기술, 정보사회, 윤리

Technology, Information Society and Ethics

김유신

Ⅰ. 서론
Ⅱ. 기술의 개념 : 응용과학으로서의 기술
Ⅲ. 응용과학으로서의 기술 모델 비판
Ⅳ. 기술과 사회 : 기술 결정론
Ⅴ. 정보사회: 新史시대
Ⅵ. 정보사회와 윤리 : 기독교적 관점에서

Abstract

In this paper, I discuss the expected characteristic and problems of the information society in philosophical view point and I propose desirable Christian ethical attitudes faced with the problems of the coming information society. I discuss the nature of technology to understand that of the information society because the information society will be mainly formed due to highly developed information technology instead of people's revolutions or political actions. In the discussion of the nature of technology, I criticize the applied science model of technology and claim that technology have its own knowledge area in favor of interaction model. I discuss the relation between technology and society. In this discussion I mainly touch the technological determinism. I propose that we should not view information society only as an advanced industrial society. It is a neo-historical age, I argue why it is a neo-historical age. Finally I discuss the expected problems resulted by information society and desirable Christian ethical attitudes to diagonize these problems.

I. 서론

오늘날 대학에서 인문사회과학을 연구하는 사람들은 불평이 많을 정도로, '기술발전은 곧 국가발전'이란 등식에 의해 정부는 기술 관련 학문에만 힘을 쏟고 있다. 미래에 도래할 사회는 정보사회라는 인식과 정보사회에 뒤지면 이를 회복할 길이 없다고 생각해서인지, 21세기를 맞이하여 전세계 각국이 심혈을 기울여 정보기술과 관련된 분야에 투자를 하고 있다. 미국은 2015년까지 NII 국가정보 인프라 계획(National Information Infra Plan)을, 일본은 전국적인 광통신망 구축을 위해 2010년까지 53조엔을 투입하려 하고, 유럽연합은

회원국 간의 고속행정 통신망을 1997년까지 구축하려 한다. 우리 나라도 2015년까지 45조원이라는 막대한 예산을 투입하여 초고속망 사업을 추진하려 하고 있다.[1)]

기술은 사회변화와 역사의 방향을 결정하는 데 중요한 역할을 한다. 정보사회란 정보기술의 발달에 의해 결정되는 대표적인 예라고 할 수 있다. 그러나 많은 사람들은 이 사실을 인식하지 못하고, 기술은 목적과 가치가 적재된 것이 아닌 목적을 위한 수단 또는 도구(tool)로서 생각한다. 또 정보사회란 산업사회의 연장으로서 기술발전을 통해 과거의 기술 문제를 극복하고 우리에게 편리한 생활을 가져다 주는 사회로 착각하고 있다. 뿐만 아니라 기술의 본성에 대한 반성이나 철학적 탐구에 대해 등한히 하고 오직 기술 자체의 발전에만 힘을 기울이고 있다. 정보사회를 맞이하면서 기술의 본성에 대한 반성없이 기술발전만 시도한다면 우리 사회에는 마치 어린아이에게 위험한 도구를 맡기는 것처럼 기술로 인해 통제하기 힘든 여러 문제들이 발생할 것이다. 이러한 문제는 결국 기술 자체의 발전에도 한계를 초래할 것이다. 기술은 한 번 형성이 되면 그 효과가 너무 크기 때문에 교정하기가 쉽지 않는데, 특히 정보시대와 같은 고도의 기술지식 사회는 잘못 형성되면 우리가 통제하기 힘든 많은 문제가 발생한다.

앞으로 도래할 정보사회는 자유를 위한 민중의 혁명이나, 새로운 문화의 생산, 정치경제 사상이나 제도의 변화 등에서 오는 것이 아니고, 과학기술의 획기적 변화에 의해 선도되고 있다. 따라서 정보사회가 어떤 정치 제도를 가져야 하는지, 어떤 문화 생산과 소비가 이루어져야 하는지, 어떠한 윤리적 규범이 형성되어야 할 지는 여러 가능성이 있는 미결정인 것이라고 볼 수 있다. 이러한 것은 정보사회가 시작될 때의 역사적, 사회적 배경에 의해 기본 형태가 구성되고 그것이 정보기술에 대한 사회적 해석과 반응 등에 의해 결정될 것이다. 산업사회를 도래시킨 산업혁명에 비해, 정보사회에서 기술의 역할은 훨씬 크고, 정부에 의해 의도와 예견 아래 비교적 계획적으로 인프라 구축이 이루어진다. 뿐만 아니라 산업사회의 발전과정에 비해 정보사회는 비교적 기

1) 이초식, 1995, p. 141.

술의 발전에 관해 예측이 가능하고, 또 사회는 정치적으로 과거에 비해 민주화되어 있는 상황이다. 또한 지금은 정보시대의 초기 단계이기 때문에 기술의 본성과 정보사회가 가져다 줄 문제들에 대해, 철학적, 신학적, 윤리적 반성을 통해 미리 연구하고 준비하면 문제점을 훨씬 줄일 수 있을 것이라고 생각한다.

