

# “기술혁신”지를 통해 본 북한의 기술 추세

본 글에서는 90년대 북한의 전반적인 학술활동 추세를 간단히 살펴본 후, “기술혁신”을 중심으로 각 산업분야별, 기관별 논문투고 동향을 상세히 분석한다. 이를 통해 90년대 북한의 산업동향과 연구계 동향을 살펴보고 우리에게 주는 시사점과 정책대안을 간단히 모색한다.

## 이 춘 근

과학기술정책연구원  
동북이팀 부연구위원  
cglee@stepi.ac.kr

- I. 서론
- II. 90년대 북한의 학술활동
- III. “기술혁신”지 논문의 분야별 투고 동향
- IV. “기술혁신”지 논문의 기관별 투고 동향
- V. 시사점

## I. 서론

지난 10여 년 간 남북관계는 몇 차례의 커다란 격동기를 거쳤다. 구 사회주의 국가들의 붕괴와 경기 침체, 자연재해, 식량난 등으로 북한의 수많은 주민들이 중국으로 탈출하였고, 이중 상당수가 한국행을 희망하였다. 이런 추세는 김일성 사망 이후에도 수년간 지속되어, 북한 지도부의 교체와 미사일 문제 등과 함께 세계 각국의 큰 관심을 끌었다.

이에 북한 정부는 이례적으로 식량과 에너지 문제를 대외에 공표하며 국제사회의 지원을 호소하였고, 국제기구와 한국 정부가 이에 동참하면서 정부차원의 남북 교류가 재개되었다. 특히, 2000년 6월 15일의 남북정상회담은 남북한 당사자간의 직접대화와 협력을 촉진하는 중요한 계기가 되었다고 평가되고 있다.

고난의 행군으로 표현되는 북한 사회의 실상이 알려지면서, 국내에서는 이러한 상황을 이기한 북한 경제체제에 대한 분석 연구가 크게 확산되었다. 이 안에서 경제체제와 밀접한 관계가 있는 북한의 과학기술체제와 남북한 과학기술 협력 방안에 대한 연구도 다양하게 수행되었다. 이를 계기로 소수의 학자들이 의해 주도되던 북한연구가 크게 확산되었고, 과학기술 분야를 연구하는 학자들도 크게 증가하였다.

질문적으로 연구된 분야 중 하나는 90년대 전반에 걸친 북한 경제의 침체와 공장 가동을 저하, 식량 난, 주요 연구개발활동 등이었다. 그러나 북한의 폐쇄성과 연구의 특수성으로 인해 이들 연구의 대부분이 원천자료의 입수와 체계적인 분석에 어려움을 겪었다. 특히 산업별 공장 가동율과 생산 동향, 식량 수급 등에 대한 각 기관의 예측치에 커다란 차이가 발생해 상당한 논란이 빚어지기도 하였다.

이 안에서 비교적 쉽게 입수할 수 있는 과학기술 관련 학술지들의 중요성이 부각되었다. 북한의 학술지 논문들은 생산 현장과 밀접히 연계되어 있으므로 이의 체계적인 분석을 통해 산업계 동향들을 비교적 정확히 파악할 수 있다. 특히 “기술혁신”지는 다양한 계층의 과학자, 기술자들이 논문을 투고하고 전 산업분야를 포괄하며, 다른 대부분의 학술지와 달리 투고자의 소속과 직위를 밝히고 있다는 점에서 더욱 분석가치가 높다.

Technology

본 글에서는 90년대 북한의 전민적인 학술활동 추세를 간단히 살펴본 후, "기술혁신"을 중심으로 각 산업분야별, 기관별 논문투고 동향을 상세히 분석한다. 이를 통해 90년대 북한의 산업동향과 연구계 동향을 살펴보고 우리에게 주는 시사점과 정책대안을 간단히 모색한다.

