

김정은 정권 ‘새 세기 산업 혁명’ 노선의 형성 과정

변학문†

1. 머리말

‘새 세기 산업 혁명’은 김정은 정권이 출범 직후부터 일관되게 유지해오고 있는 경제 노선의 핵심 개념이다. 예컨대 김정은은 2012년 4월 6일 당 중앙위원회 책임 일군들과 한 담화에서 ‘새 세기 산업 혁명을 통한 경제 강국 건설’을 당면한 핵심 과업으로 제기했다.¹ 그는 같은 해 4월 15일 김일성 100회 생일 기념 열병식에서 행한 첫 공개 연설에서 “일심 단결과 불패의 군력에 새 세기 산업 혁명을 더하면 그것은 곧 사회주의 강성 국가”라고 하며 새 세기 산업 혁명의 중요성을 강조했다.² 김정은은 2016년 5월 7일 노동당 제7차 대회(이하 ‘7차 당 대회’) 총화 보고에서도 “현 시기 당과 국가가 총력을 집중해야 할 기본 전선”인 경제 강국을 건설하기 위해 새 세기 산업 혁명을 지속해야 한다고 주장했다.³

김정은 정권은 새 세기 산업 혁명 실현을 위해 과학 기술의 발전이 필수적이라고 강조한다. 북한에서 새 세기 산업 혁명은 ‘경제 구조를 최신 과학 기술에 기초한 기술 집약형 경제로 전변시키는 것’, “과학 기술과 생산의 일체화를 높은

이 논문은 2016년 대한민국 통일부의 신진 연구자 정책 연구 과제 지원을 받아 수행된 연구임.

† 한국산업기술대학교, aromsman@gmail.com

1 김정은, “위대한 김정일 동지를 우리 당의 영원한 총비서로 높이 모시고 주체 혁명 위업을 빛나게 완성해나가자”(2012. 4. 6), 『로동신문』, 2012. 4. 19.

2 “김정은 동지 김일성 주석 탄생 100돌 경축 열병식에서 연설”, 조선중앙통신, 2012. 4. 15.

3 김정은, “조선 로동당 제7차 대회에서 한 당 중앙 위원회 사업 총화 보고”, 『로동신문』, 2016.

수준에서 실현하여 경제를 현대화된 지식 산업으로 일신시키기 위한 경제 분야에서 ‘일대 변혁’을 의미하기 때문이다.⁴ 이들은 7차 당 대회 결정서에서도 ‘과학 기술 강국 건설’을 경제 강국보다 먼저 언급하고 “사회주의 강국 건설에서 선차적으로 점령해야 할 중요한 목표”로 규정함으로써 자신들이 과학 기술에 기초한 경제 성장을 추구한다는 점을 명확히 했다.⁵

김정은 정권이 출범 직후부터 새 세기 산업 혁명을 추진하고 과학 기술을 강조하자 일부에서는 이를 김정일에 대한 김정은의 차별화 전략의 맥락에서 이해하려 한다. 예컨대 한 연구자는 2012년 4월 김정은이 첫 공개 연설에서 새 세기 산업 혁명을 천명하고 CNC(Computerized Numerical Control, 컴퓨터 수치 제어. 컴퓨터로 자동 조종하여 소재를 정밀 가공하는 공작 기계)를 부각시킨 것을 “선대 지도자와 다른 경제 성장 모델을 제시한다는 점에서 리더십의 차별화 전략”으로 평가했다.⁶ 일부 연구자들은 김정은이 자신의 시대를 만들기 위해서는 김정일과는 다른 자신만의 업적을 발굴해야 한다고 주장하며, 새 세기 산업 혁명과 기술 집약형 경제에 대한 강조를 중장기적으로 김정일의 선군 정치에서 “선경제 주의”로 전환할 수 있는 단초로 파악했다.⁷ 김정은 등장 이후 북한이 과학 기술을 부쩍 강조하는 것이 중국의 후진타오가 전임자와 자신을 차별화하기 위해 과학 기술을 부각시킨 사례와 흡사하다는 평가도 나왔다.⁸

그러나 1970년대 김정일 후계 체제 구축에서 나타났듯 북한의 권력 승계는 단순히 부자간 권력 세습에 그친 것이 아니라 당대의 국가적 과제를 해결하면서 미래의 발전 목표를 설정하는 과정이기도 했다.⁹ 예컨대 1970년대 북한은 김

4 강규철, “새 세기 산업 혁명은 과학 기술 혁명”, 『로동신문』, 2013. 2. 21; “사설: 3대 혁명 소조원들은 새 세기 산업 혁명의 척후병, 기수가 되자”, 『로동신문』, 2014. 3. 20.

5 “조선 로동당 제7차 대회 결정서: 조선 로동당 중앙 위원회 사업 총화에 대하여”, 『로동신문』, 2016. 5. 9.

6 정은미, “김정은, “강성 국가 건설과 인민 생활 향상이 총적 목표””, 서울대 통일 평화 연구원 통일 칼럼, 2012. 4. 18, http://tongil.snu.ac.kr/xe/?mid=sub770&document_srl=13189&listStyle=viewer&page=4 (2016. 10. 11 접속).

7 김성배·조동호, “김정은의 북한과 공진·복합의 대북 정책”, 동아시아 연구원(EAI) 국가 안보 패널 보고서 (2012. 4), 8-9.

8 김병로, “완전히 달라진 ‘김정은 스타일’: 북한 신년사로 본 2013년 북한 정세 및 남북 관계 전망”, 서울대 통일평화 연구소 통일 칼럼, 2013. 1. 2, http://tongil.snu.ac.kr/xe/?mid=sub770&page=4&document_srl=15224&listStyle=viewer (2016. 10. 11 접속).

9 이태섭, “김정일 후계 체제의 확립과 ‘단결’의 정치”, 『현대 북한 연구』 6권 1호 (2003), 11-51, 특히 13.

정일의 주도 아래 김일성의 ‘혁명과 건설의 경합’을 주체사상, 3대 혁명론 등으로 이론화·제도화하여 핵심 국정 원칙으로 삼았다. 그 결과 북한은 1960년대 후반 이후 진행해온 수령제 정치 체제를 완성했다. 이와 함께 이 시기 북한은 1960년대에 시도했으나 성공하지 못한 기술 혁명에 기초한 내포적 경제 성장을 김정일 세대의 중점 목표로 설정했다. 즉, 김일성의 후계자로서 김정일은 김일성의 성과를 ‘계승’함과 동시에 체제의 ‘발전’을 위한 과제를 부과 받았다.¹⁰

이 논문은 새 세기 산업 혁명 노선을 김정은 후계 체제 구축 과정에서 1970년대와 유사하게 계승과 발전의 원리가 작동했음을 보여주는 사례로 파악할 것이다. 즉, 새 세기 산업 혁명은 단순히 김정은이 김정일과의 차별성을 드러내기 위한 기제가 아니라, 김정일 시대의 과학 기술 및 산업 발전 전략, 관련 정책과 성과, 향후 과제 등이 집약되어 김정은에게 이어진 것임을 주장하려 한다. 이를 위해 먼저 새 세기 산업 혁명을 포함한 김정은 정권의 과학 기술 및 경제 정책의 논리적 토대로서 ‘지식 경제 시대’라는 시대 규정에 대해 살펴본다. 이어 지식 경제 시대의 선행 담론으로서 ‘정보 산업 시대’에 대한 논의가 2001년부터 진행되었으며, 그 과정에서 현재 김정은 정권이 추진 중인 과학 기술 정책과 경제 정책의 핵심 내용이 이미 도출되었음을 확인할 것이다. 끝으로 국방 과학 기술 분야에서 CNC로 상징되는 성과가 도출되고 김정은이 후계자로 내정된 2009년 이후에는 김정일 정권이 정보 산업 시대보다 포괄적인 지식 경제 시대의 개념을 사용하기 시작했고, 김정일 시대에 달성하지 못한 경제 강국 건설을 목표로 한 새 세기 산업 혁명이 김정은 시대의 과제로 준비되었음을 보일 것이다.

2. 지식 경제 시대: 김정은 정권의 시대 담론

역대 북한 정권은 시기마다 강도의 차이는 있었지만 일관되게 과학 기술 발전을 강조해왔다.¹¹ 특히 1960년대 이후 경제 계획을 실시할 때마다 ‘과학 기술 발전에 기초한 기술 혁명’을 계획 실현의 핵심 방법으로 꼽아왔다.¹² 그러나 과학 기술 강

¹⁰ 1970년대 김정일 후계 체제 구축 과정을 ‘계승과 발전’의 관점에서 분석한 대표적 연구로 정영철, 『김정일 리더십 연구』 (선인, 2005)를 꼽을 수 있다.

¹¹ 시기별 북한 과학 기술 정책에 대한 개관은 김근배, “북한 과학 기술의 변천: 주체 대 선진”, 『북한 과학 기술 연구』 제1집 (2003), 349-363을 참고할 것.

¹² 변학문, “북한의 기술 혁명론: 1960-70년대 사상 혁명과 기술 혁명의 병행” (서울대학교 박사

국 건설이 독립적인 과제이자 선차적인 목표로 규정된 것은 2016년 제7차 당 대회가 처음이다. 김정은 정권은 이러한 변화를 지식 경제 시대 담론으로 정당화한다.

1) 지식 경제 시대의 내용

2013년 1월 29일 열린 세포 비서 대회에서 김정은은 아래와 같이 현 시대를 지식 경제 시대로 규정하면서 모든 문제를 과학 기술에 입각해 해결해야 한다고 강조했다.