정보사회에 대한 논의는 매우 광범위해서 정치, 경제, 사회문화, 철학 등의 다양한 관점에서 논의할 수 있다. 여기서는 철학적 관점에서 논의한다. 이 논문은 다음과 같이 구성된다. 첫째, 정보사회는 통신 및 컴퓨터 기술에 힘입어 형성되기 때문에 기술적 지식의 본성에 대해서 이야기한다. 기술적 지식은 단순히 과학이나 수학에서 온다고 생각하는 응용과학으로서의 기술을 먼저 소개하고 이것을 비판한다. 둘째, 기술의 사회적 영향력을 이해하기 위해 기술결정론을 살펴본다. 기술은 단순히 인간 활동의 하나의 영역이 아니라, 세계를 바라다보는 틀이라는 입장을 논의한다. 셋째, 정보사회는 인류 역사에서 단순한 산업사회의 연장이 아닌 새로운 시대이다. 정보사회가 산업사회와 무엇이 다른지 정보사회의 역사적 위치 및 성격을 살펴본다. 마지막으로 이러한 배경 아래 정보사회에서의 우리 삶의 태도와 윤리에 대해 기독교적 관점에서 이야기한다.

II. 기술의 개념: 응용과학으로서의 기술

일반적으로 '기술은 도구'라고 소박하게 이해하고, 기술 자체로서는 지식이나 사상, 진리에 관한 성분은 가지고 있지 않고 가치에 대해서도 중립적이란 것이 기술에 대한 상식적인 견해이다. 만약 기술에 중요한 지식이 있다면 - 특히 현대 기술은 아주 복잡하고 고도의 지식을 갖고 있다. - 그것은 기술의 본성에서 나오는 것이 아니라 과학이나 수학 등에서 왔다고 생각한다. 과학과 기술의 관계에서 이러한 관점을 '계층적 관점'이라 부르거나, '응용과학으로서의 기술'이라 부른다. 이러한 관점은 기술에 대한 치명적인 오해를 불러일

으키고 기술의 발전에 대한 것은 물론 기술의 사회적 역할, 기술이 지니고 있는 더 깊은 철학적 이해를 하는 데 많은 장애요인이 되어 왔다. 소위 도구로서, 가치중립으로서의 기술 사상도 이러한 이해에서 온 것이라고 생각되기 때문에 응용과학으로서의 기술이라는 사상이 어디서 왔는가를 살피는 것이 아주 중요하다고 생각한다.

응용과학으로서의 기술이란 대략 다음의 의미를 지닌다: 과학적 지식이 모든 기술적 지식의 유일한 근원이고 또한 기술적 지식을 위해서는 과학적 지식만으로 충분하다. 또 배후에 깔려 있는 과학을 이해하지 않고서는 어떠한 기술도 가능하지 않다. 즉 과학이 기술에 있어서 필수적이다. 뿐만 아니라 기술이 과학에 공헌할 수 있다는 것도 부정되고, 만약 있더라도 기술이 과학에 공헌하는 것은 단순히 도구의 제공에 불과하게 된다.

이러한 관점에서는 기술의 사고적 성분(thought component)은 부정되고 기술은 단지 실천이라고 주장하게 된다. 그러므로 기술적 연구에 의해 발생되는 지식은 간과되어 버린다. 헉슬리는 이러한 의미에서의 '응용과학으로서의 기술'이란 사상을 잘 표현하고 있다: 기술은 특정한 클래스의 문제들에 대해 순수과학을 적용한 것이다. '응용과학'이란 용어에 대한 헉슬리의 해석은 오랜 역사를 지니고 있고 구미 각국에서 오랫 동안 생명을 누리고 있었다.[2]

이러한 응용과학으로서의 기술이라는 관점은 무엇의 기초 위에서 주장되고 있는가? 이러한 관점의 옹호를 위해서는 여러 형태의 이론들이 있다. 필자는 기술에 대한 응용과학의 관점은 역사적으로 증명된 논증에 기초한 것이 아니고 과학에 대한 오해에 기초하고 있다고 생각한다. 예를 들면 바베지(Babage)는 국가의 기술(arts)과 제조업은 과학의 발전과 밀접하게 연결되어 있다고 말하는 베이컨적인 믿음을 따르고 있었다. 1830년대에 영국 과학을 개혁하려는 운동을 벌리면서, 바베지는 추상 과학에 대한 국가적 지원이 필요한 이유를 그것의 상업적 유용성 때문인 것으로 논증했다.[3] 돈 아이드(Don Ihde)에 의하면, 응용과학의 관점은 현대 과학과 기술의 역사를 다음과 같이

2) R. Kline, 1992a.
3) R. Kline, 1992a, p. 18.

해석한 데에 기인한다.