## II. 90년대 북한의 학술활동

국내에서 북한의 학술활동을 체계적으로 분석하기 시작한 것은 70년대 초반부터였다. 이러한 노력이 이어져 90년대 초반에는 과학기술단체총연합회에서 북한의 각종 과학기술관련 학술지들을 분석하여 체계적인 연구 성과들을 발표한 바 있다.<sup>11)</sup>

현재 북한에서 발행하는 과학기술 관련 정기 간행물 중 국내에서 구독이 가능한 것은 60여 종이다. 이중 발행 종수와 발행 양이 가장 많은 것은 외국의 학술지 중에서 필요한 논문을 선정, 번역해 재 출판하는 "외국과학기술동보"이다. 이것들은 자연과학 전 분야를 포함하고 있고, 발행주기도 국내 학술지보다 짧다.

"외국과학기술동보"는 모두 중앙과학기술동보사에서 발행한다. 중앙과학기술동보사는 과학기술 정보를 수집, 가공해 보급하는 북한 최고의 출판기관이다. 원래 국가과학기술위원회 소속이었으나 해당 기관의 폐지로 현재는 과학원에 소속되어 있다. 그러나 그 위상은 현 사장이 이전 국가과학기술위원회 위원장을 역임한 사람일 정도로 높다.

"외국과학기술동보"는 외국과의 교류가 단절된 북한에서 첨단 과학기술정보를 접할 수 있는 중요한 통로가 된다. 외국 문헌은 인민대학습당과 중앙과학기술동보사, 과학원, 김일성종합대학과 김책공업대학 등 평양시내 소수 기관에 집중되어 있기 때문이다. 중앙과학기술동보사의 경우에도 일정 기일이 지난 것은 모두 인민대학습당으로 이관한다고 한다. 따라서, 평양 출장이 곤란한 지방 소재 기관의 경우 "외국과학기술동보"가 큰 역할을 하게 된다.

국내 학술지 역시 자연과학 전 분야를 포함하고 있으나 발행주기는 외국과학기술동보에 비해 긴 편이다. 출판은 과학기술출판사에서 대부분을 담당하고 있고 나머지 일부는 몇 개 출판사에서 분담하고 있다. 한국의 학

술지와 다른 것은 "기술혁신"과 일부 농업관련 학술지들을 제외하고는 대부분이 논문 투고자의 소속을 명기하지 않는다는 것이다.

이 외에 국내 학술지 투고 동향을 초독으로 빠르게 보급하는 과학기술문헌초독이 있다. 초독은 1997년까지 중공업과 경공업, 농업·수산업·림업의 3종류가 출판되었으나 1998년의 합본으로 현재는 한 종류만이 출판되고 있다. 발행 주기도 연장되었다. 전반적으로 북한 국내 학자들의 투고 양이 외국과학기술동보에 수목되는 논문 양보다 적게 나타나고 있다.

세계 각국의 학술지 종류의 발행 부수가 크게 증가하는 것과 달리 북한에서는 80년대 말부터 종류와 발행 부수가 크게 감소하였다. 1989년과 1990년에는 주로 중앙과학기술동보사에서 발행하는 외국과학기술동보의 발행 기간이 연장되었고, 1994년에는 국내 학술지를 포함해서 도 한 번의 발행기간 연장이 있었다. 1998년에는 상당수의 학술지를 합본하여 발행 종 수를 대폭 감축하였다. 국내에서 구입 가능한 학술지를 중심으로 1989년과 1998년의 발행 종수와 연간 발행 량을 비교하여 (표 1)에 나타내었다.

