기상과 수문」, 「기술혁신」, 「발명공보」를 활용해 건설기술 주력 분야를

검토하며, 향후 북한의 건설 산업 방향을 예측해보고자 한다.

II. 건설 산업정책 및 추진 목표

북한은 “건설은 인민의 낙원을 일떠세우는 만년대계의 애국위업이며 나라의 경제력과 문명 수준을 높이는 중요한 국가사업”임을 강조하고 있다. 건설 사업의 총적 목표는 건설부문에서 건설의 대변영기를 창조해 21세기의 문명개화기를 선두에서 열어나가는 것이라고 선언하고 있다. 사실상 건설 사업에 국력을 총동원하겠다는 선언으로 보인다.

김정은 위원장은 2013년 12월 ‘건설부문일군대강습 참가자들에게 보낸 서한’을 통해 “건설에서 설계와 시공, 건재생산에서 혁명적 전환을 일으켜 나라의 건설사업 전반을 세계적 높이에 올려 세울 것”을 건설 산업의 기본 정책이라고 밝혔다.¹⁾ 세부적으로, 건설에서 선편리성 및 후 미학성의 보장과 선 하부구조 및 후 상부구조 건설 원칙의 엄격한 준수, 건설 전문화·공업화·현대화를 높은 수준에서 실현하며, 섬멸전과 입체전으로 국가 대상 건설을 단기에 보장하는 것에 대한 4가지의 요구를 제기했다. 건설에서 품질 제고와 공기일의 단축을 동시에 보장하라는 지시를 내린 것이다.

국가가 목표로 하는 건설 대상은 3개 분야이다. 인민경제의 기반산업과 경공업 및 농업발전을 위한 생산건물 건설을 촉진해 경제 활성화의 도약대를 마련하며, 다음으로 평양시를 세계적인 도시로 건설하는 동시에 지방도시도 특색 있고 아름답게 건설해 온 나라를 사회주의 선경으로 전면시키며, 시대의 요구에 따른 교육기관의 현대화와 체육 및 문화 시설을 최상의 수준에서 건설하는 것이다.

김정은 위원장은 집권 이후 모든 국가사업 논의에서 건설 문제를 지속적으로 언급하고 있으며, 20여 건의 담화문에서는 건설부문의 병폐 해결과 발전에 대한 세부 사항까지 지시할 정도로 특별한 관심을 쏟고 있다. 일관하게 강조하고 있는 문제는 건설시공의 기술규정 및 표준 공법 준수와 선진기술 공법 도입, 건설 표준 시범단위 창조, 그리고 건설물의 수명 및 품질 낙후 문제이다. 동시에 건설 설계 및 시공, 건재의 세계적 수준 보장, 영 에너지·영 탄소²⁾·지능 건축기술의 도입, 건재의 다양·다종·국산화를 추구하고 있다.

이러한 지침하에서 북한 당국의 건설사업 기조는 “기본건설 집중화 원칙”과 “새 건설과

1) 김정은, 「당의 주체적건축사상을 철저히 구현하여 건설에서 대변영기를 열어나가지 (건설부문일군대강습 참가자들에게 보내신 서한, 2013년 12월 8일).
2) 영 에너지는 건축물에 에너지 사용이 전혀 없는 자연에너지를 활용이며, 영 탄소는 건물 사용에서 탄소배출이 없게 하자는 뜻임.

보수개건 병행”이다. 다시 말해 건설의 투자 대비 효과성을 보장하고 건설현대화는 인민의 요구와 생활 편의를 고려해 사회주의 원칙 고수의 방향에서 추진해야 한다는 김정일 시대의 건설정책을 따르고 있다.³⁾ 김정은 위원장도 서한에서 “인민들의 지향과 요구, 편의가 최우선 보장되어야 하며, 설계에서 경제 타산을 과학적으로 할 것을 특별한 주의”로 당부하였다.

제한된 자원으로 많은 대상 건설을 통해 저비용 고효과를 얻으려는 북한의 건설 전략으로 인해 실제로 2013년부터 2018년까지 계획된 건설 대상이 갑자기 바뀌거나 해마다 달라지고 있다. 2016년 5월 채택된 ‘국가경제발전5개년전략(2016~20)’에서도 건설부문 과제는 원론적인 언급에 그치고 대신 건설기술 측면만 강조하였다. 아래 <표 1>은 북한이 2013~18년 신년사에서 밝힌 주요 건설 대상이다.

<표 1> 2013~18년 국가 건설 대상

연도	주요 건설 대상	특징
2013	- 평양시 건설 및 현대화, 도·시·군 현대화 - 문화후생시설 및 공원·유원지 건설	도시현대화
2014	- 청천강계단식발전소, 세포축산기지, 고산과수농장, 서해간척지, 황해남도 물길공사 - 주택·합숙·교육시설 현대화, 문화·봉사시설 개건	산업·농업 주택·교육·문화
2015	- 청천강계단식발전소, 세포축산기지, 고산과수농장 - 미래과학자거리 완공 목표	산업·농업·주택
2016	- 중요 산업시설, 교육문화시설, 표준 살림집 건설	산업·교육·주택
2017	- 려명거리 건설, 김중태전기기관차연합 현대화 - 원산-갈마관광지구 건설 시작, 교육문화시설 완성	주택·산업·관광 교육·문화
2018	- 원산-갈마해안관광지구 최단 기간 내 완공 목표 - 삼지연관광지구 조성, 살림집 건설 - 단천발전소, 황해남도 물길 2단계공사 집중 - 양덕군 온천관광지구 조성 시작	관광·주택·산업 농업

자료: 신년사, 2013~18년을 참고하여 저자 작성.

표를 보면 2013년에는 평양시 건설을 비롯한 도시 현대화에 주목해 건설 규모가 작으며, 2014년은 산업·농업·주거·교육·문화시설 등으로 건설 사업의 범위를 넓히고 있다. 그러나 2015~16년은 산업·농업·주거의 전년도 건설 대상이 반복되었을 뿐, 대규모의 신축 건설은 추진되지 않았다. 2017~18년은 관광·주거·산업·농업으로 관광지 조성이 큰 비중을 차지하면서 산업 중심의 건설에서 선후차가 바뀌게 되었다. 특히 주목할 것은 국제제재에 대한 대응으로 최대 규모의 려명거리를 건설해 ‘자력갱생’의 정신을 세계 앞에 보여준다는 국책사업을 김정은 위원장이 중단시킨 것이다.⁴⁾

3) 김정일, 「기본건설에서 새로운 전환을 일으킬데 대하여」, 『김정일선집 증보판, 제22권』, p.118.
4) 신년사, 2013~18년.

III. 건설 관련 법제정 및 제도 개선

2012년 12월 김정은 위원장은 국가지도자로 등장 후 첫 당경제일군 회의에서 생산과 건설에서 일상화되고 있는 심각한 품질 낙후를 지적하였다. 특히 건설에서 명절 및 기념일에 맞춘 공기일 보장의 돌격식 사업 행태, 생산계획 넘쳐 하기, 기술공정과 공법 무시의 품질 외면 현상, 자재 부족으로 인한 대용품 사용의 건재부실 현상, 관료와 기술자의 경험 주장 및 보수주의로 인한 부실공사에 대해 강하게 질타했다.

전통적인 날림식 건설의 관행을 근절하고 건설자들 스스로 시공과정에서 준수할 행동 준칙을 만들어 규제하도록 하는 한편, 기술규정 및 공법 제정에 적극 참여시켜 문제점을 인지시키는 등 책임성 부여를 강조했다. 건설 관리자의 관습화된 기술규정 및 공법 위반 현상을 강하게 처벌하고, 건설물의 품질 낙후를 가져오는 국가기관 및 산업체의 관행 등 다양한 부조리를 엄격히 처벌하는 감독통제 및 건설감독 체계를 구축할 것을 지시했다.⁵⁾

건설물의 품질 보장에서는 특히 품질 및 건설 감독기관이 건설에서 질적 지표대로 과학기술 요구가 지켜지는지를 통제하며, 품질 보장을 국가사업으로 정하고 엄격한 관리 제도를 마련할 것을 당부했다. 건설물의 품질 검사를 당과 국가의 입장에서 엄수하며, 품질 낙후와 원자재 낭비 등의 국가적인 손해를 법으로 다스리고, 모든 경제기관이 건설물의 질을 책임진다는 인식하에 현장의 기술규정 요구 준수를 각 방으로 지원할 것을 요구했다.

국가 입장에 선 건설감독기관의 책임과 역할도 촉구하고 있다. 감독기관은 설계와 시공에 대한 요구를 높이고 감독 사업을 엄격하게 실시하며, 국가의 통일적인 건설감독통제 체계 구축을 지시했다. 모든 건설현장은 국가건설감독의 주도하에 설계 심의와 준공 검사를 받아야 하며, 건설에서 편향이 없이 강한 감독통제를 실시하며, 건설감독기관이 건설물의 준공검사 운영준비까지 검토하는 체계를 갖추 것을 촉구하였다.

이듬해 6월에도 김정은 위원장은 당의 건설 정책과 국가의 건설발전 방향, 그리고 건설법과 규정대로 건설을 추진할 것을 요구하면서 국가의 법규범과 규정을 엄격히 지킬 것을 촉구했다.⁶⁾ 국토건설에서 국가기구의 기능을 한층 강화하는 법규범과 규정도 재검토할 것을 지시했다. 이는 국토건설에서 특수기관의 오랜 관행과 법의 예외를 활용하는 현상이 만연해지자 이를 근절시키기 위해 법규범과 규정을 전반적으로 검토하고 현실에 맞게 수정 보충할 것을 주문한

5) 김정은, 「강성국가건설의 요구에 맞게 생산과 건설에서 질을 높일데 대하여」(당, 국가경제기관 책임일군들과 한 담화, 2012년 12월 15일), p.120.

6) 김정은, 「혁명발전의 요구에 맞게 당의 유일적령도체제를 더욱 철저히 세울데 대하여」, 『주체의 사회주의강국건설을 위하여, 2권』, p.76.

것이다.⁷⁾

이에 따라 건설부문에서는 2012년 도시미화법, 2013년 경제개발구법, 2014년 건설감독법이 새로 채택되었다. 도시미화법은 겉모습과 미를 중시하는 북한주민의 정서적 요구로부터 건축의 디자인을 발전시키기 위해 제정되었다.⁸⁾ 경제개발구법은 도시건설에서 전통적으로 5~10년 단위로 국토건설계획을 만드는 인민경제계획의 일환으로 채택된 것으로 김정은 시대의 경제개발 청사진으로 볼 수 있다.⁹⁾ 건설감독법은 2014년 5월 부실시공으로 빚어진 고층아파트 붕괴사고로 많은 인명피해가 발생한 것을 계기로 건축물 시공에 대한 강한 규제와 엄격한 통제의 필요성에 따라 제정되었다.¹⁰⁾ 아래 <표 2>는 건설감독법의 주요 내용이다.

<표 2> 건설감독법의 기본 내용

구 성	내 용
제1장 건설감독법 기본	사명, 정의, 건설감독체계수립 원칙, 설계심의·승인원칙, 건설시공감독원칙, 건설감독결과 처리원칙, 건설감독일군 책임성·역할제고 원칙, 건설감독분야 대외교류 협조, 다른 법의 적용
제2장 건설설계 심의 승인	건설설계심의의 승인기관, 설계심의위원회 조직, 건설설계심의대상, 건설설계 심의방법, 건설설계 승인, 부결 건설설계문건 반송, 건설설계 변경, 건설설계 심의 승인기간
제3장 건설시공 감독	건설시공 감독대상, 감독방법, 건설감독원 파견, 건설시공 자재와 설비·장치물 사용, 공정검사 방법, 공정검사 평가, 공사실적 확인, 질 등급평가, 중간검사, 종합검사, 준공검사, 건설물 질 보증, 위법건설행위 감독, 건설감독 의무
제4장 건설감독 결과처리	법위반조서 작성, 결함퇴치, 작업의 중지, 위법자료 제기, 위법자료 심의결정, 위법자료 이관, 신고와 처리
제5장 건설감독 지도통제	건설감독사업 지도, 건설감독사업 조건보장, 건설감독사업 감독통제, 손해보상, 행정책임

자료: 법률출판사 편, 「조선민주주의인민공화국 법전 중보판」, 2016.

이처럼 건설감독 및 관리 강화의 새로운 법제정 외에도 2012~16년 사이에 기존 건설 관련법이 전반적으로 수정·보충되었다. 이 중 도로법, 도로교통법, 도시경영법, 살림집법 등은 4년 사이에 두 차례 이상 수정·보충되었는데, 일례로 도시경영법은 북한 당국이 “평양시를 비롯한 전국의 모든 도시를 밝고 화려하게 현대적으로 일신하는데 주력”하기 위해 3년간 연속 재개정되고 있다.

7) 김정은, 「사회주의강성국가건설의 요구에 맞게 국토관리사업에서 혁명적 전환을 가져올데 대하여」(당, 국가경제기관, 근로단체책임일군들과 한 담화, 2012년 4월 27일), p.178.

8) 조선민주주의인민공화국 도시미화법(2012년 12월 19일 최고인민회의 상임위원회 정령 제2879호로 채택).

9) 조선민주주의인민공화국 경제개발구법(2013년 5월 29일 최고인민회의 상임위원회 정령 제3192호로 채택).

10) 조선민주주의인민공화국 건설감독법(2014년 7월 10일 최고인민회의 상임위원회 정령 제80호로 채택).