"유럽의 역사에 있어서 오랜 어둠의 시기 후에 그리스 과학적 정신이 되살아나고 우리가 르네상스라 불리는 것에 활력을 부여한다. 유럽은 자연에 대해 흥미를 다시 얻게 되었고 자연에 대해 사색하며, 우리가 현대 과학이라 부르는 자연에 대한 이해 방법을 차츰 이끌어 낸다. 역사적으로 이러한 운동은 극적이고, 갈릴레오, 케플러, 코페르니쿠스같은 인물들 속에서 실현되어 마침내 뉴튼과 더불어 완전히 조직화되었다."[4]

응용과학적 관점에 대한 다른 논증은 기술에 대한 지나치게 좁은 이해에 기초하고 있다. 예를 들면 찰스 싱어(Charles Singer), 홀미아드(E.J. Holmyard)와 홀(A. R. Hall)은 그들의 기념비적인 「기술의 역사」란 저서에서 기술을 "어떻게 물건이 만들어지거나 혹은 일반적으로 이루어지는 것", 그리고 "어떤 물건이 이루어지거나 또는 만들어지는 것"으로 정의한다. 이러한 구절에서는, 산업적 기술(arts)의 조직적 지식으로서의 기술(technology)은 그 의미를 자동적으로 잃게 되고 기술에 대한 사유적 성분(thought component)은 부정된다.[5] 예를 들어 홀은 기술이 과학에 미치는 영향으로는 측정 계기를 비롯한 실험 기기의 유입과 기술의 데이터 유입에 불과하고, 반면에 과학적 지식은 기술에 응용된다고 주장한다. 이러한 관점에서는 복잡하고 정교한 기술인 현대 기술은 기술적 지식을 산출하는 독자적 영역이 아닌 응용과학에 불과하다.

위의 논의와는 달리 마리오 방기(Mario Bunge)는 분석적인, 철학적인 입장에서 응용과학으로서의 기술 모델을 옹호한다. 그는 성공적인 인간 행위의 안정된 규범을 '규칙들'이라고 부르고, 이 규칙들을 구별하여 네 가지로 분류한다.

1. 행위의 규칙(rule of conduct) - 사회적, 도덕적, 법적인 규칙
2. 과학 이전의 규칙(prescientific rule) - 기술과 기능 및 생산에 있어서 주

4) D. Ihde, 1984, p. 27.
5) E. Layton, 1974, p. 31.

먹구구식 규칙
3. 기호의 규칙 - 통사적이고 의미론적인 규칙
4. 과학과 기술의 규칙 - 근거 지워진 연구와 행동[6]

등이다. 위의 네 가지 종류의 규칙은 인간의 삶을 위해 필요한 규칙을 다 포괄하며, 그 중 하나가 과학과 기술의 규칙이다. 이와 같이 방기에 의하면, "과학과 기술의 규칙들은 연구의 특수한 테크닉을 순수 및 응용과학으로 요약하는 규범이다."[7] 방기는 순수과학을 응용과학에서 분리한다. 순수과학은 자연의 객관적인 패턴 혹은 자연의 법칙을 취급한다. 응용과학은 최적적, 실천적 행동의 과정을 처방하는 규칙에 대한 연구를 취급한다. 그는 이 규칙의 개념을 가지고 현대 기술을 과학 이전의 기술 및 기능(arts and crafts)과 구별한다. 현대 기술의 규칙은 '근거있는'(grounded) 규칙이다. 규칙들이 그 규칙들의 효율성을 설명하는 과학적 법칙에 기초해 있을 때 '근거있는 규칙'이라고 부른다. 배후에 깔린 과학이 없는 기술과 기능(arts and crafts)들은 근거있는 규칙들이 아니다.

방기는 또한 현대의 기술적 지식을 두 가지로 구분했다. 곧 실질적(substantive) 지식과, 대상의 작동과 관련된 조작적(operative) 지식이다. 실질적 기술 이론은 본질적으로 과학 이론과 거의 같은 상황에 적용되는 것이다. 예를 들어, 비행(flight)은 본질적으로 유체 역학의 적용이다. 이처럼 실질적 기술 이론에는 항상 과학 이론이 선행하며 그 기술 이론에는 과학의 이론이 직접 응용된 지식이다. 반면에 조작적 기술 이론은 출발부터 실제 상황에서는 인간과 인간-기계 복합체(complex)의 작용에 관심을 가진다. 따라서 이것은 과학의 방법이 응용된 지식이다. 이처럼 방기에 의하면 현대의 기술은 과학의 이론과 방법을 실천적인 행동에 적용하는 응용과학이다. 그러므로 기술적 지식은 실천적 행동에 적용된 과학적 지식이다. 이 두 가지 기술적 지식은 각각 인간 행동의 규칙에 대한 서로 다른 종류의 과학적 기초를 제공한다. 이 입장

6) M. Bunge, 1972, p. 68.
7) Ibid.

에 서면 공학에서도 역시 지식의 성분이 부인될 수밖에 없다. 공학에 지식적인 성분이 많은 것처럼 보이지만 이 모두 과학에서 온 것으로밖에 볼 수 없게 된다. 이러한 관점에서는 기술은 도구(tool)이고 가치 중립적이고, 사회 사상과 역사를 결정하는 중요한 역할을 한다는 사실이 쉽게 빠지게 되고 기술적 사고가 지니는 힘을 무시하게 된다.

Ⅲ. 응용과학으로서의 기술 모델 비판

지난 20년 동안 역사가들은 기술의 계층적인 응용과학 모델을 비판하며 기술을 연구의 한 영역으로 보고 물리과학을 기술적 지식의 한 가지 원천에 불과한 것으로 묘사하는 상호작용 모델을 옹호해 왔다.[8] 이러한 기술적 지식은 그 속에 여러 분야에서 온 지식을 성분으로 가지고 있다. 공학(engineering science) 역시 기술적 지식의 매우 중요한 부분이다. 많은 기술사가들은 수력학(hydraulics), 물질의 강도, 항공학, 열역학, 전기공학 등의 분야에서 기술(또는 공학)의 개발에 대해 연구해 왔다. 그러나 이 기술은 순수과학으로부터 지식을 도입하지만 스스로의 지식 영역을 가지고 있다.