(표 1) 90년대 북한의 학술지 추세 요약

구분	1989		1998		
	종수	연 발행량	종수	연 발행량	
외국과학기술동보	월간	14	166	4	48
	격월간	12	72	12	72
	계간	3	12	7	28
합계	29	252	23	148	
국내 과학기술분야	월간	2	24	2	24
	격월간	6	36	4	24
	계간	12	48	12	48
연간	1	2	1	2	
합계	21	110	19	98	
국내과학기술문헌초독	격월간	3	18	0	0
	계간			1	4
	합계	3	18	1	4
총계	53	380	43	262	

\* 자료 : 이흥근, 김재우(2003), "북한의 국가과학기술정책과 과학기술인력양성정책", 과학기술정책연구원, p.140

외국과학기술동보가 29종에서 23종으로 줄었고, 발행기간의 연장으로 연간 발행 량도 252권에서 148권으로 대폭 감소하였다. 국내 학술지도 21종 110권에서 19종 98권으로 줄었고, 국내과학기술문헌초독도 3종

## “기술혁신”지를 통해 본 북한의 기술 추세

18권에서 1종 4권으로 감소하였다. 원래 발행 양에 비해 외국과학기술동보가 58.7%, 국내 학술지가 89.1%, 초독이 22.2%, 합계 66.3% 수준이 된 것이다.

외국과학기술동보가 대폭 감축된 것은 사회주의권의 붕괴로 이들 국가에서 저렴하게 들어오던 학술지 공급이 단절되었기 때문이라 생각한다.<sup>②</sup>

줄어든 분야는 물리, 수학 등의 이과와 건설, 경공업, 채취, 기계금속 등의 전통산업 분야가 대부분이었다. 단, 전자공학과 전자자동화는 90년대 북한의 중점 분야로서 일간의 발행주기를 지속적으로 유지하고 있다. 최고지도자의 관심 분야가 학술지 발행 양에도 그대로 반영되어 있는 것이다.<sup>③</sup>

특이한 것은, “식료와 일용품”의 경우 1991년을 기해 계산에서 각월간으로 발행 부수가 오히려 늘어났다. 이것은 당시의 극심한 식량난과 소비재 부족으로 각종 대응책을 찾는 과정에서 나타난 일시적 현상이라 생각한다. 당시 북한의 국내 논문에서 대응식량과 대응 소비재를 소개하는 논문이 크게 늘어난 것과 잘 일치하는 현상이다. 따라서 고난이 어느 정도 해소된 1998년을 기해, 식료와 일용품, 방직을 경공업으로 합본하는 조치를 취했다.

외국과학기술동보에서 주로 인용하는 학술지를 국가별로 살펴보면 일본과 중국 등의 한자권이 압도적으로 많고, 다음으로 러시아권과 영어권이 다수를 차지하고 있다. 특이한 것은 90년대 초반을 지나면서 러시아 논문이 크게 줄어들고 영어권이 지속적으로 증가하고 있는 것이다. 이것은 구 소련의 붕괴로 이들과의 교류가 줄어들는 가운데, 제비 동포들을 중심으로 북한에 영어 학술지를 보내 주는 운동이 효과를 나타내는 것이라 생각한다.

그러나 일본 학술지를 제외하면, 대부분의 분야에서 특정 학술지, 특정 권을 집중적으로 번역, 소개하고 있고, 한 학술지를 지속적으로 소개하지 못하고 있다. 이것은 제비 동포들이 지속적으로 보내 주는 학술지를 제외하면 북한이 정기적으로 구독할 수 있는 학술지가 적고, 나머지 대부분을 외부의 부정기적인 기증에 의존하기 때문이라 생각한다. 이에 따라 부족한 문헌을 채우기 위해 외국과학기술동보에 일본과 미국의 특허를 집중적으로 소개하는 경향도 나타나고 있다.

국내 학술지는 채취와 지적 분야가 줄어들었고, 나머지는 대부분이 원래 상태를 유지하였다. 그러나 논문 수록 양과 질적 수준은 90년대 전반을 거쳐 크게 저하하였다. 이것은 “고난의 행군” 기간에 연구 활동이 극도로 위축되어 부고 양이 줄어들었고, 종이 부족으로 발행 능력도 대폭 감축되었기 때문이라 생각한다. 실제로 전 분야에서 90년대 중·후반에 발행된 학술지 종이의 질이 그 전과 후의 것에 비해 극도로 열악한 것을 확인할 수 있다. 따라서 최근까지 학술지와 논문 부고를 통한 북한의 학술활동은 크게 위축되어 있다고 말할 수 있다.