현 시대는 과학 기술의 시대, 지식 경제의 시대이며 과학 기술을 떠나서는 부강 조국 건설과 그 미래에 대하여 생각할 수 없습니다. ... 일군들과 당원들과 근로자들이 자력 경쟁의 비결도, 생산 장성의 열쇠도 과학 기술에서 찾고 현대 과학 기술을 배우기 위하여 열심히 노력하며 모든 문제를 과학 기술에 의거하여 풀어 나가도록 당적 지도를 짜고 들어야 합니다.¹³

새 세기 산업 혁명도 지식 경제 시대를 전제로 한다. 북한 문헌들은 새 세기 산업 혁명을 통해 기술 집약형 경제 구조를 구축해야만 ‘경제가 지식화 되고 있는 현 지식 경제 시대에 걸맞은 지식 경제 강국’을 건설할 수 있다는 논리를 펼친다.¹⁴

물론 지식 경제는 세계화가 진전되고 정보 통신 기술의 급속한 발달이 두드러진 1990년대부터 다른 여러 나라와 국제 기구들에서 먼저 언급하기 시작했다. 다만 이들은 북한과 달리 지식 경제보다 ‘지식 기반 경제’라는 용어를 더 많이 사용했다. 예컨대 경제 협력 개발 기구(OECD)는 1996년 발간한 보고서에서 지식과 정보의 생산·분배·사용에 직접적으로 기초하고 있는 현 시대의 경제를 지식 기반 경제로 명명했다.¹⁵ 2000년 아시아 태평양 경제 협력체(APEC)도 지식의 생산·분배·사용이 부와 고용의 창출, 그리고 성장의 핵심 요인으로 작용하는 경제를 지식 기반 경제로 정의했다.¹⁶

학위 논문, 2015), 2-3.

¹³ 김정은, “당 세포 사업을 개선 강화하여 당의 전투적 위력을 백방으로 높이고 강성 국가 건설을 힘있게 다그치자” (2013. 1. 29), 『근로자』 2013년 3월, 3-11, 특히 8-9.

¹⁴ 리동수, “새 세기 산업 혁명과 그 주요 특징”, 『경제 연구』 2012년 4호, 6-7, 특히 6.

¹⁵ OECD, “The Knowledge-Based Economy” (Paris, 1996).

¹⁶ APEC Economic Committee, “Towards Knowledge-based Economies in APEC” (Singapore, 2000).

그렇다면 김정은 집권 이후 북한에서 지식 경제와 지식 경제 시대를 어떻게 설명하고 있는지 몇몇 문헌을 통해 확인해보자. 2012년 2월 24일자 『로동 신문』 기사는 지식 경제를 OECD, APEC과 비슷하게 “지식을 기초로 하는 경제”로 규정했다. 전통적인 공업 부문들이 산업의 주축이었던 지난 시기 경제와 달리, 지식의 양이 폭발적으로 늘어나고 발전하는 현 시대의 경제는 ‘지식’이 산업의 기초라는 것이다. 따라서 지식 경제 시대는 노동력과 자연 자원이 아니라 과학 기술을 핵심으로 한 지식이 경제 활동의 주요 자원이 되고, 경제 구조가 지식 집약형 산업 위주로 재편되며, 경제가 부단한 기술 혁신과 최첨단 돌파 방식에 의해 발전하게 된다. 이 기사는 지식 경제 시대가 이러한 특징을 갖고 있기 때문에 “과학 기술이자 생산이고, 생산이자 과학 기술”이 되며, 생산 수단이 아니라 “지식 수준이 높은 사람”이 경쟁력을 좌우한다고 주장했다.¹⁷

2012년 북한의 경제 전문 계간 학술지인 『경제 연구』에 실린 한 논문은 지식 경제 시대를 “현대 과학 기술 지식에 기초하여 발전하고 전진하는 시대”로 정의했다. 이와 함께 지식 경제 시대의 주요 특징으로 1) 과학 기술의 종합적 발전, 즉 과학과 기술의 불가분리적인 통일적 발전, 2) 과학 기술 지식의 지수(指數) 함수적인 폭발적 성장과 대대적 축적, 3) 과학 기술 지식의 적극적 활용에 따른 지식 노동 비중의 급증과 경제 성장의 가속화를 제시했다.¹⁸ 이외에도 『경제 연구』에는 지식 경제 시대의 정의와 특징을 서술한 논문들이 많이 실렸는데, 표현은 조금씩 다르지만 내용은 대동소이하다. 예를 들어 “과학 기술 지식에 의하여 경제가 비약적으로 발전하는, 그래서 과학 기술이 첫째가는 생산력이자 인민 경제 발전의 중요한 기본 원동력으로 된 시대”, “지식과 정보에 기초하여 생산과 분배, 소비를 진행하는 경제의 시대” 등이 북한 문헌에서 볼 수 있는 지식 경제의 의미이다.¹⁹ 위에 서술한 지식 경제 시대의 세 가지 특징도 여러 논문들에서 되풀이 사용된다.²⁰ 따라서 북한에서 말하는 지식 경제 시대는 ‘고도로 발전한, 그리고 현재도 급속하게 발전하는 과학 기술 지식이 경제와 사회 발전의 핵심 동력인 시대’로 정리할 수 있다.

17 김은주, “지식 경제 시대와 그 특징”, 『로동신문』, 2012. 2. 24.

18 김동남, “지식 경제 시대의 주요 특징”, 『경제 연구』 2012년 3호, 12-13.

19 조용주, “새 세기 산업 혁명은 사회주의 경제 건설의 웅대한 전략적 로선”, 『경제 연구』, 2012년 4호, 4-5, 특히 4; “지식 경제 시대에 대비한 세계 여러 나라들의 발전 전략”, 『근로자』 2013년 9월, 61-63, 특히 61.

20 예를 들어 강창남, “지식 경제 시대 과학 기술 발전의 특징”, 『경제 연구』 2012년 4호, 9-10.

2) 정책의 정당화 기제로서 지식 경제 시대

지식 경제 시대에 대한 위와 같은 정의는 논리상 과학 기술과 경제의 연결을 강화하려 한 역대 북한 정권의 과학 기술 정책 기조와 친화적이다. 북한 정권은 해방 직후부터 과학 기술이 경제 성장에 직접 기여해야 하며, 과학 기술은 그러할 때만 가치 있는 것이라는 일종의 ‘도구적 과학관’을 표방했다.²¹ 특히 연 평균 공업 성장률이 36.6%에 달했던 1950년대 후반의 고도 경제 성장에 리승기의 비날론으로 대표되는 과학계의 연구 성과가 크게 기여했다고 평가한 북한 정권은 이후 일관되게 생산 현장 중심의 과학 기술 정책을 실시해왔다.²² ‘과학 기술이 바로 생산력이자 경제 발전의 원동력이 된 지식 경제 시대’라는 규정은 이와 같은 북한 정권의 과학 기술 정책 지향을 쉽게 정당화해준다.

지식 경제 시대 담론은 북한 정권의 ‘과학 만능 주의’적 사고와 연술도 강화했다. 앞서 언급한 1950년대 후반의 고성장은 북한이 소련과의 관계 악화에 따른 원조 급감, 김일성 최대의 정치적 위기로 평가되는 ‘8월 전원 회의 사건’ 등의 내우외환 가운데 달성한 것이었다. 이 때문에 이 시기의 고도 성장은 김일성 등 북한 지도부로 하여금 ‘과학 기술을 발전시킨다면 아무리 내외 상황이 불리해도 자립 발전이 가능하다’고 판단하게 만들었다.²³ 이러한 북한 지도부의 과학 만능 주의적 사고는 1960년대를 거치며 더욱 강화되었다. 시간이 갈수록 북한의 대외적 고립이 심화되었을 뿐 아니라 한국 전쟁 이래로 고질적 문제였던 노동력 부족 현상도 지속되어 과학 기술 발전 외에 새로운 성장 동력을 찾을 길이 없었기 때문이다. 김일성이 통치 기간 내내 “현 시대는 과학의 시대이니 과학의 힘으로 풀지 못할 문제란 있을 수 없다”, “과학 기술을 알지 못하면 아무 것도 할 수 없다”라는 등 과학 기술 발전을 강조한 데는 이런 인식이 깔려 있었다.²⁴

²¹ 1950년대 말 김일성은 과학자들이 경제와 직결되지 않은 “쓸데없는” 공상적인 연구를 해서는 안 된다고 말하기도 했다. 김일성, “5개년 계획을 성과적으로 수행하기 위하여” (1958. 3. 6), 『김일성 저작집』 12 (평양: 조선로동당출판사, 1981), 102-136, 특히 125.

²² 해방 이후 1960년대 초 북한 과학 기술 정책의 생산 현장 지향성 강화 과정에 대해서는 강호제, 『북한 과학 기술 형성사』 (선인, 2007)를 참고할 것.

²³ 예컨대 1955년 말 김일성이 제기한 뒤에도 수 년 동안 신중하게 사용되던 ‘주체’라는 말이 1961년 비날론 공업화 성공 이후 공공연히 쓰이기 시작했다. 자체의 과학 기술 역량과 국내 자원에 입각한 비날론 공업화를 계기로 북한 정권이 주체 노선에 자신감을 갖게 되었기 때문이다. 김근배, “‘리승기의 과학’과 북한 사회”, 『한국과학사학회지』 20:1 (1998), 4-25.