계층적 모델인, '응용과학으로서의 기술'은 대개 세 가지 면에서 비판할 수 있다. 첫 번째 비판은 기술의 역사적인 사례연구의 관점에서 이루어진다. 둘째 비판은 분석적으로 기술에 지식의 성분을 부여함으로 이루어진다. 셋째 비판은 기술의 변화라는 관점에서 이루어진다.

클라인(R. Kline)은 공학(engineering science)의 역사적인 사례의 한 경우를 아주 우수하게 묘사했는데,[9] 전기공학 역사에서 찾아낸 스타인메츠(Steinmetz)의 경우이다. 1890년 초기에 찰스 스타인메츠는 조그만 전기 제조업체에서 전기기기의 철심에서 발생하는 자기 히스테리시스에 관해 연구했다. 그

8) R. Kline, 1992a, 1, 상호작용 모델에 대한 이론적 분석은 Barry Barnes, 1982, pp. 166~171에 잘 나타나 있다.
9) R. Kline, 1992, pp. 127~161.

러나 물리학자들은 스타인메츠의 방정식은 공학적 근사화이지, 물리적 법칙이 아니라고 주장했다.[10] 스타인메츠가 전기기기 철심의 자기 히스테리시스에 관해 개발한 지식은 순수 물리학의 직접적인 적용이 아니며, 또한 순수 물리학으로부터 유도된 것도 아니다. 그것은 스타인메츠 자신에 의해 개발된 공학적 지식인데, 스타인메츠는 이 지식을 응용과학이라고 옹호했다. 스타인메츠가 응용과학이란 말로 의미한 것은 그의 작업이 직접적 적용이 아니라 그의 작업이 과학적 방법의 산물, 즉 조직적이고, 논리적이고, 귀납적이며, 연역적인 과정들의 방법을 사용한 작품이라는 것을 의미한다. 스타인메츠는 사설 연구실(home laboratory)을 차려놓고, 물리학이나 화학이 아니라, 공학에서 훈련받은 연구원들을 연구진으로 가진 컨설팅 엔지니어링 부서를 만들었다. 스타인메츠는 전기기기 이론들과 인공으로 만들어진 것들의 자연적 측면에 관심을 두었다. 게다가 제네랄 일렉트릭(GE) 사에서 근무하는 엔지니어들도 '순수' 물리학을 적용하기보다는 스타인메츠의 연구실에서 개발한 유형의 기술 이론들을 적용했다.

유도 전동기의 역사에서는 과학이 실질적인 역할을 했었다. 그러나 유도 전동기의 이론들은 비록 막스웰(Maxwell)의 전기 물리에 기초했다고 하지만, 실제적으로 유용하게 사용하기 위해 공학자들이 막스웰 이론을 너무 변형시켰기 때문에 콜럼비아대학의 전기역학(electromechanics) 교수 퓨핀(Pupin)은 변형된 이론의 정당성에 대해 의심하면서, 그들은 이미 응용과학의 기준에서 벗어난 몰염치한 행위를 하고 있다고 비난했다.[11] 유도 전동기 이론의 수학적 구조는 막스웰로부터 왔다. 그러나 막스웰의 미분 방정식들은 사라지고 그래프 분석과 복수, 대수 등과 같이 설계 작업에 더 유용한 형태로 바뀌었다.[12] 엔지니어링 연구 공동체는 유도 전동기에 대한 과학적, 기술적 정보를 이러한 전동기 설계에 성공적으로 사용 가능한 지식의 조직체, 공학이론 또는 공학과학으로 바꾸어 버렸다. 즉 실험과 수학으로부터 이론을 유도한 점과, 그 이론

10) R. Kline, 1992a, p. 7.
11) R. Kline, 1987, p. 283.
12) Ibid.

의 축적적 성격과, 일반적 적용 가능성 등 공학과학으로서의 성질들을 보여주고 있다.[13]

사유의 성분을 기술에 부여하지 않고서는, 계층적 응용과학 모델에 실질적인 비판을 가하는 것은 불가능하기 때문에, 레이튼은 사유의 성분을 기술에 부여하려고 많은 노력을 기울였다.[14] 레이튼에 의하면 기술을 지식에 연결시키는 일은 현대에 와서 인위적으로 구성된 것이 아니고 매우 오랜 역사를 갖고 있는 일이다. 아리스토텔레스는 건축은 하나의 기예(art)이고 본질적으로 제작하고 추리하는 능력의 결과이기 때문에, 기예(art)를 참된 추리 과정이 포함되는 제작하는 능력의 상태와 동일시했다. 지식은 추리의 가정이고 산물이며, 기술(technique)은 상세한 과정, 기능(skill)과 적용을 의미한다. 그러나 복잡한 과정들은 지식을 통해 존재하게 된다.[15] 그래서 우리는 기술로부터 지식의 성분을 선천적으로 제거해서는 안된다.