### III. “기술혁신”지 논문의 분야별 투고 동향

생산 현장의 특성을 반영한 산업분야별 논문 투고 동향을 살펴보기 위해 중앙과학기술동보사에서 발행하는 일간지 “기술혁신”을 분석하였다. “기술혁신”을 분석 대상으로 삼은 것은 북한 학술지 중에서 거의 유일하게 투고자의 소속을 밝히고 있고, 화학, 채취, 금속, 전기 등 15개 산업분야에 걸쳐 폭 넓게 논문을 게재하고 있으며, 이혼 성향의 학술논문 보다는 현장에 근접한 기술혁신 동향을 주로 수록해 산업계 동향 파악에 유리하기 때문이다. (표 2)는 각 분야별 투고 동향을 나타낸 것이다.

(표 2) 90년대 분야별 기술혁신 투고 동향

구분	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	계
화학	81	75	60	60	78	78	40	2	15	20	389
채취	84	71	79	81	40	41	35	54	55	71	611
금속	62	55	54	83	48	46	55	53	78	55	589
기계	110	110	109	96	52	46	51	34	58	56	722
경공업	84	99	101	117	109	100	88	99	92	74	963
건설건축	61	64	67	51	54	39	36	50	41	46	508
수송	42	65	52	33	39	42	75	44	44	52	438
농업	55	69	78	116	109	74	96	109	121	65	892
보건	11	28	40	43	40	24	29	23	21	8	267
전자/정보	75	70	90	82	32	31	57	59	51	65	632
물리/수리	3	5				4	8		20	11	51
수산	21	3	19	45	21	23	26	15	14	16	203
국토관리						2	25	28	12	17	84
단신, 기타	33	41	77	73	66	72	80	68	76	111	697
계	702	755	826	880	638	512	650	638	698	687	7,046

\* 1991년도 9월호 누계. 자료 : 외 12개 월간지, 3/14

1993년과 1994년을 고비로 전체 논문 수가 크게 감소하였다. 논문 투고 량의 감소 동향은 점수 년도와 게재 년도와의 차이로부터도 알 수 있다. 90년대 초반까지는 논문 접수 년도와 게재 년도에 2-3년의 차가 있었으나, 1992년부터 이 차이가 지속적으로 감소하여 1994년경에는 그 차이가 1-2년으로 좁혀졌고, 1995년 9월호부터는 접수 년도 표시가 완전히 사라지고 밀었다. 이에 따라 90년대 말부터 논문 투고를 장려하고 독자편을 신선했다. 많은 투고를 한 기관의 특징을 내는 등의 유인 조치를 취하고 있다.

논문의 감소는 화학, 기계 등의 전통산업에서 두드러지게 나타나고 있다. 이것은 90년대 초반부터 지속된 경제난으로 공장 가동율과 기술혁신 활동이 급감하면서 나타난 현상이라 생각된다. 공장 가동율의 저하는 극심한 원료난과 전력난 때문이라고 알려져 있다. 이에 따라 북한에서 소위 인민경제의 선행부문이라 하여 가공공업보다 더 강조하는 채취, 금속, 수송 등의 원료부문 투고 논문이 화학, 기계 부문보다 덜 감소하였다. 전기, 자동화 분야도 초반에 다소 감소하는 경향을 보였으나, 90년대 중반 이후 중, 소형발전소 건설이 가속화하면서 곧 회복세를 나타내었다.

그러나, 전체 논문 수의 감소에도 불구하고 경공업과 농업, 수산 등은 고년의 평균 기간에 오히려 증가하는

경향을 보이고 있다. 이것은 위에 설명한 학술지 발행 동향과 일치하는 것으로, 고년의 평균 기간에 극심한 식량난과 소비재난을 겪으면서 "경공업제일주의", "농업제일주의", "무역제일주의"를 천명한 결과가 나타난 것이라 생각된다. 따라서 논문 내용에서도 각종 대용식품과 대용 자재 제조법이 크게 증가하였다. 고년이 어느 정도 해소된 90년대 후반부터는 학술지 발행 동향과 유사하게 이들 분야의 증가세가 둔화되고 분야별로 어느 정도의 균형이 이루어지고 있다.