김정일이 1990년대 중후반 거의 붕괴 수준의 경제난을 겪은 뒤 ‘사회주의 강성 대국 건설’을 표방한 데에도 ‘높은 수준의 과학 기술로 강성 대국을 건설할 수 있다’는 과학 만능 주의 사고가 투영되었다.²⁵ 김일성 통치 시기보다 내외적으로 더 악화된 상황에 처했지만 과학 기술을 발전시킨다면(실은 ‘발전시켜야만’) 국제적인 봉쇄 속에서도 경제와 국방을 자력으로 강화할 수 있다는 것이다.²⁶

김정은 정권은 지식 경제 시대 담론과 과학 만능 주의 사고를 연결한 언술을 반복하고 있다. 현 시대가 “국가의 흥망성쇠가 과학 기술에 의해 좌우”되는 지식 경제 시대이기 때문에, 과학 기술을 발전시킨다면 국제적 고립과 제재 속에서도 경제 강국, 나아가 사회주의 강국을 완성할 수 있다는 것이다.²⁷ 김정은이 2013년부터 직접 발표하기 시작한 신년사에서 해마다 ‘과학 기술의 힘으로 새 세기 산업 혁명을 일으켜 경제 강국 건설’(2013), ‘과학 기술은 강성 국가 건설을 추동하는 원동력’(2014), ‘과학 기술의 힘으로 모든 부문을 빨리 발전시킬 것’(2015), ‘과학 기술의 기관차로 부강 조국 건설’(2016) 등의 표현에서 드러나듯 과학 기술이 적극적으로 강조되었다. 김정은 정권은 ‘핵 개발로 인한 국제적 제재가 지속되어도 과학 기술 발전에 기초해 경제력과 핵 역력의 동시 강화가 가능하다’는 논리를 내세워 2013년 3월 ‘경제와 핵 무력의 병진 노선’을 채택하기도 했다.²⁸ 과학 기술 강국 건설을 선차적 목표로 규정한 제7차 당 대회 결정도 위와 같은 인식의 논리적 귀결이었다.

²⁴ 김일성, “지도 일군들의 당성, 계급성, 인민성을 높이며 인민 경제의 관리 운영 사업을 개선할 데 대하여” (1964. 12. 19), 『김일성 저작집』 18 (평양: 조선로동당출판사, 1982), 494-522, 특히 513; “로동 계급은 온 사회를 주체사상화하는 투쟁에서 핵심 부대가 되자” (1981. 11. 30), 『김일성 저작집』 36 (평양: 조선로동당출판사, 1990), 330-341, 특히 336 등.

²⁵ 김정일, “사회주의 강성 대국 건설에서 결정적 전진을 이룩할 데 대하여” (2000. 1. 1), 『김정일 선집』 15 (평양: 조선로동당출판사, 2005), 1-15, 특히 11.

²⁶ 김덕호, “과학 기술은 강성 대국 건설의 힘 있는 추동력”, 『경제 연구』 2000년 4호, 11-13.

²⁷ 김효남, “과학 전선은 강성 국가 건설에서 확고히 앞세워야 할 중요 전선”, 『근로자』 2015년 3월, 37-39.

²⁸ “조선로동당 중앙위 3월 전원회의 보고”, 『로동신문』, 2013. 4. 2; 림영남, “과학 기술의 비약적 발전은 경제건설과 핵무력 건설을 힘있게 다그치기 위한 확고한 담보”, 『근로자』 2013년 6월, 27-29, 특히 27.

3. 정보 산업 시대: 지식 경제 시대 담론의 원형

김정은 정권이 자신들의 시대 담론으로 내세우고 있는 지식 경제 시대는 김정은 집권 이후 처음 등장한 것이 아니다. 이는 김정일 정권이 1998년 8월 ‘2012년까지 강성 대국 건설’을 천명하고 과학 기술을 “강성 대국 건설의 힘 있는 추동력”으로 규정한 이후 체제의 장래와 과학 기술 발전을 결부시켜 진행한 논의의 결과물이다.²⁹ 특히 2000년대 초 등장한 정보 산업 시대에 대한 논의 과정에서 지식 경제 시대 담론의 주요 내용이 형성되었다.

1) 2001년 김정일의 정보 산업 시대 제기

2009년 이전 북한 문헌에서 지식 경제 시대에 대한 언급은 거의 찾을 수 없고, 대신 정보 산업 시대라는 말을 쉽게 볼 수 있다. 정보 산업의 핵심 부문인 전자 공학, 컴퓨터 등은 북한 정권이 ‘자동화’를 기술 혁명의 주요 목표로 설정한 1960년대부터 그 중요성과 육성 필요성이 부각되었다.³⁰ 1978년부터 시작된 제2차 7개년 계획(1978-84)에서는 과학 기술 분야의 첫째 과제로 전자 공학, 자동화 공학 부문의 전문가 양성과 연구 확대가 꼽혔다.³¹ 북한이 1988년부터 두 차례에 걸쳐 실시한 ‘과학 기술 발전 3개년 계획’이나 ‘2000년까지의 과학 기술 개발 장기 계획’에서도 경제 주요 부문의 전자계산기화(컴퓨터화), 로봇화를 위한 전자 공학의 발전이 가장 중요한 과제로 강조되었다.³²

북한에서 정보 산업의 중요성은 1998년 과학 기술 중시 정책 개시 이후 더욱 부각되었다. 먼저 2000년을 전후로 정보 산업, 정보 기술이 여러 첨단 부문 중 하나가 아니라 다른 부문의 현대화를 이끌 핵심 부문으로 강조되었다. 예를 들어 2000년 『경제 연구』에는 기계 공업을 포함한 경제 전반의 ‘개건’(改建)과 현대화의 기본 방향이 “생산 공정의 자동화, 컴퓨터화”이기 때문에 전자 공학과 컴퓨터 과학의 발전이 가장 시급한 과제라는 주장을 담은 논문이 다수 게재되

²⁹ “정론: 강성 대국”, 『로동신문』, 1998. 8. 22.

³⁰ 강영창, “우리나라 과학 기술 발전의 새로운 양상을 위하여”, 『과학원 통보』 1961년 5월, 1-6, 특히 5.

³¹ 김일성, “조선 민주주의 인민 공화국 인민 경제 발전 제2차 7개년(1978-1984) 계획에 대하여” (1977. 12. 17), 『김일성 저작집』 32 (평양: 조선로동당출판사, 1986), 545-563, 특히 559-560.

³² 김정일, “과학 기술 발전에서 새로운 전환을 일으키자”(1991. 10. 28), 『김정일 선집』 12 (평양: 조선로동당출판사, 1997), 196-220, 특히 199.

었다.³³

2001년에는 정보 산업 시대라는 말이 본격적으로 쓰이기 시작했는데, 이는 이 해 3월 현 시대를 정보 산업 시대로 규정한 김정일의 담화 발표가 결정적인 계기였다.³⁴ 이 담화에서 김정일은 물질적 부를 창조할 때 주로 육체 노동에 의거한 20세기의 기계제 산업 시대와 달리, 21세기는 지능 노동의 비중이 크게 높아지는 정보 산업 시대가 될 것이라고 전망했다. 그는 이러한 시대 흐름에 맞추어 '잉여가치설'과 '자본주의 멸망의 필연성' 등 기성 사회 경제 이론, 경제 관리 방법, 당과 국가 기관의 간부 사업 원칙 등 모든 것들을 변화시켜야 한다고 주장했다.³⁵

특히 김정일은 지능 노동의 역할이 커지는 정보 산업 시대에는 생산 수단이 아니라 "더 머리 좋은 사람을 가지면 앞은 자리에서도 컴퓨터를 가지고 많은 이득을 볼 수 있다"고 하면서, 이러한 변화에 맞게 국가 전 영역에서 사업을 새롭게 해야 한다고 강조했다. 구체적으로 그는 경제 전 부문의 정보화를 통한 산업 구조 개선, 정보 기술 발전을 위한 과학 연구 사업 선행, 컴퓨터 영재 학교 건설 및 일반 학교의 컴퓨터 교육 확대를 통한 정보 기술 인재 양성 확대, 근로자를 대상으로 한 정보 기술 학습 강화 등을 과제로 제기했다. 이와 함께 김정일은 젊은 간부의 과감한 기용, 높은 과학 기술 지식을 갖춘 간부를 선발하기 위한 '학력 중시 원칙' 확립, 기존 간부 재교육 강화 등 경제의 정보화를 실현하기 위한 간부 사업의 변화 방향도 제시했다.

최고 권력자가 새로운 시대 규정과 그에 기초한 변화의 방향을 제시했기 때문에 이후 북한에서는 정보 산업 시대 담론이 빠르게 유통되었다. 먼저 『로동

33 원관옥, "전자 공학 발전을 앞세우는 것은 높은 단계의 기술 혁명 수행을 위한 기본 담보", 『경제 연구』 2000년 1호, 15-17; 진명찬, "우리의 경제 토대, 경제 구조의 효과적 리용에서 과학 기술의 역할", 『경제 연구』 2000년 3호, 18-21; 우창덕, "기계 공업에서 과학 기술 발전의 기본 방향과 생산 공정의 현대화 방도", 『경제 연구』 2000년 4호, 20-22 등.

34 김정일, "새 세기, 21세기는 정보 산업의 시대이다" (2001. 3. 11), 『김정일 선집』 15 (평양: 조선로동당출판사, 2005), 110-117. 이하 두 문단의 내용은 이 문헌을 정리한 것임.