레이튼은 코이레(A. Koyre)를 인용하면서 기술은 사고의 체계이며 과학과는 다른 독립적인 체계라고 논증한다. 코이레는 기술을 상식에 기초한 사고의 체계라고 생각한다. 이러한 상식에 대한 기술적 사고는 과학적 사고에 의존하지 않는다. 물론 코이레는 과학이 기술에 영향을 주었음을 믿는다.[16] 그러나 그 영향은 과학의 직접적 결과들 - 법칙과 발견들 - 로부터 반드시 나오는 것은 아니다. 오히려 간접적인 영향으로부터 온다. 예를 들면 정확한 수학적 법칙에 의해 세계가 다스려진다는 사상은 갈릴레오와 호이겐스가 기계적 시계를 정밀성의 도구로 변환시킴으로서 기술에 전파되었다. 우주는 정밀한 수학적 법칙에 의해 지배받는다는 사상은 과학적 결과가 아니라 과학의 전제였다.

적어도 이러한 가설의 어떤 부분은 기술적 발전으로부터 왔다.[17] 그러나 그러한 기술적 지식은 너무 조잡해서 기술적 지식을 탐구하거나 또는 기술을 하나의 자율성을 갖는 조직체로서 간주할 필요가 없다고 생각해서, 기술적 지

13) Ibid., p. 312.
14) E. Layton, 1974, pp. 31~41.
15) Ibid., p. 33.
16) Ibid., p. 36.
17) Ibid., pp. 35~36.

식의 특성은 조사를 하지 않았던 견해도 있을 수 있다. 그러나 우리가 기술의 인식적 특성을 거의 탐구하지 않은 중요 이유는 기술적 지식의 조잡성과 단순성(naiviete) 때문이 아니라, 기술의 성격이 고대로부터 중요한 부분에서는 암묵적인데 반해, 우리들은 이러한 암묵적 지식을 탐구하는 분석적 도구를 갖고 있지 않기 때문이다.[18] 물론 암묵적 지식이 기술에만 있는 것은 아니다. 과학적 지식 역시 암묵적인 특성을 포함하고 있다.[19] 그럼에도 불구하고 과학철학은 과학의 지식적 특성에 관한 주제를 잘 다루고 있다. 따라서 기술에 관한 지식의 특성을 이해하기 위해 학자들은 과학철학의 모델들을 적용하려고 시도하고 있다. 최근에 과학철학자들은 과학적 지식의 변화를 보기 위하여 여러 가지 분석적 도구를 개발했는데, 과학사가들과 과학철학자들은 이러한 과학적 지식 변화의 모델을 기술적 지식 변화에 적용하여 기술적 지식의 본성을 이해하려고 하고 있다.[20] 필자가 보기에는 아직 많은 연구가 필요하다.

방기는 위에서 보인 것처럼 분석적 접근에서 응용과학으로서의 기술이라는 관점의 옹호자이다. 그의 분석은 정상적인 기술적 실천에 대한 해명으로는 그럴듯하다. 응용과학적 관점과 모순되는 것처럼 보이는 역사적 경우는 기술에 대한 이러한 관점을 옹호하는 방식으로 재해석될 수 있다. 그러나 방기의 '응용과학으로서의 기술' 모델이 옳다면 그것은 기술적 지식의 변화에 대해 설명할 수 있어야 한다.

거팅(G. Gutting)은 이 점을 잘 지적하고 있다. 콘스탄트는 기술의 발전을, 전반적으로 인정된 기술 패러다임 아래에서 개별 기술의 세부적 발전이 나타나는 정상기술(normal technology)의 시기와 기술 패러다임의 총체적 변혁이 이루어지는 기술혁명(technological revolution)의 시기로 나누고, 정상기술로부터 기술혁명으로 나아가는 계기로서 마치 쿤이 「과학혁명의 구조」에서 사용하고 있는 '과학혁명의 변칙'(anomaly)과 유사한 '추정된 변칙'이란 개념으로 사용했다.[21] 그러나 기술혁명에서의 추정된 변칙과 과학혁명의 변칙, 또

18) R. Laudan, 1984, pp. 1~26.
19) M. Polanyi, 1962.
20) R. Laudan, 1984.
21) E. Constant, 1980.

기술혁명에서의 변칙과는 중요한 차이가 있다. 그것은 과학에서의 변칙이 실제로 과학 이론이 그 자체로 잘못된 주장이나 예측을 하는 것, 즉 과학 이론의 진리 문제임에 비해, 기술혁명을 가져오는 변칙은 기술 그 자체로는 문제가 없으나 현재의 기술이 계속 확장 발전된다고 볼 때 예상되는 문제이다. 예를 들면, 1920년대 프로펠러 비행기에는 아무런 기술적 문제가 없었다. 그러나 "만약 비행기의 속도가 더 이상 증가한다면, 어느 시점에서는 프로펠러 비행기는 더이상 추진 장치로는 부적합하다."는 것을 선견지명을 지닌 몇몇의 사람이 예측하고, 프로펠러 기술을 변칙으로 보았다. 즉 이것은 실제로 그 당시는 변칙이 아니지만 추정된 변칙으로 인식하고 새로운 기술 개발, 곧 터보-엔진 개발에 착수했다.