IV. 건설 산업기술 육성 정책

북한은 ‘건설의 대번영기 창조는 과학기술의 빠른 발전에 있으며 건축 발전을 떠미는 추동력은 과학기술’임을 강조하고 있다. 국내 실정에 맞는 세계적인 건설구조 도식과 과학적인 계산법, 현대화된 시공 공법 연구, 세계적 수준의 품질 보장 건재 개발과 국산화 실현, 고효율 건설 설비와 기공구의 개발을 독려하고 있다. 이를 위해 과학기술자들이 ‘세계를 딛고 올라서겠다’는 민족 자존심과 과학 신념을 가질 것을 촉구하는 등 과학기술인의 인식 전환도 요구하고 있다.¹¹⁾

북한은 ‘국가경제발전5개년전략(2016~20)’에서도 건설부문의 주요 해결 과제로 건설 과학 기술을 제기하고 있다. 핵심은 중앙·지방의 설계 및 건설 역량 강화와 설계수단 및 건설장비·기공구의 현대화, 건식공법 장려, 영 에너지·영 탄소·지능 건축기술의 확대 도입, 현대화를 통한 건재 생산 전문화·전통화 보장, 최신 기술의 건재 다양·다종·국산화 실현이다.¹²⁾ 김정은 위원장은 2016년 7월 백두산건축연구원 방문에서도 녹색건축, 영 에너지·영 탄소 건축, 마감건재의 국산화 비중 최대화, 건재품의 다양·다종·다색화 실현을 당면한 건설 과학기술 과제로 재강조해 북한 건설 사업에서 시급한 분야가 에너지와 건재, 최신 건축 기술임을 알 수 있다.¹³⁾

북한이 건설 기술 육성에서 가장 중시하는 것은 건설물의 질 제고를 위한 규격화 실현이다. 위에서 언급되었듯이 김정은 위원장은 국가지도자로 등극한 후 국가사업의 병폐에서 가장 심각한 문제로 건설물의 질 낙후를 질타했으며 건설의 질 향상을 지속 요구해 왔다. 건설물의 질 제고에서 무엇보다도 규격을 개선하며 모든 경제단위에서 국규(국가규격)를 법으로 받아들이 규격화를 실현하고 제도와 질서, 기술적 요구를 엄격히 지킬 것을 촉구하고 있다.¹⁴⁾ 일례로, 건설에서 설계부터 시작하는 관행을 없애고 건축디자인의 선행 후 설계, 생산 및 건설 순으로 조직해야 한다고 하였다.¹⁵⁾

다음으로 설계, 시공, 건재의 3대 요소가 강조되고 있다. ‘설계’는 주체건축 이론과 건설 정책에 따라 설계 대상과 특색을 결정하며, 시대에 따른 설계의 과학화 수준 제고와 경제 타산의 과학성 보장을 강조하고 있다. ‘시공’은 전문화·공업화·현대화 수준을 높이며 기술규

11) 김정은, 위의 답화문, p.159.

12) 조선중앙방송, 「국가경제발전 5개년전략」, 2016년 5월 8일.

13) 조선중앙방송, 2016년 7월 15일.

14) 김정은, 「강성국가건설의 요구에 맞게 생산과 건설에서 질을 높일데 대하여」(당, 국가경제기관 책임일군들과 한 담화, 2012년 12월 15일), p.175.

15) 김정은, 「옥류아동병원을 우리어린이들을 위한 현대적인 의료봉사기지로 훌륭히 완성하여야 한다」(옥류아동병원건설장을 돌아보면서 일군들과 한 담화, 2013년 10월 5일).

정 및 공법의 요구 준수를 혁신으로 정하고 있다. 특별히 ‘건재’ 생산에서 획기적인 전환을 촉구하고 있는데, 생산 정상화와 건설 건재의 원만한 보장, 마감건재의 국산화 비중 제고, 견고하면서도 사용이 좋은 경량 건구와 가구 보장을 강조하고 있다.

세 번째로는, 영 에너지, 영 탄소 건축기술이다. 2012년부터 국내 실정에 맞는 자연에너지 사용 건물 건설과 녹색건축기술, 영 에너지 건축기술 연구가 강조되고 있다.¹⁶⁾ 설계에 영 에너지 건축기술을 도입해 모든 건축물을 전기절약형, 에너지절약형으로 설계해야 한다. 자연에너지 활용은 전력문제가 심각했던 2017년 9월 대책회의에서도 또다시 강조되었다. 전력 사용의 최소화를 위해 전력 소비량이 많은 건축물은 설계 승인을 하지 말며, 여명거리를 에너지절약형거리, 녹색거리의 본보기로 건설해 전국에 도입할 것을 지시했다.

마지막은 교통부문의 과학기술 발전이다. 김정은 위원장은 “도로는 나라의 얼굴이며 경제발전 수준과 문명 수준을 보여주는 척도”라고 언급했다. 도로 못지않게 철도 현대화도 강조되었는데, 철도 현대화는 철로 중량화·고속도화의 추진이며, 당면하게는 기본 간선의 경량레루를 중량레루와 콘크리트침목으로 바꾸며, 무이음목 철길 구간을 확대하는 것이다.¹⁷⁾ 구체적으로는 철교와 철로 구조물의 보강 및 신설, 급경사 고개와 정상에 터널 조성, 곡선 철로 직선화, 화물 통과가 많은 복잡한 구간의 복선 및 우회선 건설, 일부 지역의 운환선(IC) 형성, 기술 상태 유지 및 기술관리 과학화 체계 구축 등이 있다. 이와 관련해 설비 개발은 전단면포크레인과 궤도부설열차, 자갈청소차 등 고효율 설비의 연구 제작과 최신 철로검사측정설비 해결이 시급하게 요구되고 있다.¹⁸⁾

V. 건설 과학기술 육성 추이

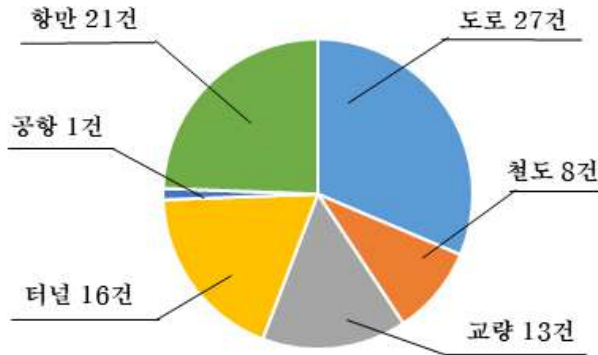
여기서는 북한이 건설 산업에서 추진해야 할 과학기술 대상으로 특별히 강조되고 있는 교통인프라, 건축, 재난재해, 환경, 건설장비 및 전자재의 5개 분야 기술을 특정하여 조사했다. 북한의 주요 건설기술 관련 학술지 4종을 통해 1,685건의 건설기술을 분석했으며, 이를 통해 2013년부터 건설부문 과학기술계가 주력하고 있는 기술을 확인하였다.

16) 김정은, 「연풍과학자휴양소는 우리당이 과학자, 기술자들에게 인겨주는 금방석이다」(원공된 연풍과학자휴양소를 돌아보면서 일군들과 한 담화, 2014년 10월 21일).

17) 김정은, 「과학자들은 높은 과학연구성과로 부강조국건설에 이바지하여야 한다」(국가과학원을 현지지도하면서 일군들과 한 담화, 2014년 1월 4일).

18) 김정은, 「철도운수를 올려세우는 것은 사회주의강국건설의 절박한 요구이다」, 단행본, p.11.

[그림 1] 교통인프라 기술육성 건수

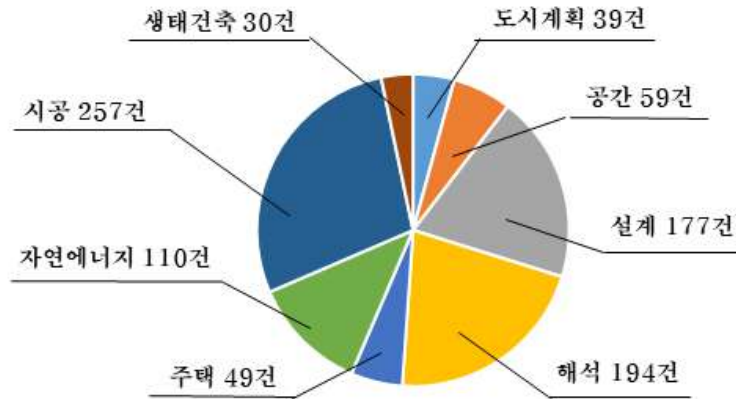


먼저 교통인프라 분야의 기술육성 건수는 총 86건으로, 도로 27건, 철도 8건, 교량 13건, 터널 16건, 공항 1건, 항만 21건으로 조사되었다. [그림 1]은 교통인프라분야에서 개발된 기술육성 건수이다.

‘도로’ 기술에는 도로 및 고속도로 설계, 도로표시 등의 시설물 관리, 포장 및 균열, 배수 및 균열방지 같은 보수, 도로포장용 아스팔트와 대용자재 생산이 있다. ‘철도’는 터널 정보와 철교 복구, 레일 균열탐지 및 침묵 변화 측정, 철로노반 시공이 주를 이룬다. ‘교량’은 주로 교량구조물의 안전과 방지를 위한 하중 연구와 보강, 다양한 시공법, 해체와 보수 등에 대한 것이며, ‘터널’은 대규모 수리구조물과 차량 통과를 위한 거리측정, 암반조사, 시공방법에 대한 것이다. ‘공항’은 항공역사건축 계획이며, ‘항만’은 콘크리트구조물, 방조제 건설, 다양한 시공법, 항만설비에 대한 것이다. 따로 분류하지 않았지만, 교통인프라 기술에서 시공이 전체의 70%를 차지하고, 그 뒤가 보강보수 및 안전으로 나타나 북한이 시공기술에 주력한다고 볼 수 있다.

두 번째로 건축분야의 기술 건수는 전체 912건으로, 건설분야 기술 중에서 가장 많은 비중을 차지한다. 도시계획과 건축 공간 95건, 설계 177건, 구조 및 기타 해석기술 194건, 주택 49건, 자연에너지 110건, 시공 257건, 생태건축 30건이다. 다음 [그림 2]는 건축분야 기술육성 건수이다.

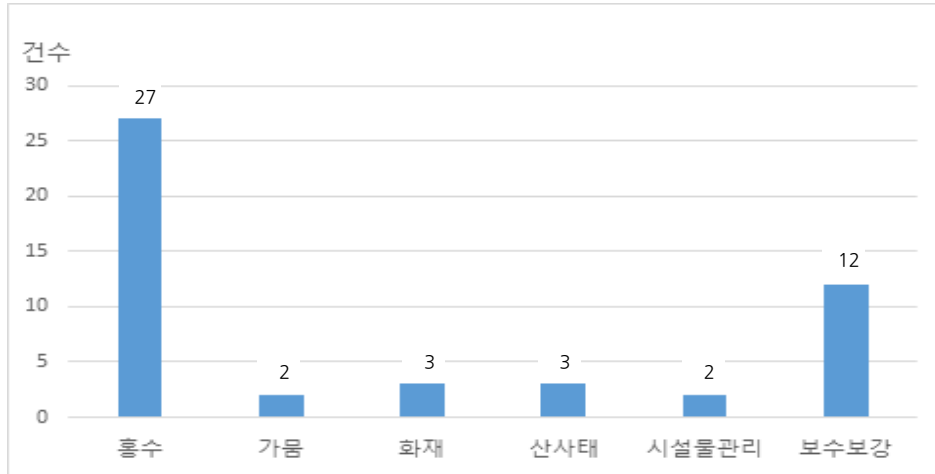
[그림 2] 건축분야 기술육성 건수



‘도시계획’은 교육 및 보건의료기관, 체육문화시설, 관광지, 산업건물 등의 조성 배치에 대한 것이며, ‘국토 및 건축 공간’은 도시건축의 예술화, 다양한 건물의 실내외 공간, 도시하부구조, 관광지 규모 설정, 산업건물 부지 선정, 공공시설의 구조에 대한 것이다. ‘설계 및 구조해석’ 기술은 도·시·군 공공시설 설계와 실내 및 가구 설계, 보수 및 내진 보장, 구조안전성 보장의 수학적 시뮬레이션, 외부 환경 요소 평가에 대한 것이다. ‘주택기술’은 도시 및 농촌지역 조성 계획과 다양한 설계 및 구획배치, 영 에너지 사용 및 친환경 주택, 주택내부 시설에 대한 북한주민들의 요구를 반영한다. ‘생태건축’ 연구는 특히 녹색건축을 강조하고 있다. ‘자연에너지’는 주택의 태양광 및 태양열 사용이 큰 비중을 차지하며, 지열 이용 및 풍력자원 개발, 조수력과 생물가스 연구를 포함하고 있다. 건축분야에서도 시공기술 건수가 특별히 많으며 전체의 28.2%를 차지한다. 시공은 기초와 건축물 축조, 내·외부 마감, 지붕처리, 구조물 외형, 발전소 댐 및 수리구조물, 방조제 등 도시 및 산업건물, 각종 콘크리트 부재와 건자재, 기반시설, 그리고 이와 관련한 구조안전성 보장 등과 관련있다.

세 번째로, 재난재해분야의 기술 건수는 총 45건으로, 조사된 전체 기술 건수 중에 가장 낮은 수치로 확인되었다. 홍수가 23건, 구조물의 보강보수 12건, 화재와 산사태가 각 3건, 가뭄과 시설물관리가 각 2건이다. 다음 [그림 3]은 재난재해분야 기술육성 건수이다.

[그림 3] 재난재해분야 기술육성 건수

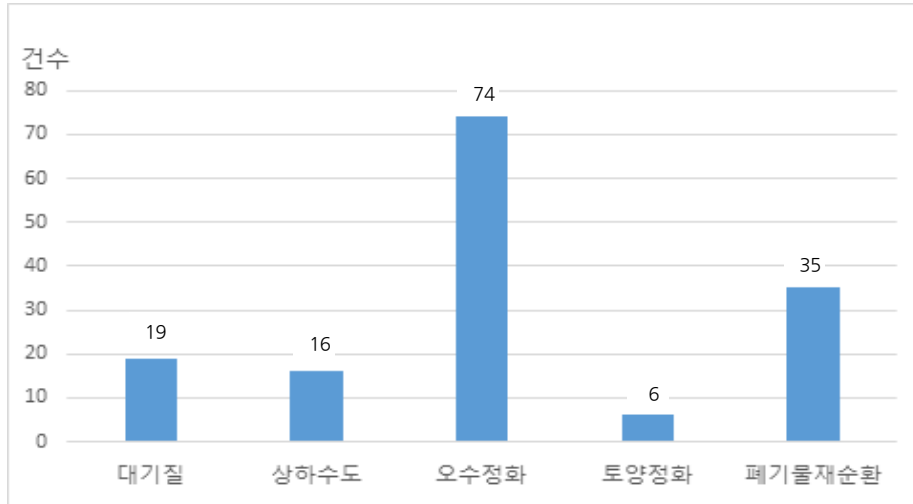


‘홍수’는 저수지의 큰물 시뮬레이션을 통한 관리와 유출량 계산, 피해방지, 예보체계 수립에 대한 것이다. ‘가뭄’은 특별히 관심을 두지 않은 것으로 나타났으며, ‘화재’의 경우 산불 확산 흐름과 예보가 확인되고 있다. ‘산사태’는 발생 원인과 예측, 위험도에 대해 평가하고 있다. ‘시설물 보수보강’에 대한 관심은 댐, 콘크리트부재 보수, 철 구조물 보강 등 철교와 교량, 산업건물 등에서 나타나고 있다.

네 번째로 환경분야는 전체 150건의 기술이 확인되었으며, 구체적으로는 대기질의 개선 19건, 상하수도 16건, 오수정화 74건, 토양정화 6건, 폐기물의 재활용이 35건이다. 다음 [그림 4]는 환경분야 기술육성 건수이다.