35 김정일은 7쪽 분량의 담화 중 전반부 3쪽을 기성 사회주의 이론의 시대적 한계와 새로운 이론의 필요성을 언급하는 데 할애했다. 실제로 이후 『경제 연구』에는 2016년 현재까지 노동의 성격, 가치 법칙, 경제 발전 경로, 계획 경제의 특징, 경제 관리 방법 등 기존 이론을 재검토하는 논문들이 지속적으로 실렸다. 따라서 2001년 김정일의 정보 산업 시대 제기는 단순히 정보 기술의 확대를 통한 생산성 향상을 넘어 사회 전반의 근본적인 변화를 염두에 둔 것으로 보이며, 이에 대해서는 별도의 연구가 필요하다고 판단된다.

신문』, 조선 중앙 방송, 『청년 전위』 등 주요 매체들이 정보 기술과 정보 산업의 중요성을 강조한 보도를 매일 같이 쏟아냈다.³⁶ 예를 들어, 2001년 4월 27일 『로동신문』의 한 기사는 20세기 후반 사회 경제 활동에서 정보 기술의 중요성이 커짐에 따라 컴퓨터 산업, 정보 통신 산업, 정보 처리 산업, 프로그램 산업을 주요 내용으로 하는 정보 산업이라는 새로운 산업 분야가 형성되었다고 소개했다. 이어 21세기는 “정보 산업이 전면적으로 발전되는 시대, 정보 산업의 발전 수준에 따라 나라의 경제 발전과 전반적 국력이 좌우되는 시대”로서 컴퓨터와 IT가 사회 경제 발전을 좌우할 것이라고 전망했다.³⁷

김정일 집권 시기 매년 1월 1일 『로동신문』, 『조선인민군』, 『청년 전위』에 게재된 신년 공동 사설에서도 정보 산업이 부각되기 시작했다. 김정일이 담화를 발표하기 직전인 2001년 공동 사설에는 ‘과학 기술 중시’만 강조되었을 뿐 정보 산업에 대한 언급은 없었다.³⁸ 그러나 2002년 공동 사설은 “과학 기술을 전반적으로 빨리 발전시키면서, 특히 정보 기술과 정보 산업 발전에 힘을 집중하여야 한다”며 정보 산업을 강조했고, 2003년에는 “정보 산업 시대의 요구에 맞게 선진 기술을 진지하게 배우고 최첨단 과학 기술을 적극 받아들여야 한다”고 하여 정보 산업 시대라는 말이 처음 등장했다.³⁹ 이후 2011년까지 신년 사설의 경제와 과학 기술 관련 서술에서는 항상 정보 산업, 또는 정보 산업 시대가 기본 전제로 언급되었다.

2) 정보 산업 시대 담론의 세부 내용

북한 정권은 김정일의 2001년 3월 담화를 총론으로 삼아 2000년대 중반까지 정보 산업 시대의 세부 내용을 정리해갔다. 이는 정보 산업 시대 담론을 동원해 김정일의 과학 기술 중시 정책을 정당화하고 주요 정책 과제들을 재구성하는 과정이었

36 배성인, “정보화 시대 북한의 정보 통신 산업과 남북한 교류 협력”, 『통일 정책 연구』 10: 1 (2001), 293-321, 특히 299.

37 “컴퓨터와 정보 기술이 사회 경제 발전을 좌우하는 관건적 고리로 될 것”, 『로동신문』, 2001. 4. 27.

38 “고난의 행군에서 승리한 기세로 새 세기의 진격로를 열어 나가자”, 2001년 신년 공동 사설.

39 “위대한 수령님 탄생 90돐을 맞는 올해를 강성 대국 건설의 새로운 비약의 해로 빛내 이자”, 2002년 신년 공동 사설; “위대한 선군 기치 따라 공화국의 존엄과 위력을 높이 떨치자”, 2003년 신년 공동 사설.

다. 이때 정리된 내용들은 김정일 통치 시기는 물론이고 김정은 정권 과학 기술 정책과 산업 발전 전략의 핵심 방향으로 자리 잡았다. 아래에서는 2001년 하반기 이후 『경제 연구』에 실린 논문을 중심으로 몇 가지 대표적인 사례를 살펴본다.

먼저 이 시기 북한은 정보 산업 시대 담론으로 과학 기술 중시 정책을 정당화했다. 『경제 연구』 2002년 1호의 한 논문은 정보 산업 시대를 이용해 과학 기술 중시 정책을 합리화하는 논리의 전형을 보여준다. 그에 따르면, 18세기 산업 혁명 이래 과학과 기술의 연결이 강화되면서 생산에서 과학 기술의 중요성이 계속 높아져왔고, 1970년대 정보 산업의 등장 이후 이러한 경향은 더욱 심화되었다. 그 결과 출현한 정보 산업 시대에는 과학 기술이 생산력 발전의 결정적 요인이자 경제를 현대화하는 데서 기본 고리이며 종합적 국력을 평가하는 주요 기준이 되었다. 결론적으로, 이 논문은 김정일의 과학 기술 중시 정책, 과학 기술 중시 사상이 새로운 정보 산업 시대에 전적으로 부합한다고 주장했다.⁴⁰

위와 같은 논리는 과학 기술이 경제 발전에 직접 기여해야 한다는 북한 정권의 전통적인 과학 기술 정책 기조와도 친화적이다. 실제로 북한 정권은 2004년부터 “새 세기는 경제와 과학 기술이 일체화되어 발전하는 시대”라는 주장을 본격화하면서 ‘경제와 과학 기술의 일체화’를 주요 구호로 부각시켰다.⁴¹ 이는 자연스럽게 생산 현장과 과학 연구 기관의 연계를 강화하기 위해 ‘경제와 과학 기술의 통일적 관리’의 중요성을 강조하는 방향으로 이어졌다.⁴² 또한 과학 연구 기관 평가에서 연구 결과가 생산에 도입되어야만 계획을 완수한 것으로 인정하고, 연구 기관 산하에 연구 결과의 제품화를 위한 ‘생산 기지’를 건설하게 하는 등 과학 기술과 생산의 일체화를 진전시키기 위한 구체적인 방안도 논의되었다.⁴³

다음으로 정보 산업 시대에 대한 논의 과정에서 과학 기술 인재와 지능 노동자 양성의 중요성이 크게 부상했다. 이 시기 『경제 연구』의 논문들은 정보 산업

40 전룡삼, “경제 발전에서 과학 기술의 선행적 지위와 결정적 역할”, 『경제 연구』 2002년 1호, 10-12.

41 “당의 령도 밑에 강성 대국 건설의 모든 전선에서 혁명적 공세를 벌려 올해를 자랑스런 승리의 해로 빛내이자”, 2004년 신년 공동 사설.

42 “경제 과학 전선에서 비약을 일으키기 위한 과업”, 『로동신문』, 2004. 1. 10; 리창근, “올해 공동 사설에서 경제 과학 전선 앞에 제시된 과업은 강성 대국 건설의 보다 높은 목표를 점령하기 위한 결정적 담보”, 『경제 연구』 2004년 1호, 8-10, 특히 10.

43 예를 들어 조용주, “과학 기술과 생산의 일체화는 경제 발전의 확고한 담보”, 『경제 연구』 2006년 2호, 15-17.

시대의 핵심 특징으로 ‘경제를 포함한 사회 전 영역에서 과학 기술 지식과 지능 노동의 비중 제고’를 꼽았다. 이는 높은 과학 기술 지식을 소유한 양질의 인재 양성, 노동력 재생산에서 지적 능력의 증대가 어느 때보다 중요하다는 주장으로 이어졌다. 이 논문들은 이러한 정보 산업 시대의 특징에 맞게 지능 노동자 양성을 위한 철저한 계획의 수립, 공장·기업소·각 지역에 과학 기술 지식 보급을 위한 정보 시설 건설, 컴퓨터 수재를 길러내기 위한 영재 교육 강화 등을 과제로 제시했다.⁴⁴ 김정은 정권이 ‘전민 과학 기술 인재화’를 과학 기술 강국, 사회주의 강국 건설을 위한 첫째 과제로 강조하며 말 그대로 전 인민을 대상으로 한 과학 기술 교육을 강화하고 있는 것은 위와 같은 인식이 이어진 결과다.⁴⁵

또한 이 시기에 ‘인민 경제의 정보화’가 핵심 과제로 부상했다. 북한에서 경제의 정보화는 ‘경제 전 부문을 정보 설비로 장비하고 그에 의거하여 생산과 경영을 진행하는 것’으로서 생산의 자동화와 무인화, 컴퓨터를 이용한 통합 관리 체제 확립을 궁극적 목표로 한다.⁴⁶ 1990년대 말부터 ‘경제의 현대적 개진’을 강조한 북한 정권은 정보 산업 담론 등장 이후 ‘정보 산업 육성과 경제 각 부문의 정보화 진전’을 개진의 주요 목표로 삼았다.⁴⁷ 예컨대 북한 정권은 1950년대 말 이래 강조해온 ‘설비 이용률 제고’의 핵심 방법으로 ‘설비의 컴퓨터화’를 꼽기 시작했다. 각종 설비 운영에 컴퓨터를 도입함으로써 설비를 가장 합리적으로 이용할 수 있고 생산과 실리를 극대화할 수 있다는 것이었다.⁴⁸ 계획 업무를 포함한 경영의 전 과정에서 최신 정보 기술 설비와 방법론을 활용해야 하고, 이는 생산 현장만이 아니라 은행, 철도 등 사회 모든 부문으로 확산되어야 하며, 이를 실현시키는 데 필요한 각종 소프트웨어의 개발이 필수적이라는 주장도 지속적으로 제기되었다.⁴⁹

44 한득보, “정보 산업의 시대와 지능 노동의 역할 제고”, 『경제 연구』 2001년 3호, 6-8; 김정철, “정보 산업 시대의 노동력 재생산의 특징”, 『경제 연구』 2002년 4호, 19-21; 장상준, “지능 노동과 그에 의한 가치 및 잉여가치 창조에 대하여”, 『경제 연구』 2003년 3호, 37-39 등.