응용과학 모델로서 거팅의 주장처럼 정상 기술(normal technology)의 발전은 설명할 수 있지만, 기술 혁명(technological revolution)은 설명할 수 없다. 기술에 대한 평가정책(evaluation of technology policy)은 기술혁명에 중요한 역할을 한다. 프로펠러 추진 비행기에 대한 기술 평가 정책의 결과 터보-엔진을 개발하도록 착수하여 터보-제트 엔진 개발이라는 항공기 기술의 혁명을 이루었다. 비록 기술 평가 정책이 이론 과학의 개입에 의존할 수 있지만, 아주 제한된 범위에서이다. 그리고 기술 평가 정책에 대한 다른 여러 측면들은 과학적 이론과 방법의 적용의 응용으로부터 결과된 것이 아니다.[22] 오히려 기술 공동체의 기술적, 경제적, 사회적 판단과 기업들의 결정 아래 이루어진 것이다. 따라서 기술에 대한 평가 정책의 결정 및 변화란 문제를 해결하기에는 응용과학으로서의 기술이라는 관점은 적절하지 못하고, 나아가서 이러한 관점은 기술 혁명(technology revolution)을 설명하지 못한다.

기술을 사고 체계로서 취급하는 것이 그렇게 중요한가라는 질문을 할 수 있다. 사고 체계로서의 기술은 여러 가지 함축적 의미를 지닌다. 첫째로 기술에 대한 지식 성분을 강조할 때, 과학과 기술의 관계는 응용과학 모델과 같은 위계적인 모델보다는, 상호 작용 모델로 보는 것이 더 타당하다. 기술적 지식은 과학적 지식과 양립하지만, 과학이 기술에 있어서 필수적인 것은 아니다.

22) G. Gutting, 1984, p. 59.

기술 역시 자신의 독자적 지식 영역으로 인해 과학에 기여한다. 상호작용 모델은 역사적으로, 그리고 실제적인 과학과 기술 현상을 더 잘 설명할 수 있다. 역사적으로 기술 공동체의 문화는 대개의 경우 과학 공동체의 문화와는 다른 서로 독립적이고, 독자적 영역을 지니면서 관련을 맺어왔다. 이것은 오늘날에서도 마찬가지다. 기술에 대한 상호작용 모델은 위계적 모델보다 이러한 사실을 훨씬 잘 설명한다. 위너(L. Wiener)는 "인공물이 정치를 갖고 있는가?"라는 논문을 통해 기술이 일단 도입되면 기술을 유지하기 위해, 또는 그 기술의 발전을 위해 정치적 구조가 형성되고 사회적 과정이 이루어진다는 사실을 설명하고 있다. 역설적이지만, 지식 성분에 대한 관심은 기술사를 위해 오히려 사회사의 중요성을 강조하고 있는 셈이다.[23]

둘째, 레이튼이 이야기한 것처럼[24] 지식에 대해 강조하는 것은 인간의 사상(ideas)에 중요성을 둔다는 것이다. 지식에 대한 강조는 우리로 하여금 테크닉적인 기술적 작업에 반해 기술에 있어서의 혁신(innovation)에 많은 주의를 기울이게 한다. 또한 우리로 하여금 역사 연구에 중요한 부분이 될 수 있는 기술의 지성사에 관심을 갖게 한다. 즉 지식에 대한 강조로 말미암아, 혁신에 관심을 갖게 한다는 사실은 사회 변화에 있어서 기술의 역할이 중요하다는 점을 지적해 준다. 이러한 '기술적 사고'는 한 덩어리로서 전체이거나 또는 어떤 하나의 공식으로 표현되지 않는다. 기술 속에는 사회적 의미와 사회에 대한 가정들이 새겨져 있고 동시에 사회는 사회적 그룹에 따라 기술을 해석하고 그 해석의 경쟁에 의해 기술은 안정화를 이루고 발전한다.

기술의 독자적 지식 영역이 강조될 때 과학과 기술의 관계는 상호작용 모델이 타당하다. 특히 현대는 과학과 기술의 상호작용은 빈번히 일어나고 매우 치열하다. 또한 과학과 기술의 상호작용 형태는 시대에 따라 사회 환경에 따라 과학과 기술의 내용에 따라 다양하다. 현대 기술(공학)은 이러한 상호 작용의 산물이며, 상호작용의 형태 중 하나이면서 동시에 자신의 영역을 갖고 있는 현대에서 아주 중요한 학문 분야이다. 공학은 과학과는 다른 자신의 존

23) Ibid., p. 41.
24) E. Layton, 1974.

재론을 갖고 있고 환원적이 아닌 스스로의 이론 공간을 창조하고 발전시키는 능력을 갖고 있다. 또한 공학은 그 특징상 시스템을 지향한다. 이러한 공학은 컴퓨터와 통신을 발달시켜 정보시대를 열었고, 이 정보기술은 스스로의 영역을 가지고 발전하며 사회변화를 일으키는 데 중요한 역할을 한다.