보건 분야도 '고년의 평균' 기간에 투고 량이 증가하였다. 이 역시 의약품 부족으로 대체의약과 민간요법에 의한 의료 행위가 크게 증가하였기 때문에 나타난 현상이다. 90년대 중반부터는 식량 증산을 위한 토지정리에 몰두하면서 국토관리가 중요한 분야로 추가되었다. "기술혁신"이 생산 현장과 실생활에 바로 적용될 수 있는 실용적 지식을 확산하는 기능을 가지고 있기 때문에, 이러한 산업분야별 부침이 그대로 나타나는 것이다.

#### IV. "기술혁신"지 논문의 기관별 투고 동향

생산 현장의 혁신 활동 위축은 각 기관별 논문 투고 동향에서도 확인할 수 있다. <표 3>은 90년대 "기술혁신"지 전체 논문의 기관별 투고 동향을 나타낸 것이다.



# “기술혁신”지를 통해 본 북한의 기술 추세

〈표 3〉 90년대 기술훈 기술혁신 연구 동향

구분	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	계
연구소	29	85	81	107	70	68	110	103	114	129	906
대학	80	119	95	104	91	119	150	210	250	330	1,568
기업, 기관	563	571	660	669	477	385	300	325	294	248	4,572
계	702	755	826	880	638	572	600	638	698	687	7,046

※ 1992년도 1월호부터 자료. 자료: 〈표 1〉차 동향, 2004

전체 무고 논문이 감소하는 가운데 기업의 무고 양이 절반 이하로 줄어들고 대신 연구소와 대학의 무고 비중이 크게 증가하였다. 특히 대학의 무고 양이 10년 간의 4배로 증가하여 가장 큰 성장세를 나타내고 있다. 이것 역시 고난의 행군 기간, 공장의 생산성과 가동을 저하로 자체적인 기술혁신 활동이 급격히 감소하고, 대신 대학과 연구소의 생산현장 지원이 증가했기 때문이라 생각된다. 대학 교수와 연구원들의 무고가 증가하면서, 1996년을 기해 무고 논문에 이들의 학위, 학직을 병기하게 되었다.

이와 함께, 공장 가동 중단으로 논문 무고가 어려워져 자 편집기자들이 가까운 대학이나 연구소에 가서 대량으로 게재 논문을 만들어낸 것으로 생각할 수도 있다. 북한이탈 과학자 B씨는 “기술혁신 무고 논문이 적을 때나 특징을 낼 때, 편집기자들이 직접 현장을 돌아다니면서 게재할 만한 혁신 인을 찾고 이를 학술지에 실는다”고 증언한 바 있다. 이런 활동이 많으면 담당 편집기자가 포상을 받는다고 한다.

대학, 연구소의 무고량 증가와 함께 공동 논문도 증가하였다. 〈표 4〉는 산학연 공동무고 동향을 분야별로 나타낸 것이다. 농업과 경공업 등의 중점 분야와 금속, 수송 등의 선형 부문, 보건 부문 등을 중심으로 공동무고 비중이 뚜렷이 증가하고 있다. 이것 역시 식량과 소비재, 원자재 증산에 거의 모든 기관이 동원되고 이들간의 협력이 강조되었기 때문이라 생각된다.

협력 유형으로는 대학과 기업의 협력이 104편으로 가장 많고, 다음으로 연구소와 기업 간의 협력이 33편, 기업 간 협력이 19편, 연구소와 대학간의 협력이 15편 등을 차지하고 있었다. 기업 무고의 위축과 대학, 연구소 무고의 증가가 반영된 것이다.