45 민옥희, “전민 과학 기술 인재화의 구호를 높이 들고 강성 국가 건설을 힘있게 다그치자”, 『근로자』 2013년 9월, 42-44; “사설: 전민 과학 기술 인재화를 힘있게 다그쳐 나가자”, 『로동신문』, 2014. 10. 20.

46 림영화, “인민 경제 정보화는 현 시기 경제 발전의 중요 요구”, 『경제 연구』 2002년 2호, 14-17, 특히 14; “생산 정보화와 그 실현에서 나서는 몇 가지 문제”, 『경제 연구』 2003년 1호, 29-30.

47 박재영, “현 시기 경제 사업에서 실리 보장의 중요성”, 『경제 연구』 2001년 4호, 15-18.

48 최광일, “설비 리용률을 높이는 데서 나서는 몇 가지 문제”, 『경제 연구』 2003년 2호, 27-28.

북한에서 정보화는 2000년대 전반기 그 중요성이 계속 강조되어 경제의 핵심 과제로 자리 잡았을 뿐 아니라 정치 사상의 강화, 군사 강국의 실현을 위한 물질적 담보, 즉 강성 대국 건설의 중요한 물적 기반으로까지 그 의미가 강화되었다.⁵⁰ 이는 제7차 당 대회에서 ‘인민 경제의 주체화, 현대화, 정보화, 과학화’라는 구호로 이어졌다. 1978년 제2차 7개년 계획 개시 이래로 북한 정권이 추구해온 경제의 핵심 과제이자 발전 방향이었던 ‘주체화, 현대화, 과학화’에 정보화가 추가된 것이다.⁵¹

이밖에 『경제 연구』에는 과학 기술의 중요성이 더욱 높아진 정보 산업 시대인 만큼 정보 기술뿐 아니라 생물 공학, 나노 기술, 새 재료 기술, 신 에너지 기술 등 여타 첨단 과학 기술 분야에도 힘을 쏟아야 한다는 논문들도 다수 게재되었다.⁵² 과학 기술이 빠르게 발전함에 따라 시시각각 변화하는 세계적 추세에 적응하고 외국의 선진 과학 기술을 원활히 도입하기 위해 과학 기술 정보 사업과 대외 무역 정보 사업을 강화하고 기술 무역을 확대해야 한다는 주장도 자주 등장했다.⁵³

3) 정보 산업 시대 담론과 실제 정책

북한에서 정보 산업 시대 담론은 단순히 학술적, 추상적 논의에 그치지 않고 실제 정책에도 반영되었다. 무엇보다 북한 공식 발표에 따르면 2004년, 2007년 과학 기술 분야 예산이 전년 대비 60% 이상 증가하는 등 과학 기술에 대한 국가 투자가 지속적으로 확대되었다.⁵⁴ 또한 과학계의 사기 진작과 동기 부여를 위해 2003

49 김소영, “원에 의한 통제를 강화하는 것은 사회주의 은행의 본신 임무”, 『경제 연구』 2001년 4호, 28-30; 김경렬, “정보 산업 시대와 계획 업무의 정보화”, 『경제 연구』 2002년 1호, 29-31; 최순철, “철도 경영 활동 정보화의 중요 원칙”, 『경제 연구』 2002년 3호, 21-23 등.

50 최성학, “인민 경제의 현대화, 정보화를 실현하는 것은 강성 대국 건설의 중요한 담보”, 『경제 연구』 2004년 4호, 5-6.

51 김일성, “인민 정권을 더욱 강화하자(1977년 12월 15일)”, 『근로자』 1978년 1월, 7-19, 특히 18.

52 심은심, “과학 기술의 빠른 발전은 사회주의 경제 건설에서 일대 양양을 일으키기 위한 담보”, 『경제 연구』 2003년 1호, 8-10, 18; 손영석, “과학 기술 발전에서 일대 비약을 일으키는 것은 우리 혁명과 건설의 필수적 요구”, 『경제 연구』 2004년 3호, 5-8 등.

53 김명호, “무역 경제 정보 사업을 강화하는 것은 현 시기 대외 무역 발전의 필수적 요구”, 『경제 연구』 2003년 1호, 33-35; 문춘광, “과학 기술 정보 사업을 강화하는 것은 선진 과학 기술을 적극 받아들이기 위한 중요 방도”, 『경제 연구』 2003년 4호, 25-27; 정상훈, “무역을 통한 선진 기술이 생산성에 주는 영향에 대한 고찰”, 『경제 연구』 2004년 1호, 27-29 등.

54 최수영, “북한 최고 인민 회의 제11기 제5차 회의 평가” (통일 연구원, 2007), 10.

년 9월 김정일의 생일을 탄 과학계 최고 권위의 ‘2.16 과학 기술상’을 제정하여 2004년부터 매년 시상식을 진행했다.⁵⁵ 이전에도 북한에서는 1963년 12월 ‘과학상’, 1973년 7월 ‘새 기술 혁신의 봉화상’, 1990년 3월 ‘대학생 과학 탐구상’ 등을 제정했지만 2.16 과학 기술상처럼 매년 정기적으로 시상하지는 않았다.⁵⁶

1990년 설립된 조선 컴퓨터 센터(KCC)를 집중적으로 육성하여 독자적인 컴퓨터 운영 체제(OS)와 각종 프로그램을 개발하고, 김책 공업 대학을 시작으로 주요 대학에 순차적으로 전자 도서관을 건설하는 등 정보 산업 담론에 걸맞은 조치들도 이 시기에 시행되었다.⁵⁷ 김정일 정권은 만경대 학생 궁전, 평양 학생 소년 궁전, 금성 제1 고등 중학교 등에 컴퓨터 수재반을 설치하고 김일성 종합 대학에 컴퓨터 학과를 신설하는 등 정보 기술 인재를 양성하기 위한 구체적인 조치들도 취해졌다.⁵⁸

2003년 시작된 ‘제2차 과학 기술 발전 5개년 계획’도 이전 중장기 과학 기술 발전 계획들에 비해 정보화, 정보 산업의 비중이 더욱 높아졌다. 일단 이 계획에는 정보 기술에 입각한 경제 각 부문의 현대화 관련 과제의 수가 많이 증가했다. 예를 들어 GIS, GPS, 컴퓨터화 된 숫자식 물리 탐사 기구 등을 이용한 지질 탐사 방법 개발, 송배전 시 전력 손실을 줄이기 위한 각종 숫자식 통제 장치 개발, 석탄 탐사 속도 제고를 위한 CT 탐사 기술과 정보 처리 기술 도입 등이 주요 과제로 제기되었다. 특히 북한이 ‘공업의 왕’이라고 할 정도로 전통적으로 중시해온 기계 공업 부문은 컴퓨터 지원 설계(CAD)와 컴퓨터 지원 가공(CAM) 체계 확립, CNC의 전단계인 ‘수자 조종 종합 가공반’과 ‘수자 조종 공작 기계’의 품종 확대 등 정보화 과제가 더욱 집중되었다.

첨단 과학 기술 부문에서도 정보 과학 기술이 첫째로 자리 잡았다. 구체적인 과제로는 1) 고성능 컴퓨터 등 수십 종의 정보 설비 생산과 자동화 기술 개발, 2) 전국적인 광 통신망 구축을 위한 기술 연구, 설비 생산, 통신망 건설, 3) 조

55 2016년 3월 10일에도 이 상 수여식이 열렸다. “제13차 2.16과학 기술상 수여식”, 『로동신문』, 2016. 3. 11.

56 송경준, “북한 최고 권위의 2.16 과학 기술상”, 『북한 과학 기술 네트워크』, http://www.nktech.net/inform/nkt_briefing/nkt_briefing_v.jsp (2016. 8. 19 접속).

57 김책공대 재학 중 2012년 탈북한 한 대학생은 북한이 실제로 컴퓨터 관련 기술 개발에 열중하고 있다고 증언했다. 다만 북한이 자체 개발한 OS가 불안정해 학생들이 중요한 작업을 할 때는 MS Windows를 쓰는 등 북한 프로그램의 수준이 정권의 주장처럼 최첨단은 아니라고 한다 (2016년 2월 간담회).

58 조정아, “김정일 시대의 북한 교육정책”, 『아시아 교육 연구』 5:2 (2004), 1-20, 특히 12.