Ⅳ. 기술과 사회: 기술 결정론[25]

기술과 사회에 대해서는 사회구성주의 관점과 기술 결정론, 두 관점이 매우 유력하다. 물론 이 두 관점은 여러 스펙트럼을 가지면서 실제로 적용된다. 여기서는 사회구성주의 관점은 다루지 않고 기술결정론만 다룬다. 필자는 기술결정론에 전적으로 동의하지는 않는다. 다만 기술 문제에 관해 인간의 주의 깊고 적극적인 반성과 이를 통한 개입이 없으면 결국 기술이 역사와 사회를 결정할 수밖에 없다고 생각하기 때문에 기술 결정론에 관해 이야기하고자 한다.

기술 결정론은 맑스와 연결되어 있다. 기술과 기계들이 그의 저작에는 아주 중요한 역할을 한다. 많은 사람들은 사회 변화가 기술에 의해 결정지워진다는 이론을 맑스에게 돌리는 반면, 맑스주의자이든 아니든 이 주장에 반대하는 사람들도 많다. 기술 결정론은 소박하게 기술이 사회의 현상 혹은 역사 발전을 결정한다는 것으로 볼 수 있지만, 여러 가지 이유에서 포착하기 힘든 개념이다. 기술 결정론은 기술이 사회와 역사와 현상을 결정한다는 것을 함축하고 있다. 기술 결정론을 받아들이는 사람들의 주장은 어느 한 가지에 동의를 하고 있는 것이 아니라, 기술 결정론은 "어떤 법칙에 기초하여 어쩔 수 없이 또는 자율적인 기술적 질서에 대한 적극적인 기술(description)"이라는 주장에서부터, "기술은 사회적 변화에서 지배적인 요소이나 그것의 영향은 문화적 의

25) 이 장의 많은 부분은 Brucer Bimber의 논문, "Karl Marx and the Three Faces of Technological determinism" in *Social Studies of Science,* vol. 20, 1990, pp. 331~351을 참고하였음.

미 혹은 기술에 사람들이 부여하는 중요성에서 유도된다"는 주장까지 아주 다양하다. 실제로 기술 결정론의 개념이 무엇이며 그것의 인과적 메커니즘이 무엇인지에 관해서는 여러 문헌들이 다 동의하는 것은 아니다. 이처럼 개념적으로 분명하지 않지만, 그럼에도 인간 역사의 진행은 기술적 발달에 의해 결정된다는 사상은 주의를 기울일만한 주제이다.

여기서는 기술결정론의 개념을 분석하고 정확하게 그것이 무엇인지를 탐구하여 기술결정론을 옹호하려는 것이 아니다. 기술결정론의 여러 정의를 검토하여 기술이 도구로서 인간의 필요에 의해 만들어지는 가치 중립적인 것이 아니라, 어떤 형태의 자율성을 갖는다고 할 정도로 역사와 사회 변화에 중요한 역할을 한다는 사실을 지적하려 한다.

하버마스는 「합리적 사회를 향하여」라는 그의 저서에서 기술은 독립적인 힘으로 간주하는 태도를 비판한다. 문제는 사회가 삶에 대한 기술적 조건에 대한 주권을 행사하는지 아닌지에 관한 것인데, 하버마스는 주권을 행사한다고 믿는다. 그에게는 기술결정론에 깔려있는 주제는 어떻게 사회들이 기술 발전에 관여되는 실천의 규범들에 대해 의식적이고 바라는 대로 통제하기 위하여 윤리적 개념을 채용할 수 있을까라는 것이다. 이러한 관점은 기술적 기획(technological enterprise)이란 것은 함께 행동하는 개인들에 의해 이루어지는, 본질적으로 인간적인 활동으로 본다. 그들의 활동은 공공의 그리고 사적인 상품에 대한 명시적인 판단들과 목적과 실천의 규범에 의해 인도된다. 문제는 산업사회가 이러한 기술적인 기획을 방향지우는 데 있어서 효율성, 합리성, 생산성의 규범에 지나치게 의존하면서 발전해 오고 있다는 것이다. 산업사회는 이러한 효율성, 합리성, 생산성의 규범들을 기술에 대해 결정하는 지침으로 사용하고 윤리적 기준들을 배제함으로써, 더 큰 정치적이고 윤리적인 상황에 관해서 자율적으로 동작할 수 있는 자기교정(self-correction) 과정을 생산한다. 기술의 창조를 통해 삶의 합리화를 추구하고자 하는 기술자들을 포함한 이러한 사회의 하부체계는 사회로부터 자신을 향한 윤리적이고 규범적인 판단으로부터 자유로울 때, 또는 사회가 그것의 판단의 표준을 도입할 때 자율적이 될 수 있다. 기술은 규범에 의해 발전해 나가는데, 그 규범이 정치나 윤

리적 담론으로부터 제거될 때, 그리고 효율성과 생산성의 목표가 방법들, 대안들, 목적과 수단에 대한 가치에 기초를 둔 대용물이 될 때, 기술은 자율적이거나 결정론적이라고 간주된다. 하버마스가 공헌했던 기술결정론에 대한 정의는 실천의 규범에 초점을 둔 것이다. 이러한 것은 규범에 기초한 해명이라 부를 수 있다. 그것의 주요 요지는 기술적 실천에 대한 의지적인 통제가 없을 경우, 또는 윤리적 규범을 효율성과 생산성으로 대치할 때 기술의 통제에 대한 사회적 포기라는 것이다.