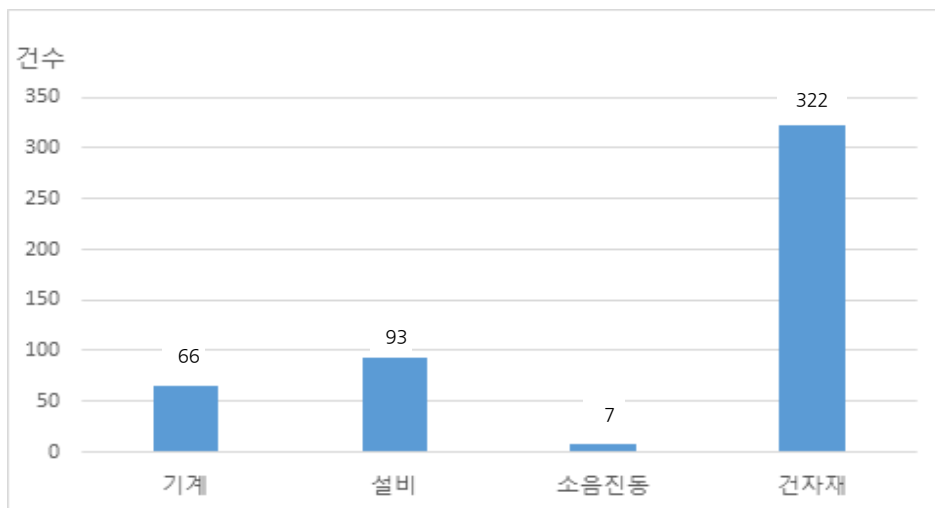
‘대기질’은 주로 황사 및 대기오염물질 평가, 녹지 통한 대기환경 개선, 산업공해 제거용 장치 개발에 대한 것이다. ‘상하수도’는 북한이 식수를 대부분 지하수로 이용하기 때문에 지하수의 자원량 평가, 상수도망 설계, 빗물처리, 공업용수처리, 상수공급계통 및 설비 등의 연구이다. ‘오수 정화’는 오수처리가 가장 많으며, 물 여과 및 물재순환, 산업용 폐수처리, 물환경질 평가, 저수지 수질변화 측정, 오수처리장 제어장치, 수목자원을 통한 오수 정화를 다루고 있다. ‘토양오염의 정화’에 대한 노력도 강구되고 있으나 적은 편이다. ‘폐기물 자원의 재순환’ 기술 건수도 적지 않은데, 주로 고로슬러그와 석탄연재 및 먼지를 재활용한 시멘트 생산, 석탄 버력 및 석탄재 사용 시멘트 생산, 파수지 이용 방수제 및 수지관 생산, 침전물 이용 기와 생산, 공업 및 화학폐설물을 재활용한 부가물 및 건자재 생산 등이 있다.

[그림 4] 환경분야 기술육성 건수



다섯 번째로 건설장비 및 건자재 분야의 기술 건수는 전체 399건으로 조사되었다. ‘건설기계’가 66건, ‘건설 설비’ 93건, ‘건자재’는 322건으로 다른 분야에 비해 월등히 많은 수치가 확인되었다. 이외 ‘건설설비의 소음 진동’이 7건이다. 아래 [그림 5]는 건설장비 및 건자재의 기술육성 건수이다.

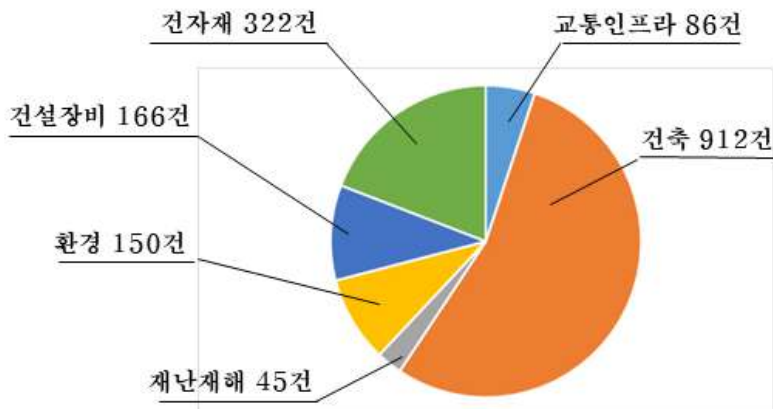
[그림 5] 건설장비·건자재 기술육성 건수



‘건설 기계’는 건축자재를 올리는 크레인(기중기), 시멘트 생산로, 혼석채취선, 골재생산 및 운반설비, 콘크리트혼합기계, 석재가공기, 콘크리트부재 및 블록 양생로, 각종 몰탈다짐기 등에 대한 것이다. ‘설비’는 다종의 휘틀, 선별기 및 성형기, 분쇄기, 권양기, 환기장치, 조명장치, 콘크리트압송펌프, 원료혼합기, 형틀, 엘리베이터, 측정기, 관굴곡기, 각종 제어장치 등에 대한 것이 있다. ‘건자재’에 대한 육성 기술은 다종의 시멘트, 용도별 콘크리트와 블록 및 벽돌, 내산몰탈, 각종 규격의 콘크리트부재, 인조대리석, 휘틀판, 창틀, 수지건재, 목재, 내장재 및 외장재, 다종의 유약 및 칠감, 바닥재료, 보온재, 타일, 유리, 기와, 방수제, 마감재 등 수십 종에 이른다. 이외 각종 건자재에 첨가되는 복합광화제와 방동제, 경화제, 접착제도 있다.

이상 북한의 건설 산업에서 필수로 강조되는 건설 과학기술을 5개 분야로 나누어 평가하면, 북한이 가장 주력하고 있는 분야는 건축기술로, 전체의 54%를 차지하고 있다. 다음으로 건자재가 19%, 건설장비 9.8%, 환경이 8.9%, 교통인프라가 5%를 차지한다. 전반적으로 건축 및 시공과 건자재 생산기술 등 건설현장에 필요한 기술에 주력하고 있음을 알 수 있다. 아래 [그림 6]은 전체 건설 과학기술 육성 건수이다.

[그림 6] 전체 건설 과학기술 육성 건수



VI. 평가와 전망

김정은 정권의 건설 산업 정책을 종합하면, 대북제재하에서 우선 북한주민들의 수요에 따른 부동산 개발을 통해 얻어지는 재원을 경제개발에 활용하는 것이 목표라고 볼 수 있다. 이를 위해 건설물의 품질 제고를 위한 법제정과 제도 개선이 취해지고, 세계적인 흐름의 건설 과학기술 육성을 통해 건자재의 국내 확보와 다양한 시공법 개발이 강구되었다.

성과 측면에서 보면, 건설 투자 대비 효과성 보장과 사회주의 원칙에서 현대화를 추진해 재원을 마련한다는 김정일 시대의 건설정책에 따라 과학자·교육자 전용 주택 건설과 고아원·육아원 등의 공공주거 해결, 공교육 건물의 리모델링으로 취약계층의 생활 안정을 도모하였다. 심각한 전력난 해소를 위한 발전 설비 건설과 먹거리 마련을 위한 농축산 및 과수원 조성도 성과이다. 그러나 시장 자원 확보를 위한 일부 문화휴양시설 조성과 고층아파트 건설의 수요가 정체되자 2017년부터는 국외를 겨냥한 관광자원 건설로 현 난국의 위기를 타개하고 있다.

제도 개선 측면에서도 교통·도로 인프라 확충 관련 규정이 늘어나고 공공시설물의 책임적인 관리와 현대화를 위한 도시미화 요구가 높아지고 있다. 설계 승인과 시공, 준공검사 등 공정별 건설감독을 엄격하게 실시하여 건축물의 안전과 최고의 품질이 보장된 건설을 지향하고 있다.

건설 과학기술은 전반적으로 세계적인 건설 추세를 따르려는 노력이 강구되고 있다. 건설계획은 현재 북한의 경제 상황에서 확대되기는 어렵지만, 공간배치 및 건축디자인 다양화, 설계 및 설비 사용 등은 최신 기법에 접근하고 있으며, 저에너지 사용 및 자연에너지 활용 건축물 확대와 녹색건축 등이 강조되고 있다. 건설 대상에 따라 건설현장에서 비용 최소화를 위한 다양한 시공법이 개발되고 있으며, 국내 원료 사용의 각종 건재 연구 및 생산기술이 발전하고 있다.

이처럼 김정은 정권 들어 국가발전의 최우선 목표로 정했던 북한의 건설 산업은 대북제재 상황에서 국내자원을 최대한 활용한다는 전략 아래 야심차게 추진되었지만, 북한 당국의 시장 분석 부재로 국가 중요 대상 건설마저 중단시키는 결과를 초래하였다. 북한의 건설 산업은 대외 여건이 크게 개선되지 않는 한, 향후 수년간은 북한주민들의 생존과 직결된 농업 부문과 재난 방지, 그리고 국외 자원 확보를 위한 관광사업 분야에서 제한적으로 추진될 것으로 판단된다. 따라서 북한의 건설 산업 기술도 교통인프라와 건축물의 품질을 결정하는 시공분야가 특히 정제될 것으로 보인다.

참고문헌

- 김정일, 「기본건설에서 새로운 전환을 일으킬데 대하여」, 『김정일선집 증보판, 제22권』.
- 김정은, 「당의 주체적건축사상을 철저히 구현하여 건설에서 대변영기를 열어나가자」(건설부 문일군대강습 참가자들에게 보내신 서한, 2013년 12월 8일).
- _____, 「강성국가건설의 요구에 맞게 생산과 건설에서 질을 높일데 대하여」(당, 국가경제기관 책임일군들과 한 담화, 2012년 12월 15일).
- _____, 「혁명발전의 요구에 맞게 당의 유일적령도체제를 더욱 철저히 세울데 대하여」, 『주체의 사회주의강국건설을 위하여, 2권』.
- _____, 「사회주의강성국가건설의 요구에 맞게 국토관리사업에서 혁명적 전환을 가져올데 대하여」(당, 국가경제기관, 근로단체책임일군들과 한 담화, 2012년 4월 27일).
- _____, 「옥류아동병원을 우리어린이들을 위한 현대적인 의료봉사기지로 훌륭히 완성하여야 한다」(옥류아동병원건설장을 돌아보면서 일군들과 한 담화, 2013년 10월 5일).
- _____, 「과학자들은 높은 과학연구성과로 부강조국건설에 이바지하여야 한다」(국가과학원을 현지지도하면서 일군들과 한 담화, 2014년 1월 4일).
- _____, 김정은, 「연풍과학자휴양소는 우리당이 과학자, 기술자들에게 안겨주는 금방석이다」(완공된 연풍과학자휴양소를 돌아보면서 일군들과 한 담화, 2014년 10월 21일).
- _____, 「철도운수를 추켜세우는 것은 사회주의강국건설의 절박한 요구이다」, 단행본.
- 법률출판사 편, 「조선민주주의인민공화국 법전 증보판」, 2016.
- 조선민주주의인민공화국 도시미화법.
- 조선민주주의인민공화국 경제개발구법.
- 조선민주주의인민공화국 건설감독법.
- 조선중앙방송, 「국가경제발전 5개년전략」, 2016년 5월 8일.
- 조선중앙방송, 2016년 7월 15일.
- 기타 학술지, 조선건축, 기상과 수문, 기술혁신, 발명공보(2013~2018).

북한 국방과학의 정책과 전망: 국방과학기술을 통한 북한의 국방개혁

양 욱 | 한남대학교 국방전략대학원 겸임교수 | uk-yang@naver.com

I. 머리말

2012년 김정은 위원장의 집권 이후 북한은 국방과학분야에 집중을 해왔다. 특히 김정은 위원장 집권 이후 북한은 무려 90여회 이상의 미사일 발사 실험을 통하여 중단거리 탄도미사일과 ICBM(intercontinental ballistic missile)은 물론, 순항미사일과 전술탄도미사일 등 정밀타격무기체계의 개발을 꾸준히 추진하여 성과를 올리고 있다. 이렇듯 국방과학분야가 발전한 결과, 북한은 단순히 군사대비 태세를 강화하는 것에 만족하지 않고, 동북아시아 정치에 적극적인 영향력을 미치도록 군사력을 활용할 것으로 예상된다.

특히 2017년 ‘화성15’ ICBM의 발사 성공과 이듬해부터 이어진 북미협상의 영향으로 북한은 핵무기체계의 개발과 시험을 과시하기보다는 점차 재래식 전력에 관심을 기울이기 시작했다. 이는 냉전이 시작될 무렵 핵 과학기술과 무기체계의 개발에 몰입했던 핵보유국들이 핵전력이 확보된 이후 재래식 전력을 강화하는 모습과 유사한 정책수행의 양상으로 볼 수 있다. 즉, 북한의 핵개발이 애초에 정권이 목표했던 수준에 이르렀으며, 핵전력은 양산단계로 넘어가고 그간 도외시되었던 재래식 전력의 현대화로 국방과학정책 기조가 선화하는 것으로 추정할 수 있다.

따라서 본고에서는 북한의 핵 과학기술 수준이 다른 핵보유국과 비교하여 어느 정도에 이르렀는가, 그리고 재래식 전력을 강화하기 위하여 어떠한 국방과학기술과 무기체계에 집중하는가를 조명하고, 이후 기술심화와 무기체계의 개발 방향에 대하여 예측하는 것을 목표로 하겠다. 이러한 정책 현황과 전망을 통하여 북한판 국방개혁이 어느 정도의 수준에 미치고 있는지를 분석하고자 한다.

II. 김정은 위원장 집권 이후의 핵 과학기술과 무기체계 개발

1. 주요 내용과 연혁

핵보유국은 통상적으로 핵 억제력을 위해 3원 핵전력(Nuclear Triad)의 확보를 추구한다. 3원 핵전력으로 이야기 되는 것은 역사상 개발 순서에 따라 1) 핵폭탄을 투하하는 전략 폭격기, 2) 대륙간탄도미사일, 3) 잠수함발사 탄도미사일의 3가지이다. 이러한 핵전력은 전시 사용을 목표로 개발되지만, 더욱 중요하게는 평시 주변국과의 분쟁을 예방하고 상대방의 선제공격을 억제하기 위한 목표로 활용된다.¹⁾

김정은 위원장 집권 이후 2020년 3월초까지 북한은 미사일과 정밀유도로켓 등 발사체의 시험발사를 무려 93회나 실시했으며, 이는 전체 발사횟수의 약 72%에 이른다.²⁾ 김일성 집권기 9년간 시험발사 8회, 김정일 집권기 18년간 시험발사 28회라는 수치와 비교하면, 불과 9년간 전체 시험발사의 약 3/4가량을 실시하여 매우 밀도 높은 시험발사를 실시한 셈이다.