선어 정보 처리 기술, 정보 관리, 경영 관리, CAD/CAM, 인공 지능, 화상 처리 등 프로그램 개발과 응용, 4) 위성 정보 하부 구조 구축, 기상 수문 정보 체계 구축, 정밀 농업 체계 개발, 경영 관리와 생산 공정 관리의 정보화 등 인민 경제의 부문별 정보화 과제가 제시되었다.⁵⁹

경제와 과학 기술의 통일적 관리에 대해서도 구체적인 조치가 취해졌다. 원래 이는 1962년 설립된 국가 과학 기술 위원회(이하 ‘국과위’)가 담당한 역할이었다. 즉, 국과위는 생산 현장의 기술 혁신과 과학원을 포함한 연구 기관의 경제 관련 연구를 감독하는 기관이었다.⁶⁰ 그러나 국과위는 여러 차례 김일성의 비판을 받는 등 설립 이후 본연의 역할을 제대로 수행하지 못했고, 이 때문인지 1998년 과학원에 통합되었다.⁶¹ 그래서 김정일 정권은 경제와 과학 기술의 통일적 관리 문제가 부각된 2004년 이후 수년 동안은 과학원의 역할 강화를 모색했다.⁶² 그러다가 2009년 국과위를 다시 분리함으로써 국가의 과학 기술 계획 수립 및 조정 기능을 강화하고 연구 성과의 생산 도입을 촉진하려 했다.⁶³ 김정은 정권도 7차 당 대회와 그 한 달 뒤 열린 최고 인민 회의에서 국과위의 역할 강화를 논의하는 등 경제와 과학 기술의 일체화를 지속적으로 시도하고 있다.⁶⁴

지금까지 살펴본 대로 2000년대 정보 산업 시대 담론은 김정일의 과학 기술 중시 정책과 결합하여 정권의 국정 운용 기조를 정당화하는 핵심 논리로 정착했다. 또한 경제와 과학 기술의 일체화, 과학 기술 인재 육성, 경제의 정보화 등이 때 부각된 내용들도 과학 기술과 경제 분야의 주요 과제로 안착했으며, 이러한 기조는 김정은 정권에까지 이어졌다.

59 이상 제2차 과학 기술 발전 5개년 계획 내용은 이준근 외 5명, 『상생과 공영의 남북 과학 기술 협력 추진 방안』 (과학 기술 정책 연구원, 2009), 202, 206-207에서 정리.

60 변학문, “1960년대 초 북한의 기술 발전 계획과 기술 혁신의 제도화 시도”, 『한국과학사학회 지』 35:3 (2013), 409-433, 특히 420.

61 예를 들어 김일성은 1980년 과학원 등 연구 기관에 대한 지도, 통제가 제대로 이루어지지 않는다고 비판하면서 총리가 직접 과학원 사업에 관심을 기울이라고 지시했다. 김일성, “정무원 책임 일군들의 역할을 높여 당의 경제 정책을 철저히 관철하자” (1980. 3. 5), 『김일성 저작집』 35 (평양: 조선로동당출판사, 1987), 15-38, 특히 27.

62 광태철, “새로운 과학 기술 발전 5개년 계획을 성과적으로 수행하기 위한 방도”, 『경제 연구』 2005년 4호, 17-18.

63 성지은, “북한 과학 기술 행정 체제의 변화와 전망”, 『과학 기술 정책』 207 (2015), 30-35.

64 리충길(국가 과학 기술 위원회 위원장), “국가 경제 발전 전략 수행을 과학 기술적으로 확고히 담보하겠다”, 『로동신문』, 2016. 6. 30.

4. 지식 경제 시대 담론과 새 세기 산업 혁명 노선의 형성

북한에 있어 2009년은 중대한 변화의 계기들이 발생한 해였다. 무엇보다 2008년 김정일이 뇌졸중으로 갑자기 쓰러진 이후 후계자로 지명된金正은이 등장했다. 이와 함께 CNC로 대표되는 국방 과학 기술의 진전이 가시화되었고, 북한은 이를 기반으로 민간 경제의 본격적인 발전을 꾀하기 시작했다. 그리고 이 해부터 북한 매체들은 정보 산업 시대 대신 지식 경제 시대라는 말을 쓰기 시작했다.

1) 지식 경제 시대의 등장

2009년 8월 『로동신문』에 련하 기계 공장의 CNC 공작 기계 개발 성과를 선전하는 정론이 게재되었는데, 여기에 지식 경제 시대라는 말이 등장했다.⁶⁵ 이 글은 “지식 경제 시대인 오늘에는 CNC 공작 기계를 만들 수 있는가 없는가가 나라들의 경제 기술 수준을 평가하는 척도”인데, 련하 기계 공장이 세계 최첨단 수준의 CNC 공작 기계를 개발함으로써 세계를 놀라게 했다고 주장했다.⁶⁶ 이후 2010년 신년 공동 사설은 ‘첨단 돌파’, ‘과학 기술 강국 건설’을 주요 구호로 제시하면서 “오늘의 지식 경제 시대에는 첨단 기술의 개척자가 미래의 정복자이며 승리자”라고 강조했다.⁶⁷ 같은 해 6월 『로동신문』에도 ‘공업 경제 시대에 비해 세계가 비쌍한 속도로 발전하는 현 지식 경제 시대에 끊임없이 첨단을 돌파해야 한다’는 주장의 정론이 실렸다.⁶⁸

2011년에는 지식 경제 시대라는 말이 더욱 빈번하게 쓰였다. 예컨대 신년 공동 사설의 과학 기술과 경제 분야 내용이 ‘주요 대학들이 지식 경제 시대의 요구에 맞게 훌륭한 인재 양성의 전당이 되었다’, ‘CNC 개발 경험을 토대로 최단 기간 내에 지식 경제 시대의 전열에 서자’ 등 지식 경제 시대를 전제로 서술되었다.⁶⁹ 『로동신문』에는 지식 경제 시대를 주제로 한 정론이 상반기에만 서너

65 ‘정치 논평’의 약칭인 ‘정론’은 시적 구조와 강한 선동성을 특징으로 하며 당의 주요 정책을 선전하는 장문의 기사로서 『로동신문』에 한 달에 2-3회 정도 실린다. “정론에 비견 영도자와 인민”, 『조선일보』, 2015. 11. 10.

66 “정론: 첨단을 돌파하라”, 『로동신문』, 2009. 8. 11.

67 “당 창건 65돐을 맞는 올해에 다시 한 번 경공업과 농업에 박차를 가하여 인민 생활에서 결정적 전환을 이룩하자”, 2010년 신년 공동 사설.

68 “정론: 애국에는 만족이 있을 수 없다”, 『로동신문』, 2010. 6. 12.

69 “올해에 다시 한 번 경공업에 박차를 가하여 인민 생활 향상과 강성 대국 건설에서 결정적 전환을 일으키자”, 2011년 신년 공동 사설. 한편 2010-11년 공동 사설에서 정보 산업 시대는 지

편 게재되었을 정도로 지식 경제 시대와 관련된 기사가 집중적으로 실렸다.⁷⁰ 『경제 연구』의 경우는 양상이 조금 달라서 2011년 말까지도 정보 산업 시대를 사용한 논문이 여전히 대다수였다.⁷¹ 그러나 지식 경제 시대를 언급한 논문도 10여 편 정도 게재되었고, 시간이 갈수록 점차 늘어나는 추세를 보였다.⁷²

지식 경제가 정보 산업을 대체함으로써 북한 정권의 시대 담론이 좀 더 보편적인 내용을 갖추게 되었다. 북한 문헌에 따르면 지식 경제 시대와 정보 산업 시대는 사회 전 영역에서 지식의 비중이 과거에 비해 크게 높아졌다는 점에서 공통적이기는 하지만 개념 상 전자가 후자를 포괄한다. 예컨대 정보 산업이 지식 경제의 기본인 지식 산업의 일부로 포함된다는 점, ‘정보화와 정보 고속 도로’가 ‘과학 연구와 기술 개발, 무형 자산 투입을 기본으로 하는 경제’, ‘고도 기술 산업과 봉사업을 기둥으로 하는 경제’와 함께 지식 경제의 세 가지 특징 중 하나로 간주된 점 등에서 그러하다.⁷³

새로운 시대에 이르기까지의 시대 구분에서도 지식 경제 담론이 더 포괄적이다. 정보 산업 시대를 설명한 문헌들은 18세기 후반 이후를 1) 증기 기관이 등장한 1770년대, 2) 전기 혁명이 발생한 1880년대, 3) 원자력이 개발된 1940년대, 4) 컴퓨터가 등장한 1970년대 이후로 나누었다.⁷⁴ 이와 달리 지식 경제 시대 담론에서는 농업 경제(노동력 경제), 공업 경제(자원 경제), 지식 경제(지능 경제)의 3단계로 시대를 구분하고, 이 중 둘째 단계인 공업 경제에 앞서 언급한 정보 산업 시대 담론에서의 1-3단계를 포함시켰다.⁷⁵ 이처럼 논리가 정비됨으로써 북한 정권의 시대 담론으로서 지식 경제 시대는 경제사의 전 단계를 포함하게 되었고, 정보 기술뿐 아니라 여타 과학 기술 분야의 발전 필요성도 정보 산업 시

식 경제 시대와 혼용되다가 김정은 집권 이후인 2012년부터는 완전히 사라졌다.

⁷⁰ “정론: 온 세계에 앞서 나가라”, 『로동신문』, 2011. 1. 7; “정론: 김정일 동지의 소원”, 『로동신문』, 2011. 2. 10; “정론: 용감성의 시대”, 『로동신문』, 2011. 4. 4 등.

⁷¹ 2011년 4호(10월)에 실린 논문도 여전히 “21세기는 정보 산업의 시대”, “정보 산업 시대의 생산 체계는 정보 기술을 비롯한 최첨단 과학 기술에 기초한 생산 체계” 등의 서술을 사용했다. 리은희, “정보 산업 시대 생산 체계 확립은 사회주의 강성 국가 건설의 필수적 요구”, 『경제 연구』 2011년 4호, 12-14.

⁷² 김정은 집권 이후 2012년 하반기부터는 『경제 연구』에서도 정보 산업 시대보다 지식 경제 시대가 더 많아졌다.

⁷³ 강창진, “지식 경제의 특징”, 『로동신문』, 2011. 6. 19.