〈표 4〉 90년대 산학연 기술혁신 공동무고 동향

구분	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	계
화학	5	2		3	1	1	2	1			15
채취							3	1	5	2	11
금속	1	3		2	2	2	4	6	2	22	
기계		1	1		1		1	4	3	10	
경공업		1	2	1	5	2	7	7	5	30	
건설건축				3	1	1	1	1		7	
수송	1	2	2		3	2	3	2	3	14	
농업	1	6	1	4	1	5	5	8	4	35	
보건	1			2	1	2	3	3	2	15	
전기/전자						1	3	6	7	17	
별관리									2	2	
수선							2	1		3	
국토관리							1			1	
단선/기타		2	1	2				2		7	
계	9	17	8	18	12	24	31	45	25	189	
전체논문	702	755	826	880	638	572	600	638	698	687	7,046

※ 1992년도 1월호부터 자료. 자료: 〈표 1〉차 동향, 2004

## V. 시사점

북한의 과학기술 관련 학술지는 절반 이상이 외국의 과학기술 논문과 특허 등을 번역해 전파하는 역할을 수행하고 있다. 이마저도 90년대 사회주의 국가들의 붕괴와 무역단절로 위축되어 그 발행 양이 크게 감소하였다. 국내 논문도 이론이 증가하고 질적인 수준이 크게 저하하여, 고난의 행군 기간에 북한 과학기술자들의 곤란이 극심했다는 것을 나타내 주고 있다.

생산현장의 기술 수준과 산학연협력 정도를 나타내는 “기술혁신”지의 무고 동향에도 90년대에 북한 생산 현장 위축 정도가 잘 나타나 있다. 고난의 행군 기간을 통해 전통산업 분야의 논문 무고 양이 크게 감소하였고, 농업과 경공업 등 중점분야의 논문만이 소폭 증가하는데 그쳤다. 이 과정에서 “기술혁신”지에도 대학과 연구소, 특히 대학교 과학기술자들의 무고와 공동 논문이 크게 증가하였다. 생산현장의 정상화에 국가 전체의 과학기술자들이 거의 모두 동원되고 있기 때문이라 생각된다.

북한은 최근 강성대국론, 새로운 사교, 과학기술중시 정치 등을 통해 경제발전에 대한 과학기술의 역할을 강조하고, 자체적인 기술 개발이 어려운 상황에서도 대대적으로 기존 기술을 확산시키는 조치를 취하고 있다. 이

과정에서 첨단기술을 소개하는 "외국과학기술동보"와 생산현장의 문제점을 해소하는 "기술혁신"의 역할이 날로 증대하고 있다.

단, 과학기술 투입이 극히 부족한 상황에서 이런 조치만으로는 소기의 목적을 달성하기가 어려우므로 남북한

과학기술협력 차원에서 이를 지원하는 방안을 적극 모색할 필요가 있다. 여기에는 각종 학술지와 전문서적 지원, 정부출연연구소들과 북한 과학원 산하 연구소들간의 교류 확대, 가능한 분야에서의 남북한 과학기술 정보 교류와 대북한 기술이전 등이 있을 것으로 생각된다.

#### 주

1. 한국과학기술단체총연합회, "북한의 과학기술에 관한 조사연구 보고서", 1987년 180 H, 1988 H, 1989 H, 1990 H 참조
2. 90년대 초반까지 중국 상해시의 모 기관에서 외국 학술지를 복사, 재판매 국외 저렴한 가격으로 중국 내 도서관과 학자들에게 공급하고 있었다. 북한에서도 이 기관에서 상당수의 학술지를 정기적으로 구입했다고 한다. 그러나 이후에는 지적재산권 문제로 재수를 받아 업무가 중단되었다.
3. 이와 관련하여 북한지말 과학자 AW는 "90년대 초반에 북한이 몇 명의 학자를 소련에 파견해, 도서관의 외국 학술지를 대량으로 복사, 외교행낭 관으로 북한에 보냈다고" 증언한 바 있다.