특히 김정은 위원장 집권 후의 발사 내용을 살펴보면 ICBM으로는 초기 은하3호를 발사하였으나, 추진체계의 한계 등으로 핵탄두를 탑재하여 미국 본토를 타격하는 것은 불가능한 것으로 판단되었다.³⁾ 그러나 신형 엔진의 확보 이후 2017년 화성14에 이어 화성15를 발사하면서 미국 본토를 타격할 수 있는 능력을 확보하여 ICBM 개발의 변곡점을 넘은 것으로 평가되고 있다.

또 다른 3원 핵전력으로 북한이 집중하고 있는 것은 SLBM이다. 북한은 2014년 이후 ‘고래급’ 시험용 탄도미사일 잠수함을 건조하고, 북극성 1형 SLBM을 잇따라 시험발사하며 개발 성공을 선언했다. 특히 북극성 1형은 여태까지의 북한 탄도미사일들과는 달리 고체연료를 사용함으로써 미사일 발사태세의 새로운 가능성을 열었으며, 이를 지상발사형으로 개조한 북극성 2형까지 개발 완료함으로써 중거리 탄도미사일의 세대교체를 시도하고 있다.⁴⁾ 여기에 더하여 사정거리를 연장한 북극성 3형을 2019년 10월 시험발사에 성공함으로써 SLBM의

1) Darius E. Watson, "Rethinking the US Nuclear Triad," *Strategic Studies Quarterly*, Winter 2017, pp.134~135.

2) '표 1) 북한의 역대 미사일/로켓 등 발사체 시험발사 연혁'의 데이터에 따른 분석결과임.

3) 김익상, 「[간금진단] 북한 장거리미사일 발사와 그 영향」, 『HI Research Center [항공우주 이슈보고서]』, 2012. 12. 13, pp.2~3.

4) 박재완, 「북한의 핵전략과 잠수함발사탄도미사일(SLBM) 위협분석을 통한 한국의 대응전략」, 『한국군사』, 2017. 6, pp.53~54.

작전적 운용능력 개량에 집중하고 있다.

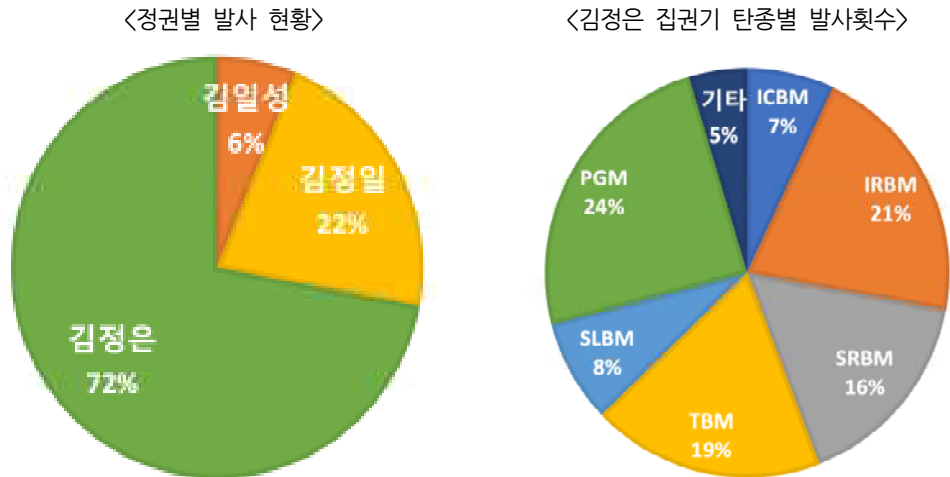
북한은 예산과 항공기술력의 한계로 인하여 공군전력에서는 명백한 열세를 보이고 있다. 실제로 보유한 폭격기도 1950년대에 획득한 Il-28(또는 중국제 모방생산기체인 H-5)로 폭장량이 3톤에 불과하여 핵폭탄 투발용으로서 한계가 역력하다. 세계적으로 전략폭격기는 스텔스 기체를 추구하는 가운데 북한이 이러한 기체를 확보할 확률은 지극히 낮다. 이에 따라 전략폭격기를 사용하는 핵투발의 가능성은 낮으며, 북한은 3원 핵전력 가운데 ICBM과 SLBM에 한정하여 전력을 확보해 나갈 것으로 보인다.

[표 1] 북한의 역대 미사일/로켓 등 발사체의 시험발사 연혁⁵⁾

연도	정권	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	합계
1984	김 일 성				1									1
1985														0
1986						1								1
1987														0
1988														0
1989	김 권 기 [8]													0
1990						1								1
1991							1				1			2
1992							1							1
1993						2								2
1994	김 정 일					1								1
1995														0
1996														0
1997														0
1998									1					1
1999														0
2000														0
2001														0
2002														0
2003	김 권 기 [28]		1	1	1						1			4
2004					1									1
2005						1								1
2006				1				2			1			4
2007						1	3							4
2008				1		1	1				1			4
2009					1	4		2			1			8
2010														0
2011	김 정 은													0
2012		1		1	1					1			1	5
2013			1	1		3								5
2014			2	6			2	5	1	2				18
2015			2	2	2	2	1					1	1	11
2016		1	1	6	5	1	2	2	2	2	2			24
2017			1	2	3	4	1	2	2	1	1	1		18
2018														0
2019						2		2	5	1	1			11
2020				1										1
총합														129

5) 데이터는 홍민, 『김정은 정권 핵·미사일 활동의 주요 특징과 패턴』, 통일연구원, 2017에 제시된 <연도별/월별 북한의 핵·미사일 활동횟수>를 바탕으로, 추후 발사내용을 업데이트한 것임.

[그림 1] 정권별 발사횟수와 김정은 집권기의 개발시제현황



자료: <표 1>의 데이터에 의거 작성.

북한은 가장 중요한 핵탄두에 대해서도 2017년까지 6차례의 핵실험을 통하여 원폭에서 수폭에 이르기까지 순차적인 개발능력을 과시해 왔다. 특히 북한은 2016년 3월 9일 로동신문을 통하여 미사일 탑재용 원자폭탄 탄두를 공개한 후 동년 9월 9일 5차 핵실험을 실시함으로써 실전용 원폭능력을 과시했다. 또한 2017년 9월 3일 오전에는 로동신문을 통하여 장구형 모양의 미사일 탑재용 수소폭탄 탄두를 공개함과 동시에 같은 날 정오(한국시각 12시 30분) 전격적으로 6차 핵실험을 실시함으로써 수소탄능력을 보유하고 있음을 과시했다.

총 6차례의 핵실험으로 수소폭탄까지 확보함으로써 북한은 핵탄두의 무기체계화에 성공한 것으로 평가할 수 있다. 특히 6차례 시험 중 무려 4차례가 김정은 위원장 집권 후 5년간 축약적으로 실시됨으로써, 반세기 동안 축적해 왔던 핵무기 연구성과를 완성시킬 수 있었다. 특히 6차 핵실험에서 북한이 과시한 수소탄두는 CTBTO(Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Office) 측정 결과 진도 6.1⁶⁾로, 파괴력은 최대 250kt까지 추정되고 있다.⁷⁾

6) CTBTO, "3 September 2017 North Korea announced nuclear test," CTBTO homepage(<https://www.ctbto.org/the-treaty/developments-after-1996/2017-sept-dprk/technical-findings>, 2020. 3. 3. 검색).

7) NORSAR Press Release, "The nuclear explosion in North Korea on 3 September 2017: A revised magnitude assessment," NORSAR homepage, 2017.12.9. (<https://www.norsar.no/press/latest-press-release/archive/the-nuclear-explosion-in-north-korea-on-3-september-2017-a-revised-magnitude-assessment-article1548-984.html>, 2020. 3. 4. 검색).

2. 국방과학정책의 주안점

북한은 이미 한국전쟁 직후인 1950년대 중반부터 핵개발과 운반시스템인 미사일의 개발을 위하여 조직적 노력을 해왔으며, 그 결과 현재의 기술상태에 이르렀다. 북한은 국가의 모든 역량을 국방과학기술의 확보를 위해 투입해 왔다고 해도 과언이 아니다. 특히 국가과학원과 국방과학원을 주축으로 핵탄두와 운반수단(미사일)의 유도장치·추진체계 등 관련 기술을 수십 년에 걸쳐 기술복제와 자체개발 등으로 차례차례 확보하여 현 수준에 이르렀다.

핵개발에서 주체적 역할을 담당한 것은 노동당 군수공업부로, 특히 핵탄두 개발은 핵무기연구소인 일명 '83연구소'를 주축으로 이루어졌다. 이미 북한은 1998년 핵탄두의 임계핵폭발을 위한 폭발렌즈 실험을 완료함으로써 이미 임계핵실험만을 남겨놓은 상황이었다. 이후 1차 핵실험(2006. 10. 9)에서 임계핵폭발, 2차 핵실험(2009. 5. 25)에서는 핵폭발 위력의 증대, 3차 핵실험(2013. 2. 12)으로는 소량화·경량화·다중화를 통하여 무기체계로의 통합, 4차 핵실험(2016. 1. 6)에서는 증폭핵분열탄을 통한 수소탄 개발능력 검증, 5차 핵실험(2016. 9. 9)에서는 표준화·규격화를 기치로 실전용 핵분열탄(원자탄)의 검증, 6차 핵실험(2017. 9. 3)에서는 실전용 열핵탄두(수소탄)의 검증을 차례로 실시해왔다. 즉 차분한 개발일정에 따라 실전적인 핵전력의 문턱(threadhold)이라고 할 수 있는 수소탄의 개발까지 다다랐다.

이제 남은 기술적 과제는 우선 여태까지는 제한되었던 핵물질의 생산량을 늘리는 것이다. 핵탄두 소형화에 필수적인 플루토늄의 추가적 확보는 물론, 무기급 고농축 우라늄(HEU)의 생산효율을 높이기 위한 노력이 이뤄질 것으로 보인다. 둘째로는 양산 탄두에 사용되는 핵물질의 양을 줄이면서도 최적의 파괴력을 확보하는 것이다. 기존의 연구 중 일부는 북한이 보유한 핵물질로 만들 수 있는 탄두 숫자를 계산할 때 플루토늄은 6kg, 고농축 우라늄은 20kg을 상정하고 계산에 임하고 있는데,⁸⁾ 이는 1945년 8월 히로시마와 나가사키 원폭에 사용되었던 리틀보이와 팻맨을 기준으로 한 것이다. 이미 75년 전의 기술력을 기준으로 삼았기에 현재 북한의 핵개발 수준이 고도화된 점을 감안하면 훨씬 더 적은 양으로도 실전용 탄두를 만들 수 있다는 것, 대량생산에 접어들면 북한도 핵물질을 최소로 사용하여 탄두수를 최대한 확보할 것임을 고려해야만 한다.

한편, 핵의 운반 수단인 미사일의 개발도 핵개발만큼이나 지난한 과정이었다. 핵 대결의 최종적인 대상이 미국임을 감안할 때, 북한은 반드시 미국 본토를 수소탄으로 타격할 수 있는 ICBM을 확보해야만 했으나, 1970년대 말에서 1980년대 초까지 스커드B형을 역설계하여

8) 정성운, 「정세와 경점 분석: 북한의 핵전력 평가」, 『KINU통일+』 2016년 겨울호, 2016, pp.20~21.

생산하면서 이는 머나먼 여정이 될 수밖에 없었다. 북한의 1세대 탄도미사일인 스커드B(북한명 화성3호)는 9D21 계열의 액체연료 엔진을 장착하며 추력은 15톤 정도에 불과했다. 이 엔진의 사이즈를 확대한 노동(화성 7호) 미사일의 엔진도 불과 23톤 정도의 추력을 내는 것에 불과하여, 엔진을 4개를 클러스터링하더라도 ICBM에서 요구되는 충분한 추력을 내는 것은 불가능했다. 이에 따라 북한은 냉전 종식 직후 구 소련의 R-27 지브(Zyb) SLBM을 확보하여 2세대 탄도미사일인 무수단(북한명 화성 10호) IRBM을 만들었지만, 최대추력이 28톤에 불과한 2D10 엔진은 역시 ICBM의 1단 추진체로는 역부족이었다.

[그림 2] 추진체계 발전에 따른 북한 탄도미사일의 세대 구분



그럼에도 북한은 2016년까지도 2D10 엔진의 클러스터링으로 1단 추진체를 개발하다가, 돌연 2017년 3월 19일 로동신문을 통하여 ‘백두산 3.18 혁명엔진’을 선보였다. 백두산 혁명엔진은 구소련 최대의 ICBM인 R-36의 추진체계로 사용되던 RD250 엔진으로, 노즐 1개가 80톤의 추력을 낼 수 있는 것으로 추정되었다. 백두산 혁명엔진을 바탕으로 북한은 우선 신형 IRBM인 화성12를 개발하여 PBV(post boost vehicle) 성능까지 입증하면서 발사를 성공시킨 후, 북한 최초의 실전용 ICBM으로 평가할 수 있는 화성14의 1단 추진체에도 백두산 혁명엔진을 그대로 사용했다.⁹⁾ 한편, 화성14호는 대형 중량 탄두(열핵탄두)를 장착할

9) 전승민, 「북한 개발했다는 ICBM 엔진은 어떤 성능?」, 『동아시아연설』, 2017년 3월 20일 보도.

경우 미국본토 타격에 한계가 있는 것으로 평가¹⁰⁾되면서, 북한은 백두산 혁명엔진 2개를 클러스터링하여 한 데 묶은 화성15호를 개발하였다. 화성15호는 열핵탄두를 장착하고 미 본토 전역을 타격할 수 있을 만큼 충분한 추력을 확보하였으며, 실전용 ICBM의 관문을 통과한 무기체계가 되었다.

물론 이외에도 유도장치의 정확성, 대기권 재진입능력, 다탄두의 활용 여부 등 북한의 ICBM이 극복해야할 기술적 문턱은 여전히 존재한다. 더욱이 미국이 냉전 이후 꾸준히 구축해 온 다층 미사일 방어체계(MD)를 극복하기 위해서는 다탄두 기술을 적용하여 MD를 돌파할 수 있는 능력을 과시해야만 한다. 또한 추진체계의 문제도 아직 끝난 것이 아니다. 액체연료 기반의 로켓엔진은 미사일의 운용과 실전대비태세에 있어 작업 시간과 지상지원장비 등의 소요가 크므로 실전적 성능이 상대적으로 미비할 수밖에 없다. 궁극적으로는 고체연료 로켓모터를 사용하는 ICBM을 개발하는 것이 최종목표일 수밖에 없다.