⁷⁴ 한득보, “정보 산업의 시대와 지능 로동” (각주 44), 6.

⁷⁵ 강창진, 앞 글.

대 담론에서보다 자연스럽게 도출되었다.

2) “경제 강국 건설”의 단초로서 CNC 부상

북한은 2009년 4월 5일 장거리 로켓 ‘은하 2호’에 인공 위성 ‘광명성 2호’를 실어 발사했고, 5월 25일에는 핵 시험을 진행했다.⁷⁶ 북한 매체들은 “제국주의의 끊임없는 봉쇄와 압력 속에서, 최악의 조건에서 100% 자기 힘으로” 쏘아올린 인공 위성이 “강성 대국의 대문을 두드리는 승리의 첫 포성”이라고 선전했다.⁷⁷ 나아가 이러한 성과가 세계 최첨단 수준의 CNC에서 비롯되었다고 주장하며 CNC를 자국 과학 기술 발전의 상징으로 부각시켰다. 예컨대 2010년 신년 공동 사설은 광명성 2호, 핵 시험과 함께 CNC 기술을 “강성 대국의 대문을 두드리는 놀라운 사변”으로 꼽았다. CNC 기술을 개발함으로써 자신들이 과학 기술 강국에 올라섰다는 주장은 이후에도 되풀이되었다.⁷⁸

실물을 볼 수 없는 상황에서 북한 CNC 기술이 북한 정권의 주장처럼 세계 최고 수준인지 확인할 길은 없다. 다만 2000년대 말을 전후로 북한의 국방 과학 기술에서 진전이 없었다면 장거리 로켓의 사거리 연장과 대기권 재진입 기술의 진전, 핵 능력 고도화, 잠수함 발사 탄도 미사일(SLBM)의 빠른 개발 등金正은 집권 이후 나타난 일련의 흐름은 불가능했을 것이다.⁷⁹ 그리고 고도의 정밀도가 필요한 장거리 로켓 부품을 가공하기 위해서는 CNC 공작 기계가 필수적이며, 그래서 자체의 우주 발사체 기술을 보유한 나라들은 대부분 CNC 공작 기계 기술도 갖고 있다고 한다.⁸⁰ 이러한 점들을 감안할 때 북한이 최첨단은 아닐지라도 장거리 로켓을 자체 제작할 정도의 CNC 기술을 개발했음은 사실로 보인다.

76 “인공 지구 위성 《광명성 2호》를 성과적으로 발사”, 조선중앙통신, 2009. 4. 5; “지하 핵 시험을 성과적으로 진행”, 조선중앙통신, 2009. 5. 25.

77 “정론: 강성 대국 대문을 두드렸다”, 『로동신문』, 2009. 4. 7.

78 “우리 식 사회주의의 우월성과 정보 산업의 발전”, 『로동신문』, 2011. 3. 12; 채일출, “자주, 자립에 과학 기술강국의 진로가 있다”, 『로동신문』, 2011. 3. 25 등.

79 북한은 2015년 처음 시험 발사를 한 SLBM을 불과 1년 여 만에 500km까지 날려 보냈을 뿐 아니라, 익명의 한국군 관계자로부터 최대 사거리가 2000km까지 될 수 있다는 관측까지 나왔다. “북 SLBM 최대 2,000km 날아간다”, 『중앙일보』, 2016. 8. 25, <http://news.joins.com/article/20500959> (2016. 8. 25 접속).

80 강호제, “북한의 경제 발전 전략 분석: 인공 위성(광명성 3호) 발사 시도와 CNC기술 개발”, 『북한연구학회보』 19:1 (2015), 249-276, 특히 260.

김정일 정권은 CNC를 부각시키면서 소위 ‘선군 시대 경제 건설 노선’(이하 ‘선군 경제 노선’)의 정당성이 입증되었다고 자처했다. 선군 경제 노선은 ‘국방 공업을 우선적으로 발전시키면서 경공업과 농업을 동시에 발전시키는 것’으로서, 1990년대 말부터 이론화를 시작해 2002년 9월 김정일이 공식적으로 제기했다고 한다.⁸¹ 김정일 정권은 국제적 고립과 미국의 위협 속에서 자력으로 안보를 강화하기 위해서는 국방 공업의 발전을 가장 중시해야 하며 다른 공업 부문들도 국방 공업 발전을 우선시해야 한다는 논리를 내세우며 이 노선을 채택했다. 또한 다른 부문, 특히 생산재를 생산하는 중공업과 밀접한 연관을 맺고 있는 국방 공업을 현대 과학 기술에 기초해 우선적으로 발전시킴으로써 다른 경제 부문의 발전을 견인할 수 있다고 주장했다.⁸²

앞서 김정일 정권이 과학 기술 중시 정책을 표방하고 정보 산업 시대 담론을 유포한 이래 과학 기술 예산을 대폭 늘렸음을 확인했다. 그러나 이와 함께 선군 경제 노선도 채택하면서 국방 부문에는 더욱 많은 자원을 투입한 것으로 보인다. 또한 위에 서술한 선군 경제 노선의 내용을 감안하면, 큰 폭으로 증액된 과학 기술 예산도 민간 경제 관련 부문보다 국방 공업과 직결된 부문들에 우선적으로 투입되었을 가능성이 크다. 결국 김정일 정권은 ‘경제 강국 건설과 강성 대국 진입’의 시점으로 공언한 2012년을 3년 앞둔 때까지도 경제 강국 건설에 집중하지 못하고 있었다.

이런 상황에서 도출된 CNC 기술의 진전은 김정일 정권에 있어 선군 경제 노선의 정당성을 주장할 수 있는 소재이자, 민수 경제 발전을 본격적으로 시도할 수 있는 기반이었다. CNC는 말 그대로 컴퓨터를 이용해 정밀하게 설비를 제어할 수 있는 기술이기 때문에, 이를 군수용 공작 기계만이 아니라 다른 생산 설비에 적용하는 것은 그 자체로 2000년대 초반부터 경제 분야의 핵심 과제로 부상한 정보화를 실현하는 일이기 때문이다. 즉, 김정일 정권은 CNC 개발을 통해 확보한 정밀 기계와 정보 통신 기술 등 상대적으로 선진적인 기술들을 민간 생산 현장에 도입하여 생산과 경영의 효율성을 높일 수 있다고 판단했다.⁸³

김정일 정권은 2009년 말부터 국방 부문의 CNC 개발에 힘입어 다양한 부문

⁸¹ 임수호, “김정일 정권 10년의 대내 경제 정책 평가: ‘선군(先軍) 경제 노선’을 중심으로”, 『수은북한경제』 2009년 여름호, 20-36, 특히 27.

⁸² 김원국, “국방 공업을 우선적으로 발전시키는 것은 선군 시대 경제 건설의 합법적적 요구”, 『경제 연구』 2004년 2호, 8-10.

⁸³ 강호제, “선군 정치와 과학 기술 중시 정책”, 『통일과 평화』 3:1 (2011), 174-218.

에서 첨단을 돌파하며 경제 건설의 새로운 국면에 접어들었다고 주장하기 시작했다. 예컨대 천리마 제강 연합 기업소, 대안 중기계 연합 기업소가 대형 기계에 CNC 기술을 도입하는 데 성공하는 등 “경제 전반의 CNC화”가 급진전 중이라고 선전했다. 또한 황해 제철 연합 기업소의 초 고전력 전기로, 희천 발전소의 고능률 언제 시공 방법, 대형 산소 분리기 자체 제작 성공 등 CNC와 직접 연관이 없는 성과들도 함께 부각시켰다.⁸⁴ 2010년 신년 공동 사설은 2009년을 “극적인 전환의 해”라고 자평했다. 2010-11년에도 북한 매체들은 경제 전 부문이 “인민 경제의 현대화, CNC화를 앞장에서 이끌어어나가는 국방 공업의 위력”을 기초로 빠르게 발전하고 있다고 반복적으로 선전했다.⁸⁵

3) 후계자 김정은과 지식 경제, 그리고 새 세기 산업 혁명

북한은 CNC를 부각시키고 지식 경제 시대 담론을 유포함과 동시에 김정은 시대의 경제 노선을 준비하기 시작한 것으로 보이며, 그 결과물이 바로 새 세기 산업 혁명의 개념이다.⁸⁶

현재까지 확인된 바로는 새 세기 산업 혁명이라는 말이 처음 등장한 것은 김정일의 2011년 10월 말 자강도 현지 지도 내용을 다룬 2011년 11월 2일자 『로동신문』 사설이다. 이 사설에 따르면 김정일은 자강도 소재 기계 공장들이 생산 공정의 CNC화, 컴퓨터를 이용한 통합 생산 관리 체계 확립, 무인화 실현 등에서 많은 성과를 거두었음을 치하했다. 특히 CNC 공작 기계 개발의 핵심 공장인 희천 련하 기계 종합 공장을 국보급이라고 극찬하며 이 공장의 성과들이 “새 세기 산업 혁명과 같은 의의를 가진다”고 평가했다고 한다. 새 세기 산업 혁명은 이때 처음 언급되었다. 이 사설은 “지식 경제 시대의 본보기 공장”인 자강도의 기계 공장들처럼 경제 전 부문에서 기계 설비와 생산 공정 전반의 CNC화, 경영 활동의 정보화를 적극적으로 추진해 생산의 무인화와 통합 생산 관리 체계를 실현해야 한다고 주장했다.⁸⁷

84 “강성 대국 건설의 위대한 전환을 안아온 력사의 기적”, 『로동신문』, 2009. 12. 22.