북한은 이미 2017년 4월 열병식에서 고체연료 방식의 ICBM 발사차량을 선보이면서, 고체연료 ICBM의 개발 의지를 과시한 바 있다.¹¹⁾ 북한은 이미 2015년 북극성1호 SLBM의 발사 성공으로 제4세대 탄도미사일의 시대를 개막하였다. 북극성1호를 지상발사형으로 전환한 북극성2호 MRBM도 이미 2017년 실전적 검증발사를 마쳤으며, 2019년 10월에는 북극성1호에 비하여 훨씬 더 긴 사정거리를 보유한 북극성3형까지 시험비행을 실시한 바 있다. 물론 액체연료에 비하여 상대적으로 추진 효율성이 떨어지는 고체연료의 한계를 극복하기 위해서는 탄소섬유와 같은 신소재의 적용 등 재료기술 및 공정 분야에서도 많은 연구와 노력이 필요하다. 그러나 이미 북극성 계열 미사일들은 필라멘트 와인딩(filament winding) 공법으로 만든 아라미드 섬유 동체를 보유하고 있어, 북한은 기술적 한계를 하나둘씩 해결해 나가고 있음을 알 수 있다.¹²⁾

한편 미사일 자체의 한계를 해결한다고 해서 문제가 끝나는 것은 아니다. 이제 미사일을 발사하기 위한 발사기를 어떻게 설정할 것인지의 문제가 남는다. ICBM의 경우 사일로(silo)식 발사나 이동식 발사차량의 활용이 대표적인 대안이며, SLBM은 미사일을 수납하여 수중에서 발사할 수 있는 전용 잠수함을 필요로 한다. 화성14호나 화성15호의 발사 사례에서 볼 수 있듯이, 북한은 아직 미사일을 차량에서 직접 발사하지 못하고, 발사대를 차량에서 분리시켜 지상에 고정시킨 후 발사하고 있다. 이는 발사 시 뜨거운 열기에 의해 발사차량이 손상을 입을 것을 고려한 조치인데, 궁극적으로는 러시아의 RT-2PM 토폴이나 중국의 DF-31

10) 양욱, 「북한의 ICBM 개발: 화성14호 시험발사로 바라본 북한의 미사일 개발사」, 『국방과 기술』, 462호, 2017. 8, pp.50~51.

11) 양욱, 「2017년 열병식으로 드러난 북한군의 실상」, 『국방과 기술』, 459호 2017. 5, p.31.

12) 『중앙일보』, 「구명 뚫린 대북 제재...북한, 지난해 러시아가 압수한 아라미드 섬유와 유사한 재질로 미사일 제작 가능성」, 2017년 8월 25일 보도.

ICBM에서처럼 고체연료 미사일을 콜드런칭 방식으로 발사하여 해결할 것으로 예견된다.

한편, SLBM을 발사하는 탄도미사일잠수함(submarine, ballistic missile: SSB)은 현재 고래급이 운용되고 있다. 그러나 고래급은 작은 크기로 인하여 잠망탑에 SLBM 1발만을 장비하고 발사할 수 있을 뿐이며, 이에 따라 실전용이라기보다는 시험발사용 플랫폼에 불과하다고 판단된다.¹³⁾ 게다가 사거리 증가로 길이가 더욱 길어질 북극성3형 SLBM의 발사에 고래급은 부족한 플랫폼이기에, 2019년 10월의 시험발사도 고래급이 아니라 수중발사시험용 바지선(test barge)에서 이루어졌다.

[그림 3] 2019년 7월 부분공개된 북한 잠수함의 전체 추정도¹⁴⁾



결국 북한은 SLBM을 여러 발 장착하고 작전을 수행할 수 있는 3,000톤 이상 급의 SSB가 필요할 것이라고 추정되는데, 2019년 7월 로동신문을 통해 공개한 신형 잠수함¹⁵⁾이 바로 이런 용도일 것으로 추정된다. 그러나 SLBM은 장기간 바다 속에 대기하면서 적국의 핵 공격이 있을 때 보복을 위한 2차타격(second strike) 전력으로서 기능할 때 핵 억제력을 발휘할 수 있으며, 이를 위해서는 반드시 원자력 추진체계를 갖추어야만 한다. 이에 따라 북한은 미국에 대한 핵 억제력을 확보하기 위해서라도 반드시 SSBN(submarine, ballistic missiles, nuclear-powered)을 개발할 것이라는 논리적 귀결에 다다를 수 있다. 이에 따라 현재 북한은 잠수함에 장착 가능한 소형원자료를 개발하고 있으며, 이를 장래 실전배치하는 상황에 대한 대비가 필요하다.

13) 뉴스와이드, 「北, 고래급보다 큰 잠수함 건조 추정」, YTN 2016년 9월 30일 보도(https://www.ytn.co.kr/_ln/0101_201610011400350530 검색일: 2020. 3. 2).

14) 2019년 7월 23일 북한 공식매체가 공개한 사진을 바탕으로 필자가 분석.

15) 「조선중앙통신」, 「김정은동지께서 새로 건조한 잠수함을 돌아보시었다」, 2019년 7월 23일 보도.

김정은 위원장 집권 후 북한이 이렇게 단기간 내에 핵전력에서 폭발적인 성장이 가능했던 점은 이것이 정권의 사활을 건 국가 최우선순위 사업이었기 때문일 것이다. 특히 NLL분쟁이나 핵개발 등으로 인한 남북관계의 악화와 잇단 핵실험으로 인한 국제사회의 제재는 역설적으로 북한에게 국제사회의 여론에 개의치 않고 개발 일정을 추진시킬 동력을 제공했다. 그러나 이러한 대외적 또는 정치적 요인 이외에 주목할 부분은 과학기술 역량을 확보하기 위한 정책적 접근이다. 기존에 꾸준히 추진해 오던 중장기 과학기술발전계획을 바탕으로, 김정은 위원장은 2014년 군 현대화 5개년계획(2014~18)을 수립하고 2018년까지 북한 육군, 해군 및 지상군의 핵 타격능력을 완비한다는 계획을 제시했기 때문이다.¹⁶⁾

북한은 이미 1957년부터 과학기술발전 10개년 장기계획(1957~66)을 세워 2차 계획(1967~76)까지 이어갔다. 이후 한동안 기간계획은 뚜렷이 제시되지 않다가, 1988년부터 김정일 주도로 과학기술발전 3개년 계획(1988~90)이 시작되어 그 뒤를 이어 2차 3개년 계획(1991~93)이 실행되었다. 그러나 과학기술에 대한 본격적인 추진은 1998년부터 시작된 1차 과학기술발전 5개년 계획(1998~2002)에서 가속화되었다. 특히 3차 과학기술발전 5개년 계획(2008~12)에서는 국가과학원에 합병되었던 국가과학기술위원회를 분리 독립시켜¹⁷⁾ 과학기술행정과 연구개발을 분리시킴으로써 범부처적 과학기술지원 역량을 높였다. 그리고 김정은 위원장 집권 후의 4차 과학기술발전 5개년 계획(2013~17)에서는 원자력공학과 우주공학 분야의 성과로 잇단 핵실험과 광명성 4호의 발사성공을 제시하였다.¹⁸⁾

한편, 북한은 2016년부터 과학기술발전5개년계획을 경제발전5개년전략(2016~20)에 통합시키면서 경제와 과학기술의 연동과 일체화를 강조하고 있다.¹⁹⁾ 이를 놓고 북한의 정책적 방향성이 국방과학분야에서 민수분야로 전환되는 것이라고 해석하는 견해도 있다. 그러나 북핵에 대한 국제제재 국면이 상존하는 현실에서, 설사 북한의 정권 수뇌부가 민수분야 강화를 강조하더라도 실제로는 정권생존을 위한 국방과학분야의 집중이라는 현실적 과제를 도외시 할 수는 없을 것으로 보인다.

16) 『한국일보』, 「북한 군수공업대회 메시지와 2018년 전망」, 2017년 12월 13일자.

17) 이춘근, 「북한의 과학기술 발전 경로와 시사점」, 『과학기술정책』, 통권 208호, p.54.

18) 『로동신문』, 「7차 당대회 중앙위원회 사업총화보고」, 2016년 5월 9일 보도

19) 이춘근, 「북한의 과학기술분야 신년사 분석과 남북 협력에 대한 제언」, 『과학기술정책 STEPI Insight』, 통권 230호, p.5.

III. 재래식 전력강화를 위한 국방과학 개발과 성과

1. 주요 내용과 영향

북한군의 재래식 전력은 절대적인 예산의 부족으로 인하여 본격적인 현대화가 불가능하다는 것이 여태까지의 통념이었다. 실제로 재래식 전력의 주력무기체계 중에서 완전히 새롭게 개발되거나 획득한 무기체계는 손에 꼽을 정도이다. 일례로 지상전력의 대표주자인 전차의 경우 2010년 10월 열병식에서 최신형 ‘선군호(또는 선군-915로도 불림)’ 전차가 식별되었다. 그러나 선군호는 북한이 1976년부터 생산해 오던 천마호의 최신개량형으로, 2002년 등장했던 천마호 개량형인 ‘폭풍호(또는 천마-216)’의 포탑 등을 강화하여 전투능력을 향상시킨 모델이다. 이외에 기존의 천마호도 천마5호, 6호 등 꾸준한 개량을 통해 성능강화를 꾀했으며, 2005년 후 7년간 선군호와 천마호 최신형을 900대 이상 생산한 것으로 알려지고 있다.²⁰⁾

해군전력도 나름의 진전을 거듭해 왔다. 우선 연어급 잠수정을 신규 도입하는 한편, 상어급 잠수함도 추가 도입하여 73척의 잠수전력²¹⁾을 확보함으로써 대한민국 해군의 제해권을 위협하며 월등하게 열위인 상황을 역전하고자 시도하고 있다. 여기에 더하여 스텔스 형상에 대함미사일을 장착한 신형 미사일 고속정인 ‘해삼’급(한미분류명, 북한 측 명칭은 미상)이 2015년부터 공개되었으며, 76mm 함포와 대함미사일을 장착한 1천톤급(추정)의 신형 미사일 호위함인 ‘농어’급도 북한 선전영상을 통하여 공개되었다.²²⁾ 게다가 북한은 구소련이 운용하던 만재 3,500여 톤의 크리박Ⅲ급 호위함을 2004년 고철수입을 명목으로 도입하여 신형 구축함의 건조를 시도했다. 또한 2016년에는 남포항과 나진항에서 각각 건조 중인 스텔스 형상의 신형 호위함(일명 ‘남포’급)이 목격되면서²³⁾ 북한이 수상함 전력의 본격적인 건설에 나서고 있음이 확인되고 있다.

북한의 전력증강이 가장 더딘 분야는 공군이다. 독자개발이 불가능하고 해외도입 시 고가를 지불해야만 하는 전투기 전력은 1980년대 소련으로부터 도입한 MiG-29 전투기가 가장 최근에 도입한 정예전력이나, 애초에 2개 대대분이 도입된 것이 전부이다. 현재는 18대 이상이 운용가능한 상태로 대한민국의 전투기 전력에 대하여 역부족인 것으로 관측된다.

20) 『연합뉴스』, 「北, 신형탱크 900여대 전력화...『선군호』 개발 첫 확인」, 2013년 6월 19일 보도.

21) 『IISJ』, 「The Military Balance 2019」, p.282.

22) 『문화일보』, 「北 신형 스텔스 고속함 이미 양산체제로 돌입...『3년새 2종류 3척 포착』」, 2015년 2월 11일 보도.

23) Joseph S. Bermudez Jr., 「New North Korean Helicopter Frigates Spotted」, 「38 North」, 15 May 2014(<https://www.38north.org/2014/05/jbermudez051514>, 검색일: 2020. 3. 4).

현재 북한군의 주력 전투기는 1960년대 기체인 MiG-21(중국제 면허생산기체인 J-7 포함) 120여 대와 MiG-19 100여 대이다.²⁴⁾ 대대적인 예산이 들어가는 항공기 업그레이드 사업은 진행되지 못하고 있으며, 김정은 집권기에 접어들어 해외로부터의 전투기 부품 수급, 항공기의 도장 변경 등 한정적인 업그레이드를 실시하는 데 그치고 있다. 다만, 북한은 An-2 수송기처럼 스스로 정비나 제작이 가능한 저성능 기체에 GPS나 통신안테나, 또는 로켓무장을 장착하는 등 개량을 통해 침투와 공격 능력의 향상을 꾀하고 있다.²⁵⁾

그러나 이러한 재래전력 현대화 사업은 최근 들어 국방과학 기술력의 상승과 함께 지금과는 다른 방향으로 발전하고 있다. 그 방향성의 대표적인 모습은 정밀타격능력의 추구이다. 현대전에서 가장 대표적인 역량으로 평가되는 정밀타격(Precision Strike) 능력은 이미 2차대전 당시부터 나치 독일이 TV 유도 방식의 원격무선식 비행폭탄인 프리츠 X(Fritz X)의 개발을 시도하는 등²⁶⁾ 반세기가 넘도록 핵심적인 군사역량으로 지목되며 냉전 시 과학기술개발의 핵심적인 노력선이 되어 왔다.

북한의 유도무기개발은 소련의 P-15 테르미트 대함미사일(NATO 분류명 SS-N-2 스틱스)을 모방생산한 KN-01 대함미사일(북한명 ‘금성1호’ 추정)을 시초로 볼 수 있다. P-15는 기본적으로는 순항미사일이다. 소련이 1951년 제작했던 실험용 제트기인 Yak-1000을 무인화 하여 유도장치를 탑재한 초기형 대함미사일로 1960년에 실전배치를 시작한 무기였다. 북한은 KN-01의 시험발사를 1993년 최초로 실시한 이후, 무려 12년 만인 2007년 6월에 10차례 이상 추가적인 시험을 실시했다.²⁷⁾ 이 사례는 북한의 정밀유도미사일 개발이 매우 더딘 경과를 보여주었음을 알려주는 사례였다.

한편, 북한은 2015년 6월에 전혀 새로운 대함미사일인 금성3호를 스텔스 고속함에서 발사했는데,²⁸⁾ 이는 러시아제 Kh-35 ‘우란(Uran)’ 대함미사일과 거의 동일한 형상이었다. Kh-35는 미국의 하푼 대함미사일처럼 웨이포인트 비행이 가능한 현대적인 대함미사일로, 러시아는 1983년 소련 시절부터 개발을 시작하였으나 예산 부족과 소련의 붕괴 등으로 2003년에서야 개발에 성공하여 겨우 실전배치를 할 수 있었던 시스템이었다. 즉, 소련/러시아가 약 40년이 걸려서 이룩한 기술적 성과를 북한은 약 8년 만에 달성한 셈이다. 물론 이러한 비약적 발전이 북한 스스로의 능력이라고 단언하기는 어려우며, 오히려 핵심 부품만을 수입한

24) IISS, *The Military Balance 2019*, London: Routledge, 2019, pp.282-283.

25) 『MBC 뉴스데스크』, 「北 특수부대 침투용 AN-2 성능 개량한 듯」, 2016년 10월 12일 보도, https://imnews.imbc.com/replay/2016/nwdesk/article/4137459_30244.html, 검색일: 2020. 3. 5.

26) Randy Huiss, "Proliferation of Precision Strike: Issues for Congress," Washington DC: Congressional Research Service, 2012, p.3.

27) James C. O'Halloran, "HY-2 improvement (AG-1/KN-01)," *IHS Jane's Weapons: Strategic 2015-2016*, United Kingdom: IHS, 2015, pp.166-167.

28) 『연합뉴스』, 「북한, KN-01 단거리미사일 3발 동해로 발사(종합)」, 2015년 6월 14일 보도(<https://www.yna.co.kr/view/20150614057651043>), 검색일: 2020. 3. 7).

것인지, 혹은 역설계에 바탕한 것인지 등은 판단해야 할 부분이다. 그러나 시연이 가능한 무기체계를 개발했다는 점, 계속되는 시험발사의 시행착오 속에서 진전을 이루고 있는 점만큼은 부정하기 어렵다.

[그림 4] 북한이 개발한 재래식 정밀타격미사일



북한의 정밀타격능력에 대한 획기적 변화를 보여주는 사례는 2017년 5월 29일에 발사된 스커드 개량형(한미분류명 KN-18)이었다. 기존의 스커드B 미사일(북한명 화성5호)은 원형공산오차(Circular Error Probability)가 무려 450km에 달해 핵탄두를 탑재하지 않고서는 전술적 정확성을 보장할 수 없었다. 그러나 KN-18은 미사일 탄두부에 조종면 4개를 장착하여 정밀타격이 가능할 것으로 추정되었으며, 실제 북한은 조선중앙TV의 뉴스를 통하여 7m 이내에 명중했다고 발표하기까지 했다.²⁹⁾ KN-18은 과거 소련의 마케예프 설계국(Makeyev Design Bureau)이 1980년대 중반 개발에 성공한 R-17 VTO(스커드 VTO)와 유사한 개념이었다.³⁰⁾ 그러나 KN-18은 그리드핀이 아니라 카나드 4개를 장착하여 조종면을 구성하고 광학유도가 아니라 레이더유도방식을 채용함으로써 오히려 원형이라 할 수 있는 R-17 VTO보다 개량된 시스템을 개발하였다는 점³¹⁾에서, 북한의 미사일 개발이 독자적 역량을 쌓아가고

29) 『중앙일보』, 「북, 미사일에 '눈' 달아 정확도 높였다」, 2017년 5월 30일 보도(<https://news.joins.com/article/21621988>, 검색일: 2020. 3. 7).

30) 양욱, 「스커드-B 미사일: 북한 등 제3세계 WMD 확산의 주범」, 『네이버 무기백과사전』, <https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=3652265>, 검색일: 2020. 3. 7).

있다는 증거로 볼 수 있다.

더욱 결정적인 진전은 2018년 초부터 관측되기 시작했다. 북한은 2018년 2월 8일 열병식을 통하여 러시아의 최신형 전술탄도미사일인 9K720 이스칸데르-M과 유사한 미사일(한미분류명 KN-23)을 선보였으며, 북미회담이 좌절된 후 2019년 5월에 2차례, 8월에 한 차례 시험발사를 통하여 발사능력을 검증하였다. 특히 8월 시험발사에서 KN-23은 450km를 비행하면서 최대고도는 37km, 최대비행속도는 마하 6.9 이상을 기록하며 러시아의 이스칸데르-M 미사일에 육박하는 비행능력을 과시했다.³²⁾

특히 러시아의 이스칸데르-M은 일반탄도미사일과는 달리 추력편향으로 최종돌입 시 진입각도를 조정할 수 있어 패트리엇 PAC-3와 같은 기존의 미사일방어체계로 요격이 어렵다는 특징을 가지고 있다.³³⁾ 대한민국 육군이 보유하고 있는 현무2A/B 미사일도 러시아의 이스칸데르 기술에 바탕하고 있다.³⁴⁾ 북한은 스커드의 개발 이후 35년만에 대한민국의 탄도미사일 기술수준까지 추격할 수 있게 되었다.

북한의 재래식 정밀타격무기 개발은 여기에 그치지 않았다. KN-23의 시험발사 이후 북한은 2019년 한 해 동안 미국의 ATACMS 전술탄도미사일과 유사한 KN-24 탄도미사일과 초대형 정밀유도 방사포인 KN-25의 시험발사를 5회나 실시했으며, 2020년 3월 2일과 10일에도 KN-25의 발사시험을 실시하면서 정밀타격능력을 실전배치 수준으로 끌어올리기 위한 노력을 아끼지 않고 있다.

2. 북한 당국의 재래전 국방과학기술정책

핵무기체계의 완성에 이르기까지 북한은 과학기술 개발에 모든 국력을 집중하는 모습을 보여주고 있다. 과학기술개발을 경제발전과 연결시키며 ‘자강력제일주의’의 원동력으로 삼고 있다. 그러나 북한은 이러한 과학기술을 민생 전반에 적용할 만큼의 충분한 사회기반을 갖추지 못하고 있으며, 결국 이러한 기술을 가장 효율적으로 활용할 수 있는 것은 군사분야이다. 즉, 과학기술연구개발의 주축은 국방과학기술이 맡을 수밖에 없으며, 그 개발 성과를 첨단무기 체계로 구현함으로써 일종의 군사케인즈주의(Military Keynesianism)를 통하여 경제적 활력을 찾는 정책을 채택할 가능성이 충분히 있다는 것이다.

31) 양육, 「스커드 미사일의 파생형: 북한이 완성시킨 다양한 스커드 변종들」, 『네이버 무기백과사전』, <https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=3658926>, 검색일: 2020. 3. 7).

32) 이준삼, 「北발사체 '450km 내륙행단'... '저고도 정밀타격 능력' 과시」, 『연합뉴스』, 2019년 8월 6일 보도, <https://www.yna.co.kr/view/AKR20190806125500504> (검색일: 2020.3.7.)

33) 양육, 「살얼음판 남북과 북·미 관계의 변수 '이스칸데르」, 『시사저널』, (제1544호, 2019.5.28)

34) 양육, 「이스칸데르의 해외파생형: 누구나 갖고자 하는 21세기형 탄도미사일」, 『네이버 무기백과사전』, <https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=5762311> (검색일: 2020.3.8.)

이미 핵개발이 어느 정도 포화된 상태에서 국방과학기술의 흐름을 이어가기 위해서 북한은 필연적으로 재래식 무기체계의 첨단화를 추구할 수밖에 없으며, 이러한 방향성은 이후에도 계속될 것으로 보인다. 특히 지난 수십여 년간 한미의 정밀타격능력에 열세를 보여온 북한으로서는 KN-23/24/25와 같은 차세대 정밀타격수단을 완성시킴으로써 전력적 열세를 뒤집는 공격능력을 확보할 기회를 맞이했다. 이외에도 북한은 현대전의 요구능력으로 평가되는 정보감시정찰 능력이나 전자전 능력의 확보, 현대적인 실시간 지휘통제능력의 확보 등도 차분히 추구하고 있다. 이는 단순히 무기체계의 개발뿐만 아니라 소위 ‘4차산업혁명’으로 표현되는 ICT 기반 기술의 확보가 필요하므로 북한이 관련예산을 늘려나갈 것을 예상할 수 있다.

특히 북한이 개발한 재래식 첨단무기체계는 저가에 고성능의 무기체계를 구매하고자 하는 제3세계 국가들에 중국산 무기체계에 대한 훌륭한 대안이 될 수 있다. 다만 유엔안보리 대북제재 제1718호와 1874호로 인하여 북한은 진작에 무기수출의 길이 막힘으로써 국방과학기술이 곧바로 무역으로 인한 수익과 연결되지 못하고 있다.³⁵⁾ 그러나 북한은 이러한 제재에도 불구하고 조광무역회사 등 국영 무역회사를 통하여 전차, 방사포, 대공미사일 등 재래식 첨단무기의 불법거래를 계속해온 정황이 포착되었으며,³⁶⁾ 따라서 국방력 강화뿐만 아니라 외화벌이의 주력수단으로서 재래식 첨단무기의 개발은 계속될 것으로 예측할 수 있다.

IV. 국방과학기술 기반 국방개혁의 평가 및 전망

김정은 위원장 집권 후 북한은 선군정치 노선에서 벗어나 조선노동당 중심의 국정운영을 추구해 왔다. 특히 군 사업권을 회수하고 총정치국장의 전군에 대한 통제력을 강화하며 국방위원회를 개편하고 인민무력부를 성으로 격하하는 등 당의 군에 대한 통제우위를 강조해 왔다. 특히 ‘우리국가제일주의’나 ‘우리민족제일주의’를 강조하는 등 국가주의를 강조하면서, 상대적으로 영향력과 인지도가 부족할 김정은 위원장을 정상적인 국가의 지도자로서 부각할 필요성이 있었다. 그러나 명백한 재래식 국방력의 질적 열세에 있는 북한이 선군노선을 전환하기 위해서는 열세를 단번에 뒤집을 수 있는 게임체인저(game changer)가 필요했으며, 북한은 핵무기의 완성을 그 목표로 삼았다. 즉, 북한은 수적 우위에 바탕한 국방태세를 전환하는

35) 이재호·김상기, 「UN 대북경제제재의 효과분석: 결의안 1874호를 중심으로」, 서울: 한국개발연구원, 2011, p.32.

36) 「VOA 뉴스」, 「북한, 유엔제재 위반 무기 판매 정황」, 2019년 9월 5일 보도(<https://www.voakorea.com/korea/korea-politics/5070298> 검색일: 2020. 3. 8).

국방개혁의 정책으로 우선 핵전력 확보를 목표로 했다. 즉, 김정은 위원장의 집권이 성공하기 위해서는 국방개혁이 국정의 최우선순위가 될 수밖에 없었다는 것이다.

한편 북한은 핵전력을 전통적 동맹이었던 중국이나 러시아로부터 도입할 수 없었으므로, 결국 핵탄두와 운반수단 등을 독자적으로 개발할 수밖에 없었다. 특히나 냉전체제의 붕괴와 고난의 행군으로 중·러 양국으로부터 어떠한 도움도 받을 수 없었던 북한은 국방과학기술을 스스로 고도화시킬 정책적 대안을 찾아야만 했다. 이에 따라 김정일 전위원장은 실험적으로 3년 단위로 추진되어오던 과학기술발전계획을 5년 단위로 늘리고 정기화함으로써 과학기술 역량을 끌어올려 2차 핵실험과 중거리 미사일기술까지 완성시켰다. 그리고 김정은 위원장은 이러한 김정일의 성과를 바탕으로 드디어 수소탄 실험탄두의 폭발시험과 미 본토를 사정거리에 두는 ICBM의 개발을 완료하면서 2017년 11월 29일 국가핵무력 완성을 선언했다.³⁷⁾

북한은 핵능력을 완성시킨 이후에는 미국과 정상회담에 나서는 등 다양한 외교적 노력을 해나갔다. 그러나 미국에 대한 근본적인 불신으로 인하여 북미간의 짧은 데탕트 시기 동안에도 무기체계 개발을 게을리하지 않았는데, 특히 2019년 공개된 신형 전략잠수함과 북극성3형 SLBM의 개발이 그 대표적인 사례라고 볼 수 있다. 여기에 더하여 북한은 2017년 이후 점차 정밀타격 등 재래전 능력에 대한 관심을 높이고 있다. 핵전력이 강화되더라도 재래전력의 질적 우세 없이는 병력감축이나 군 병력의 경제건설 동원도 제한될 수밖에 없어 기존의 선군정치체제에서 벗어날 수 없다. 따라서 북한은 국방개혁의 다음 단계로 재래전 전력의 현대화로 변환을 꾀하여 왔다고 볼 수 있다.

북한이 병영국가로서 군사케인즈주의를 채택했다고 가정했을 때, 결국 규모의 경제를 키우기 위해서는 끊임없는 군사력 확보와 적극적 활용, 잉여군사장비의 수출, 군사기술의 민간기술로의 전용 등이 다음에 취할 수 있는 행보가 된다. 그러나 이러한 군사력 개발의 기반에 자리하는 것은 역시 높은 수준의 국방과학기술이다. 북한이 2016년부터 2018년까지 연평균 7.1%씩 과학기술예산을 늘려나가는 것도 이러한 국방개혁 정책의 일환이라고 할 수 있다.

현대 국가들에서는 통상 병력을 감축하는 대신 첨단 무기체계를 증강함으로써 전력의 공백을 줄이고자 하는 특성이 있다. 기존의 무기체계를 압도하는 게임체인저 능력을 확보하기 위하여 국방과학기술력 확보와 군비증강의 노력을 지속해 오고 있다. 이러한 노력은 통상 예산투입의 형태로 드러난다. 일례로 제3상쇄전략 등을 제시하면서 국방기술력의 우위를 추구하고 있는 미국은 2017년 국방 R&D에 미화 554억 달러를 투입하였는데, 이는 기타

37) 『연합뉴스』, 「北, 국가핵무력 완성 선포...“신형 ICBM 화성-15 발사 성공”」, 2017년 11월 29일 보도(<https://www.yna.co.kr/view/AKR20171129112552014>, 검색일: 2020.3.8.)

OECD 국가들의 국방 R&D 예산 총합의 4배를 넘으며, 대한민국 해당 예산의 16배에 이른다.³⁸⁾

북한의 국방분야 투자액을 정확히 추정하기는 어렵다. 미 국무부가 ‘세계 군비지출 무기이전 보고서’를 통하여 밝힌 바에 따르면, 북한은 2007년부터 2017년까지 11년간 연평균 국내총생산(GDP)의 23.3%를 국방비로 지출한 것으로 추정하고 있다.³⁹⁾ 같은 시기 미국이 평균 4.2%, 중국이 평균 1.9%를 지출한 데 비하면, 북한이 얼마나 병영국가에 가까운지를 알 수 있다. 20세기 이후 국방분야에 20%가 넘는 국가의 수익을 투입한 대표적인 국가는 나치 독일이었다. 독일은 1933년 히틀러 집권 이후 2차대전을 시작하기 직전인 1938년까지 연평균 국가수익의 23.3%를 국방분야에 투입했다.⁴⁰⁾ 정부가 국방분야에 지출을 증대하여 경제성장을 촉진하는 군사케인즈주의 모델을 취했던 나치 독일과 유사한 정책적 형태를 북한이 취하고 있는 것을 볼 수 있다.