85 정선철, “선군의 길에 우리 조국의 대변영과 찬란한 미래가 있다”, 『로동신문』, 2010. 11. 27; “사설: 경공업에 연속적인 박차를 가하여 인민 소비품 생산에서 일대 전환을 일으키자”, 『로동신문』, 2011. 8. 1 등.

86 정창현, “김정은 시대의 ‘변화’를 준비해 놓은 김정일 위원장”, 『통일뉴스』, 2013. 5. 13, <http://www.tongilnews.com/news/articleView.html?idxno=102477> (2016. 7. 11 접속).

87 “사설: 자강도의 모범 따라 최첨단 돌파전을 힘차게 벌리자”, 『로동신문』, 2011. 11. 2.

2011년 11월 10자 『로동신문』에는 새 세기 산업 혁명의 필요성을 제기하는 정론이 실렸다. 이 정론에 따르면 새 세기 산업 혁명은 ‘경제 활동의 모든 분야가 지능 노동에 의거함으로써 육체 노동과 정신 노동의 차이가 없어진 지식 산업 시대의 출현’을 의미하며, 따라서 이를 실현함으로써 지식 경제를 건설할 수 있다. 이 정론은 정보 기술과 첨단 과학 기술의 급속한 발전에 따라 경제의 지식화가 진행 중인 세계적 추세, 선군 경제 노선의 정당성, CNC를 필두로 한 그간의 성과 등을 언급하며 자신들이 새 세기 산업 혁명의 길에 접어들었다고 주장했다. 그러면서 모든 인민이 CNC 공작 기계 개발자들처럼 지식을 이용해 새로운 것을 창조하는 인재가 되어 지식 경제형 강국 건설에 기여할 것을 독려했다.⁸⁸ 이후 북한 매체들은 새 세기 산업 혁명 관련 보도를 쏟아냈고, CNC 공작 기계를 개발한 희천 련하 기계 공장은 그 모범 사례로 계속 거론되었다.⁸⁹

2011년 12월 17일자 『로동신문』에는 1990년대 말 이후 김정일 정권의 정책과 노선, 시대 담론에 대한 논의 등을 집약하여 새 세기 산업 혁명의 의미, 필요성, 과제를 정리한 사설이 게재되었다. 이 사설은 먼저 과학 기술과 생산의 일체화, 지식의 산업화 수준이 올라가는 만큼 경제 발전의 질과 속도도 높아지는 현 시대에는 새 세기 산업 혁명이 필수적이라고 주장했다. 한 마디로 지식 경제 시대이기 때문에 새 세기 산업 혁명이 필요하다는 것이다. 이어 이 사설은 새 세기 산업 혁명을 “경제 모든 부문에서 과학 기술과 생산, 지식과 경제의 일체화를 높은 수준에서 실현하여 경제를 지식의 힘으로 운영되고 발전하는 현대화된 지식 산업으로, 사회주의 지식 경제로 일신시키기 위한 경제 분야에서의 일대 변혁”으로 정의했다. 이러한 규정에 따라 현 시기 산업 혁명의 과제는 ‘경제 전 부문과 단위에서 과학 기술과 지식이 생산을 주도하는 구조와 경영 관리 체계 구축’이 된다. 사설은 이를 실현하기 위해 1990년대 말부터 천명해 온 과학 기술 중시와 인재 중시를 철저히 관철하고, 정보 기술과 국방 과학 기술의 성과를 토대로 지식 산업을 창설하고 경제 전반의 주체화·현대화·과학화 수준을 높여야 하며, 정보 통신 하부 구조(인프라)를 확충하여 지식의 생산·전파·응용 속도를 제고해야 한다고 주장했다.⁹⁰

88 “정론: 새 세기 산업 혁명의 기발을 더 높이 들자”, 『로동신문』, 2011. 11. 10.

89 김용진, “새 세기 산업 혁명의 앞장에 내세워 준 위대한 령도”, 『로동신문』, 2011. 11. 17; 리병춘, “새 세기 산업 혁명의 불길높이 최첨단 목표에로 끊임없이 비약-희천 련하 기계 종합 공장에서”, 『로동신문』, 2011. 12. 12 등.

90 “사설: 새 세기 산업 혁명의 기치 높이 경제 건설에서 질적인 비약을 일으키자”, 『로동신문』,

위 사실에서 알 수 있듯이 새 세기 산업 혁명은 과학 기술 중시 정책, 정보 산업 시대와 지식 경제 시대 담론, 선군 경제 노선과 그 성과로서 CNC 등 김정일 집권기의 정책과 노선, 그리고 김정일 시기에 달성하지 못한 목표인 경제 강국 건설을 포괄하고 있다. 즉, 김정일 정권은 1990년대 말 이후 자신들이 추진 해온 과학 기술 정책과 산업 발전 전략, 그리고 미완성 과제를 정리하고 이론화 하여 김정은 시대의 국정 목표로서 새 세기 산업 혁명 노선을 마련한 것이다. 공교롭게도 위 사실이 보도된 날 김정일이 사망함에 따라 새 세기 산업 혁명은 정리된 형태로 제기되자마자 김정은 정권의 과제가 되었다.

5. 맺음말

북한은 김정은 정권 출범 직후부터 김정일 집권기보다 더 빠르게 과학 기술 발전과 경제 현대화를 위한 정책을 추진해 왔다. 예컨대 북한은 40년 간 유지해온 초·중등 11년제 의무 교육제를 12년으로 연장하면서 과학 기술 교육 비중을 대폭 확대했다.⁹¹ 이와 함께 김일성 종합 대학, 김책 공대 등 주요 대학의 교육 및 연구 수준 제고, 2015년 말 완공된 과학 기술 전당을 중심으로 한 전국적인 과학 기술 지식 보급망 구축, 원격 교육 확대 등 전민 과학 기술 인재화를 위한 조치들도 지속하고 있다.⁹² 북한은 핵심 연구 기관인 과학원을 IT, BT, NT 등 첨단 과학 기술 중심으로 확대 개편하고, 과학자 전용 아파트, 백화점, 휴양소를 확충하는 등 과학자 우대 조치도 강화하고 있으며, 정보 통신과 친환경 기술에 기초한 산업 현장의 현대화, 정보화에도 속도를 내고 있다.⁹³

위와 같은 김정은 정권의 조치들은 김정일과의 차별화가 아니라 과학 기술 강국 건설과 새 세기 산업 혁명 실현을 목표로 하고 있다. 본문에서 살펴본 대로 새 세기 산업 혁명은 과학 기술 중시 정책, 정보 산업 시대와 지식 경제 시대 담론, 선군 경제 노선과 그 성과로서 CNC, 경제 강국 건설 등 김정일 집권

2011. 12. 17.

⁹¹ 조정아, “김정은 시대 북한 교육 정책 방향과 중등 교육 과정 개편”, 『통일정책연구』 23:1 (2014), 177-206.

⁹² “지식 경제 강국건설 설에 이바지할 불같은 열의”, 『로동신문』, 2015. 4. 27; “사회적 관심이 날로 커가는 과학 기술 보급 실망 체계”, 『로동신문』, 2016. 5. 15 등.

⁹³ 김정은 집권 이후 북한 과학 기술 정책의 개괄적 내용은 이춘근·김종선, “북한 김정은 시대의 과학 기술 정책 변화와 시사점”, *STEPI Insight* 173 (2015) 을 참고할 것.

기의 노선과 정책, 미완성 과제 등을 포괄하고 있다. 시기적으로도 새 세기 산업 혁명은 김정은의 후계자 지명 직후부터 준비되어 김정일 사망 직전에 정립되었다. 즉, 새 세기 산업 혁명은 김정은이 김정일의 노선과 정책을 이어받아 김정일이 달성하지 못한 경제 강국 건설을 자신의 과제로 수행 중임을 보여주는 사례이다. 이를 통해 김정은 후계 체제가 비록 1970년대 김정일의 그것에 비해 매우 짧은 기간에 구축되었음에도 계승과 발전의 원리는 작동했음을 알 수 있다. 김정은 정권은 선대 권력자의 장기간에 걸친 모색과 경험이 집약된 새 세기 산업 혁명 노선을 상당 기간 유지할 것이다.

(투고: 2016년 10월 31일, 심사 완료: 2016년 12월 5일, 게재 확정: 2016년 12월 21일)

The Development of North Korea's Policy Line of the 'Industrial Revolution of the New Century' under the Kim Jong-Un Regime

BYUN Hak-moon (Korea Polytechnic University)

Abstract. The idea of the 'Industrial Revolution of the New Century' is at the core of the Kim Jong-Un regime's economic strategy. Examining the development of this policy line in the 2000s, this article suggests that this policy line is the token of policy continuity not differentiation between Kim Jong-Il and Kim Jong-Un regimes. The regime's main policies in science and economy, such as those of integrating economy and science, making all people experts on science and technology, and "informatizing" economy, had appeared as early as in 2001, in the course of the discussion on the information industry era presented by Kim Jong-Il. From 2009, the idea of a knowledge economy era, the conceptual basis of the policy line, began to be replaced by that of an information industry era, an idea having a more comprehensive meaning. It was in this particular year that Kim Jong-Un emerged as the successor of his father, Kim Jong-Il. The policy line was then fully established in December 2011, just before Kim Jong-Il died.

Keywords. industrial revolution of the new century, Kim Jong-Un, Kim Jong-Il, knowledge economy era, information industry era, science and technology-oriented policy, "informatization" of economy, CNC