결국 김정은 위원장의 새로운 집권체제 구축을 위한 국방개혁은 어느 정도 성공한 것으로 평가할 수 있다. 핵전력의 확보로 더 이상 선군정치체제를 통하지 않고도 체제유지가 가능해지는 상태로 이전했다고 평가할 수 있다. 이러한 국방개혁이 가능했던 원동력은 국방과학기술 우선시 정책이었으며, 그러한 원동력을 바탕으로 북한은 이제 핵개발을 지나 재래식 무기의 첨단화를 시도하고 있다. 국방과학기술 우선시 정책은 앞으로도 계속되어 우주개발을 명목으로 핵 운반수단의 고도화를 계속할 것으로 보이며, 무기체계의 현대화에서 부족한 부분들을 채워나갈 것으로 예상할 수 있다.

문제는 국방과학기술의 발전을 어떻게 경제와 연결할 것이냐 하는 부분이다. UN의 대북경제 제재 상황 속에서 사실 북한의 선택지는 많지 않다. 중국이나 러시아 등 우호적인 국가들로부터의 보이지 않는 지원이 여전히 정권유지의 동력이지만 이것만으로는 충분하지 않다. 결국 국방과학기술의 산물인 무기체계를 밀매하거나, 그 가능성은 희박하지만 국방과학기술을 민간기술로 전환하여 첨단산업으로 전환하는 것을 생각할 수 있다. 어떠한 경우라도 세계 무역시장에 편입되지 못한다면 북한의 본격적인 성장은 불가능하다. 그러나 북한의 목적이 체제의 유지라면 국방개혁의 다음 단계에서 핵전력의 증강과 재래전력의 현대화라는 목표 추구는 가속될 것이며, 국방과학기술에 대한 투자는 어떤 형식으로든 계속될 것이다. (끝)

38) Congressional Research Service, “Government Expenditures on Defense Research and Development by the United States and Other OECD Countries: Fact Sheet,” Washington DC: Congressional Research Service, 2020, p.1

39) Bureau of Arms Control Verification & Compliance, “WMEAT 2019 Table I Military Expenditures & Armed Forces Personnel, 2007~2017,” World Military Expenditures & Arms Transfers 2019, U.S. Department of State Webpage(<https://www.state.gov/world-military-expenditures-and-arms-transfers-2019>, 검색일: 2020. 3. 8).

40) 데이타는 Otto Nathan의 “Nazi War Finance and Banking,” Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 1944의 도표 (Appendix Table 4, p.76)에서 발췌.

참고문헌

- 김익상, 「[긴급진단] 북한 장거리미사일 발사와 그 영향」, 『HI Research Center [항공우주 이슈보고서]』, 2012. 12. 13.
- 박재완, 「북한의 핵전략과 잠수함발사탄도미사일(SLBM)위협분석을 통한 한국의 대응전략」, 『한국군사』, 2017. 6.
- 양 옥, 「2017년 열병식으로 드러난 북한군의 실상」, 『국방과 기술』, 459호 2017. 5.
- _____, 「북한의 ICBM 개발; 화성14호 시험 발사로 바라본 북한의 미사일 개발사」, 『국방과 기술』, 462호 2017. 8.
- _____, 「살얼음판 남북과 북·미관계의 변수 ‘이스칸데르」, 『시사저널』, (제1544호, 2019. 5. 28)
- 이재호 · 김상기, 「UN 대북경제제재의 효과분석: 결의안 1874호를 중심으로」, 한국개발연구원, 2011.
- 이춘근, 「북한의 과학기술 발전 경로와 시사점」, 『과학기술정책』, 통권 208호
- 이춘근, 「북한의 과학기술분야 신년사 분석과 남북 협력에 대한 제언」, 『과학기술정책 STEPI Insight』, 통권 230호
- 정성운, 「정세와 쟁점 분석: 북한의 핵전력 평가」, 『KINU통일+』 (2016년 겨울호)
- 『동아사이언스』, 전승민, 「북한 개발했다는 ICBM 엔진은 어떤 성능?」, 2017년 3월 20일.
- 『로동신문』, 「7차 당대회 중앙위원회 사업총화보고」, 2016년 5월 9일.
- 『문화일보』, 「北 신형 스텔스 고속함 이미 양산체제로 돌입...軍 “3년새 2종류 3척 포착”」, 2015년 2월 11일.
- 『연합뉴스』, 「北, 신형탱크 900여대 전력화...‘선군호’ 개발 첫 확인」, 2013년 6월 19일.
- 『연합뉴스』, 「북한, KN-01 단거리미사일 3발 동해로 발사(종합)」, 2015년 6월 14일.
- 『연합뉴스』, 장용훈 · 김효정, 「北, 국가핵무력 완성 선포...“신형 ICBM 화성-15 발사 성공”」, 2017년 11월 29일.
- 『조선중앙통신』, 「김정은동지께서 새로 건조한 잠수함을 돌아보시였다」, 2019년 7월 23일.
- 『중앙일보』, 「구멍 뚫린 대북 제재...북한, 지난해 러시아가 압수한 아라미드 섬유와 유사한 재질로 미사일 제작 가능성」, 2017년 8월 25일.

『중앙일보』, 「북, 미사일에 ‘눈’ 달아 정확도 높였다」, 2017년 5월 30일
『한국일보』, 「북한 군수공업대회 메시지와 2018년 전망」, 2017년 12월 13일
『MBC 뉴스데스크』, 「北 특수부대 침투용 AN-2 성능 개량한 듯」, 2016년 10월 12일
『VOA 뉴스』, 「북한, 유엔제재 위반 무기 판매 정황」, 2019년 9월 5일

Congressional Research Service, “Government Expenditures on Defense Research and Development by the United States and Other OECD Countries: Fact Sheet,” Washington DC; Congressional Research Service, 2020.

Darius E. Watson, “Rethinking the US Nuclear Triad,” *Strategic Studies Quarterly*, Winter 2017.

IISS, “The Military Balance 2019”, London: Routledge, 2019.

James C. O’Halloran, “HY-2 improvement (AG-1/KN-01),” *IHS Jane’s Weapons: Strategic 2015-2016*, United Kingdom: IHS, 2015.

Otto Nathan, “Nazi War Finance and Banking,” Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 1944.

Randy Huiss, “Proliferation of Precision Strike: Issues for Congress,” Washington DC; Congressional Research Service, 2012.

〈웹사이트〉

Bureau of Arms Control Verification & Compliance, “WMEAT 2019 Table I Military Expenditures & Armed Forces Personnel, 2007~2017,” *World Military Expenditures&Arms Transfers 2019*, U.S. Department of State Webpage, (<https://www.state.gov/world-military-expenditures-and-arms-transfers-2019>, 검색일: 2020. 3. 8).

CTBTO, “3 September 2017 North Korea announced nuclear test,” CTBTO homepage, (<https://www.ctbto.org/the-treaty/developments-after-1996/2017-sept-dprk/technical-findings>, 검색일: 2020. 3. 3).

Joseph S. Bermudez Jr., “New North Korean Helicopter Frigates Spotted,” *38 North*, 15 May 2014(<https://www.38north.org/2014/05/jbermudez051514>, 검색일: 2020. 3. 4).

NORSAR Press Release, 「The nuclear explosion in North Korea on 3 September 2017:

A revised magnitude assessment], NORSAR homepage, 2017. 12. 9(<https://www.norsar.no/press/latest-press-release/archive/the-nuclear-explosion-in-north-korea-on-3-september-2017-a-revised-magnitude-assessment-article1548-984.html>, 검색일: 2020. 3. 4).

뉴스와이드, “北, 고래급보다 큰 잠수함 건조 추정,” YTN 2016년 9월 30일 보도, (https://www.ytn.co.kr/_ln/0101_201610011400350530, 검색일: 2020. 3. 2).

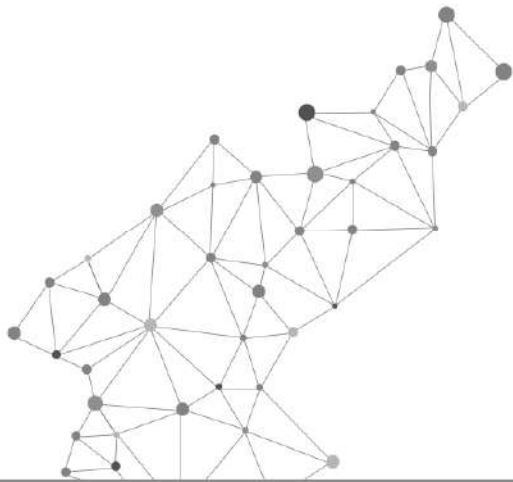
양 욱, “스커드-B 미사일; 북한 등 제3세계 WMD 확산의 주범,” 네이버 무기백과사전, (<https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=3652265>, 검색일: 2020. 3. 7).

양 욱, “스커드 미사일의 파생형; 북한이 완성시킨 다양한 스커드 변종들,” 네이버 무기백과사전 (<https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=3658926>, 검색일: 2020. 3. 7).

양 욱, “이스칸데르의 해외파생형; 누구나 갖고자 하는 21세기형 탄도미사일,” 네이버 무기백과사전(<https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=5762311>, 검색일: 2020. 3. 8).

경제 자료

음식을 통해 보는 북한: 『평양랭면, 멀리서 왔다고 하면
안 되겠구나』
| 김양희



음식을 통해 보는 북한: 『평양랭면, 멀리서 왔다고 하면 안 되겠구나』

김양희 | 기획재정부 사무관 | yang275@korea.kr

I. 들어가며

핸드폰만 열어도 모든 궁금한 점이 해결되는 세상임에도 불구하고 북한은 여전히 미지의 세계이다. 정보가 넘쳐나는 시대인 만큼 북한에 대한 정보도 이전에 비해 차고 넘치지만 그럼에도 불구하고 아직도 현재 북한의 상황을 정확하게 파악하기는 어렵다. 일례로 북한경제의 정확한 진단을 위해서는 다양한 데이터들을 기반으로 분석을 해야 하지만 북한에서 공개하는 통계수치는 거의 없다고 해도 과언이 아니다. 그저 상대국의 발표에 의존한 무역통계 정도가 활용할 수 있는 유일한 객관적인 데이터가 아닐까 한다. 최근에는 북한의 조도 데이터를 활용해서 북한경제 수준을 분석하는 연구도 하고 있을 정도이니 북한 연구자들은 이미 기름을 다 짜낸 깨를 몇 번이고 쥐어짜듯, 작은 정보하나로도 북한을 분석하기 위해 노력하곤 한다. 실제 경제 분야뿐만 아니라 지도자의 현지지도 같은 내용을 분석하기도 하고 엘리트들이 주요행사에서 호명되는 순서를 분석하며 앞으로 북한의 정책 등을 전망하기도 한다. 이런 가운데 우리에게 친숙한 음식을 통해서 북한사회를 분석하는 책이 나왔다.

II. 주요내용

1. 북미정상회담 결렬 분석, 어디까지 해보았나?

문재인 대통령은 지난 설 연휴 첫날 한 라디오 방송과 깜짝 인터뷰를 하며 지난 2019년 가장 아쉬웠던 일로 ‘하노이 북미정상회담 결렬’을 꼽았다.

문 대통령은 “지난해 국민들의 삶이 더 나아지지 못한 것도 아쉽지만 특히 아쉬웠던 건 북미대화가 잘 풀리지 않았던 것”이라며 “북미대화의 진전이 있었더라면 한반도 평화도 남북협력도 크게 앞당길 수 있었다”라고 말했다.

문 대통령뿐 아니라 많은 사람들이 아쉬워했던 하노이 북미정상회담은 당시 전문가들도 예상을 하지 못했을 정도로 정상회담임에도 불구하고 이례적으로 북미간 협상 결과 합의문 채택이 불발되면서 무산되었다.

당시 2019년 2월 27일, 28일 베트남 하노이에서 진행된 2차 북미정상회담은, 1차 회담보다 진전된 ‘북한의 비핵화 세부 진행 방법과 미국의 상응조치’에 대한 합의가 이루어질 것으로 전 세계가 기대했다. 이 같은 기대감에 김정은 위원장은 60시간이나 걸리는 여정임에도 불구하고 자신의 전용열차로 평양에서 베트남 하노이까지 4,500km를 이동하며 세계의 이목을 집중시키는 빅 이벤트를 펼쳤다. 북미간 비핵화 협상은 동북아의 평화와 관련된 중요 이슈인 만큼 이들의 일거수일투족이 전 세계에 중계됐다. 때문에 수많은 학자들이 여러 경로를 통해 북미정상회담의 무산 이유에 대한 연구를 했고, 북미관계에 대한 전망을 했었다.

여러 분석에도 불구하고, 당시 북미정상회담이 시작되기 전부터 미국 측은 무산을 염두에 두고 있었을 것이라고 분석한 이들은 많지 않다. 그러나 『평양랭면, 멀리서 왔다고 하면 안 되겠구나』 책에서는 음식을 통해 미국 측이 협상 이전부터 북미정상회담의 판을 아예 깔 생각을 한 것은 아닐까 추정하고 있다.

2. 미국 측은 협상이 깨질 것을 미리 알고 있었나?

『평양랭면, 멀리서 왔다고 하면 안 되겠구나』라는 책은 식품과 북한을 전공하고 현재 기획재정부 남북경제과 사무관에 재직 중인 저자가 ‘음식을 통해 보는 북한’이라는 콘셉트로 평양랭면, 대동강송어국, 가자미식혜, 명태순대 등 북한의 향토 음식뿐 아니라 주민들이

식량을 구하는 채널이 배급제에서 시장으로 바뀐 북한 사회의 변화속에서 나타난 음식들, 남북정상회담 및 북미정상회담 등에서 화해와 평화에 기여했던 음식들이 소개되어 있다.

이 책에서는 2차 북미정상회담 당시 북미정상의 식탁을 담당했던 요리사들의 뒷이야기를 통해 미국 측이 처음부터 북미정상회담에서 합의문을 도출하려는 생각을 하지 않은 것은 아닐까 의문을 제기하고 있다.

2019년 2월 28일, 당시 이틀째를 맞은 2차 북미정상회담 오찬 직전 트럼프 대통령은 오찬을 취소하고 회담을 중단했다. 오찬 장소인 ‘르 클럽 바’에는 긴 테이블이 놓였고 메뉴와 명패까지 준비되었으나 아무도 나타나지 않았다. 언론 등에 공개된 내용에 따르면 하노이 정상회담의 성과물이 도출되지 않은 상황에서 성대한 식사부터 했다는 비판을 의식해 일부러 ‘소박하게’ 메뉴를 구성한다는 이유를 댔지만, 백악관 측은 회담 이전부터 ‘만찬 메뉴를 아주 간단하게 해달라’고 수차례 요청했었다고 한다.

메트로폴호텔이 회담장으로 최종 확정된 것은 회담 사흘 전, 양국 정상의 식사 메뉴 확정은 회담 이틀 전에 이뤄졌다. 당시 미국 측은 ‘슈퍼 심플’ 코스 메뉴를 요청했지만, 북한은 다양한 메뉴를 원했다. 때문에 조정이 어려웠으나 양측이 협의를 거쳐 첫날 만찬에서 네 가지 메뉴를 내놓게 됐다는 것이다. 첫 번째 북미정상회담 때 여러 메뉴를 선보이며 화려한 스포트라이트를 받았던 데 반해 두 번째 북미정상회담에서는 네 가지 코스요리를 내놓은 것이니 미국 측의 요구대로 간소한 메뉴로 결정이 된 것이다.

그러나 북미정상 간 비핵화 합의가 이루어졌다면 역사적으로도 큰 의미가 있는 사건이었을 텐데 간소한 메뉴만을 고집한 것은 미국 측에서 어느 정도 협상 결과물이 도출되지 않을 것을 예측한 것은 아닌가 하는 생각도 든다.

메뉴가 결정된 회담 이틀 전은 김정은 위원장이 한참 전용열차로 하노이를 향해 달리고 있던 중이었다. 김정은 위원장은 북미정상회담 분위기를 띄우기 위해 한참을 노력하고 있었는데, 미국은 잘 될 것이라는 기대조차 없었던 것이다.

2차 북미정상회담이 합의를 이뤄내지 못한 것은 북한의 대북제재 해제 요구와 미국의 완전한 비핵화 추진에 대한 서로 간 입장차가 컸기 때문이다. 또한 2차 북미정상회담 직후 트럼프 대통령이 직접 밝혔듯, 오랜 기간 트럼프 대통령의 개인 변호사로 일했던 마이클 코언의 청문회도 한 원인이 됐다. 공교롭게도 트럼프의 부적절한 행위를 폭로한 코언의 청문회와 2차 북미정상회담이 같은 날 열렸다. 당시 미국 언론은 북미정상회담 소식보다 청문회 뉴스로 도배를 했고, 모든 이목이 코언 청문회로 집중되면서 트럼프 대통령이 북미정상회담에만 집중하기 어려웠을 것이다. 게다가 북미정상회담 결과가 기대에 미치지 못하면

주변의 우려에도 불구하고 회담을 추진했던 트럼프 대통령이 사면초가에 몰릴 상황이라 처음부터 판을 깰 수도 있음을 충분히 고려한 것으로 보인다.

3. 배급제, 주민들에 대한 유용한 통제 수단

『평양랭면, 멀리서 왔다고 하면 안 되잖구나』 책에서는 음식을 통해 북한 사회의 변화를 보고 있다. 배급제부터 시장에 이르기까지 북한 주민들의 식량을 구하는 채널의 변화가 주민들의 삶에 어떤 영향을 미쳤는지도 보고 있다.

북한에서 국가 성립기 이후 고난의 행군 시기 이전까지 주민들의 식생활에 가장 큰 영향을 끼친 것은 배급제이다. 북한이 배급제를 수십 년 동안 운영한 것과 달리, 다른 사회주의 국가들은 사회주의로 이행하던 시기 또는 전쟁 시기 공산주의 상태에서 국가가 부족한 물자를 효율적으로 배분하고 통제하기 위해 일시적으로 도입했을 뿐이었다. 초기 북한의 배급제 역시 해방 후 철도 등 국가가 공공의 이익을 위해 운영하는 산업 부문에서 일하는 노동자들의 생활을 안정시킬 목적으로 실시된 것이었다. 국유화된 기업들은 돈을 벌 목적으로 일하는 것이 아니기 때문에 이들의 생활비를 국가가 담보해 준다는 의미로 배급제를 시행해 온 것이다. 또한 북한의 배급제는 사회주의 계획경제 체제하에서 식량의 고른 분배와 낭비를 막으려는 의도가 깔려 있었는데, 국가에서 개인에게 지정해 준 양 이상으로 식량을 소비하지 못하도록 규제하기 위함이었다. 특히 량권 등 사회급양 시설을 통한 배분은 국가 권력이 주민들의 일상생활 전반까지 개입한 것이었다. 출장이나 친척 집을 방문할 때조차 량표를 사용하도록 하면서 식량을 철저히 통제할 뿐 아니라, 주민들 개개인의 지역 이동까지 국가가 확인할 수 있었다. 이런 식으로 북한 당국은 식량을 계획적으로 관리함으로써 주민들을 유용하게 통제했다. 이후 북한 당국은 식량이 부족해지면서 1973년부터 ‘전쟁비축미’라는 명목으로 기준 배급량에서 12%를 공제해 오다가 1987년부터는 ‘애국미’라는 명목을 붙여 10%를 추가로 공제함으로써, 전체적으로 22%를 감량해 배급하기에 이르렀다.

4. 배급제의 붕괴로 태어난 민족 음식 강조 분위기

그러나 1990년대 중반 북한경제가 가장 어려웠던 고난의 행군 시기를 겪으면서 사실상 배급제가 붕괴하고 말았다. 북한에서는 1990년대 중반 이후 고난의 행군 시기의 식량난 때문에 주민들이 직장에 나가지 않고 국경을 넘나드는 등 사회 곳곳에서 견고했던 질서에

균열이 생겨나기 시작했다. 이 같은 혼란은 체제의 안정적인 유지에 좋지 않은 영향을 미칠 것이 자명했다. 이를 극복하기 위해 북한 당국은 주민들을 정신적으로 단단히 붙잡아 줄 구심점이 필요했다. 그리고 그 해법을 민족성과 애국심에서 찾았다. 민족성과 애국심을 강조하는 분위기는 사회 전반으로 확산돼 모든 분야에 영향을 미쳤는데, 음식문화도 예외는 아니었다. 이런 이유로 북한에서는 민족 음식을 강조하고 적극적으로 육성하는 분위기가 조성되었다.

김정일 전위원장은 “민족 음식을 적극 장려하고 발전시켜야 합니다. 선조들이 창조한 전통적인 민족 음식을 빠짐없이 찾아내어 발전시키는 것은 우리 인민들의 식생활을 보다 윤택하게 할 뿐만 아니라 사람들에게 민족적 긍지와 자부심, 애국애족의 정신을 심어주는 중요한 의의를 가집니다”라며 민족 음식의 중요성을 강조한 바 있다.

이에 북한에서는 정책적으로 각 구역과 군(郡)에 한 개씩의 민족 식당과 대여섯개씩의 민족 음식 전문화 식당을 설립하도록 했다. 또한 지역에서 오랫동안 살아온 노인들을 민족 음식 계발에 적극 참여시키는 등 각 지방의 향토 음식을 대대적으로 발굴하고 있다.

5. 100명 이상의 100억원대 자산가

이후 북한에서는 시장을 통해 주민들의 먹는 문제를 해결하고자 하였다. 북한당국은 배급제로 주민들의 수요를 충족시키지 못하자 이미 1964년부터 농민시장을 허용했다. 농민시장은 농민들이 남는 농산물을 가져와 파는 시장으로서 농촌에서 소소하게 운영되었으나, 1980년대 중반 이후 공장이나 기업소에서 남는 재료 등으로 만든 생필품까지 거래되면서 규모가 더욱더 커졌다. 특히 고난의 행군 시기 국가가 배급을 제대로 주지 못하면서 시장은 급격히 확대되었고, 북한 당국은 2003년 공식적으로 시장을 허용하게 되었다.

북한에서도 시장이 확대되면서 장사 수완이 좋은 사람들이 나타나기 시작했고, 자연스럽게 주민들 사이의 빈부 격차가 커지게 되었다. 처음 시장이 생길 때만 해도 개개인이 그저 부족한 식량을 구하기 위해 물물교환을 하거나 약간의 돈을 굴리는 수준이었다. 북한 주민들은 시장에서 팔기 위해 텃밭에서 채소나 곡물을 재배했고, 이를 활용해 술과 두부 등을 만들거나 돼지나 토끼, 닭 등의 가축을 키워 시장에 내다 팔아 부수입을 올리기도 했다. 이런 부수입 덕분에 북한 주민에게 얼마간 삶의 여유가 생겼다. 오히려 배급제가 제대로 운영되던 시기에는 쉽게 먹을 수 없었던 술이나 돼지고기도 돈만 있으면 언제든지 사 먹을 수 있게 되었다.

이제는 시장에 개개인 판매자들뿐 아니라 우리로 치면 회사 격인 기관이나 기업소 등이 나서고 있다. 이런 기관이나 기업소들은 중국, 러시아 등과 적극적으로 무역을 하면서 큰돈을

벌어들인다. 북한 당국은 고난의 행군 시기 재정난이 심각해지자 각 기관에 자체적으로 예산을 벌여 운영할 것을 지시하고 상업적 활동과 시장 참여를 허용해 주었다. 1990년대 초 각 기관이나 기업소별로 식량 배급의 자체해결 지시가 하달되자 식량을 구하기 위한 새로운 무역체계가 만들어졌고, 이후 북한의 당, 군, 정의 거의 모든 기관이 자체 무역회사를 만들어 외화벌이에 나섰다. 북한에서는 돈을 많이 번 사람들을 ‘돈주’라고 부르는데, 평양을 연구한 숙명여대의 객인옥 교수는 “북한에 ‘돈주’가 급격히 늘어나면서 우리 돈으로 100억원대 자산가도 100명이 넘는다”라고 지난 2016년 발표하기도 했다.¹⁾

실제 북한이탈주민의 인터뷰를 보면, 예전에는 굶주림에 직면해 먹고살기 위해 탈북한 사람들이 대부분이었으나 최근에는 자녀의 공부나 성공 같은 삶의 질 향상을 목적으로 탈북하는 이들이 늘고 있다고 한다. 드물긴 하지만 북한에서 훨씬 더 잘살았는데 남한에 와서 좁은 집에 살려니 답답하다고 호소하는 이들도 있다.

6. 동대문시장 규모의 대형 시장만 총 9개

통일연구원 등의 연구에 따르면, 북한 전역에 남한의 동대문시장만큼 큰 시장이 9개 정도 되며 총 개수는 400여개가 넘는다.²⁾ 시장이 확대되면서 주민들이 돈을 벌게 되자, 식생활도 개선되었다. 배급제가 안정적으로 운영되던 시기에는 특권층을 제외한 대다수 일반 주민들은 배급되는 품목에 의해 식생활이 좌우될 수밖에 없었다. 하지만 이제는 시장에서 돈을 내고 음식을 사먹으니 돈이 얼마나 있는지에 따라 식생활 수준에 큰 차이가 생기게 되었다. 배급제가 붕괴되고 시장이 활성화된 후에 북한주민들의 계층 간 격차는 더욱 커진 것이다.

고난의 행군 시기 수십만명의 주민들이 굶어 죽은 이유 중 하나는 바로 평소에는 식량이 보름마다 한 번씩 배급되어 들어왔기 때문에 특별히 저장해 놓을 필요가 없었기 때문이다. 그러나 시장은 돈주들만이 아니라 짐을 날라주며 하루 벌이를 하는 하층민들에게도 일거리를 제공해 줘 시장을 통해 번 돈을 가지고 식량을 사서 비축해 놓을 수 있게 되었고, 그 덕에 곡물 생산량은 고난의 행군 시기와 비슷하더라도 굶어 죽는 사람은 훨씬 줄어들었다. 시장의 확대에 의해 주민 대다수가 잘 먹고 잘살 수 있게 된 것이다.

서울대학교 통일평화연구원은 북한이탈주민을 대상으로 매년 탈북 직전의 식생활에 대한 설문조사를 진행하고 있다. 눈여겨볼 건 2015년 이후 안정적인 상태를 유지해 2018년 조사에서 하루 세끼 식사를 한다는 응답자가 87.4%였고, 고기를 매일 또는 주 1회 이상 먹는다는

1) 『mbc뉴스』, 2016년 12월 30일.

2) 홍민 외, 『북한 전국 시장 정보: 공식시장 현황을 중심으로』, 통일연구원, 2016, pp.17~18, p.26.

응답이 44.8%로 나타났다는 점이다.³⁾ 이는 2012년 24.4%에 비해 두 배 가까이 늘어난 수치이며, 북한에서 살 때의 거주지역이 국경 근처 등 지방에 살던 사람들의 비중이 높은 북한이탈주민들이 조사대상임을 고려할 때 평양 등의 지역에서는 식생활 수준이 더욱 높을 것으로 예상된다.

III. 나가며

『평양랭면, 멀리서 왔다고 하면 안 되겠구나』 책에서는 이 같은 북한 사회의 변화 외에도 2019년 7월 말 현재 이산가족 상봉 신청자(13만 3,320명)의 50%가 넘는 7만 9,194명이 사망하는 등 고령자의 이산가족 문제 및 새로운 이산가족인 북한이탈주민들을 위해 최소한 면회소 설치만이라도 이루어져야 할 것을 제시하고 있다. 또 북한이 고향인 문배주를 다시 북한에서 생산할 수 있으면 좋겠다고 생각하는 깜짝 남북경협 사업을 제안하기도 하고, 지난 2007년 이산가족상봉의 수혜자인 북한 어린이들의 반응을 통해 남북교류협력의 지속성이 얼마나 중요한지 등을 소개하고 있다. 또한 평화와 화해의 음식이라 부제가 붙은 3장에서는 남북교류협력, 북미관계 등의 내용도 엿볼 수 있다.

이렇듯 이 책에는 단순히 북한 음식을 소개하는 것뿐만 아니라 음식에 담겨있는 북한의 정치, 경제, 사회, 문화가 모두 담겨 있다. 독자들이 음식을 통해 북한과 남북교류협력, 통일을 한번쯤 떠올렸으면 하는 마음으로 이 책을 권한다.

3) 천경효 외, 『북한 사회변동 2018: 시장화, 정보화, 시장분화, 사회보장』, 서울대학교 통일평화연구원, 2019, p.34, p.39.

본지에 수록된 내용은
집필자의 개인적인 견해이며, 당 연구원의 공식적인 의견이
아님을 밝히 드립니다.