다른 학자들의 유사한 접근이 있었는데, 자끄 엘룰이다. 엘룰에게서 기술은 단순히 기계기술에 한정되어 있는 것이 아니라, 효율성과 논리의 채용된 목적에 의해 사회적, 정치적, 경제적 삶을 지배하는 것이다. 가치 적재적 규범과 판단을 위한 대용물로서, 효율성과 테크닉은 기술사회로 이끌어 간다. 특정한 사회적 실천, 어떤 최우선적인 규범의 집합이 이러한 결과를 산출한다. 이러한 주제는 여러 학자들이 주장하는 것이다. 루이스 멈포드의 '메가머신', 마르쿠제의 '1차원적 인간', 랑돈 위너의가 'technology out of control' 등은 하버마스의 질문, "문제는 사회가 삶에 대한 기술적 조건에 대한 주권을 행사하는지 아닌지에 관한 것인데"에 대해 이야기하고 있다.

반면 코헨(G. A. Cohen)은 기술결정론의 정의에 대해서 다른 관점을 제공한다. 그는 "기술결정론이란 '기계 그리고 연합된 subhuman powers'가 어느 정도로 독립적인 역사의 '행위 주체자'로서 가능하다는 것을 의미한다."라는 관점을 취한다. 이 주장은 기술은 그 자체로 사회적 실천에 인과적 영향을 행사한다는 것이다. 이것은 규범에 기초를 둔 설명과 구별되는데, 예를 들면, 어떤 기술적 과정은 일단 시작하면, 그것들이 사회에서 바람직하든지 또는 이전의 사회적 실천에 관련없이 조직의 형태나 혹은 정치적 자원들의 개입 등을 요구한다는 것이다. 또는 어떤 기술적 기획은 예를 들면 철도의 생산 등은 전신 혹은 대규모의 계층적으로 조직된 철 생산설비와 같은 다음 단계의 기술을 필연적으로 산출할 것을 요구한다.

밀러(Richard Miller)는 이것을 충분히 발전시켜 코헨과 일치하는 기술결정론에 대해 정의한다. 밀러는 기술결정론은 사회구조가 기술적 변화에 적응하

는 방식으로 진화한다는 것을 의미한다고 이해한다. 즉 기술의 특정한 상태가 주어졌을 때, "사회에서 그 이후 일어나는 발전은 사람이 무엇을 생각하거나 무엇을 원하든지에 관계없이 동일하다."는 것이다. 여기에는 두 가지 성분이 들어 있는데, 기술 발전은 사회적으로나 문화적으로나 결정되지 않는 자연적으로 주어진 어떤 논리에 따라 일어난다는 것과, 이러한 발전은 사회의 적응과 변화를 강요한다는 것이다. 이것은 하버마스의 규범에 기초한 정의와 다르고 엘룰의 포괄적인 해석을 가진 기술 개념과도 다르다.

하일브러너(Robert Heilbroner)는 사회가 반드시 거쳐가야 하는 진화적인 통로를 처방하는 기술발전의 고정된 순서(sequence)를 묘사한다. 그는 "증기-방앗간(steam-mill)은 우연에 의해 손으로 하는 방앗간(hand-mill)을 뒤따라오는 것이 아니라 하나의 거대한 진보의 노선을 따르는 자연의 기술적 정복에서의 다음 단계이기 때문이다." 이러한 통로나 단계는 자연적으로 주어진다는 의미에서, 그리고 그것은 역사를 끌어간다(drive)는 의미에서, 그것은 사회적 변화의 주요 인과적 행위주체자이다. 따라서 하일브러너의 거대한 노선이란 문화와 사회적 실천에 독립적인 것이다. 기술결정론에 대한 이러한 설명을 Bimber는 "논리적 단계에 의한 해명"이라고 부른다.

이와 다른 또 하나의 접근법이 있는데, 이것은 "법칙에 기초를 둔 기술 발전"이라는 접근의 대안으로, 기술 발전의 비의도적인 결과에 초점을 둔다. 예를 들어 미국의 도시 지역에 자동차를 도입하자는 제안자들은 이 기술은 말들의 배설물로 인해 생기는 더러움을 제거해 버린다고 논변했다. 그러나 자동차의 배기 가스로 말미암아 환경이 파괴되는 결과는 예측하지 못했다. 이처럼 사회 변화에서 기술의 역할을 설명하는 이러한 접근은 "비의도적 결과에 의한 설명"이라고 부른다. 이러한 접근은 비록 인간이 의도적 개입을 하더라도 그 결과는 예측할 수 없고 통제할 수 없다. 이러한 현상은 적어도 기술은 부분적으로 자율적이고 어떤 사회적 결과에 대해 책임을 진다고 해석될 수 있다. 이 접근은 비록 기술적 산출물들은 인간의 의지에 독립적이라는 점에서는 논리적 단계에 의한 설명과 공통점이 있지만, 전체에 걸쳐있는 법칙이나 패턴에 의존하지 않는다는 점에서는 다르다.

위의 세 가지 정의 중 무엇이 기술결정론인가라는 것은 '결정론'에 대한 어느 정도의 엄밀성을 부여하느냐에 따라 달라진다. 이 정의들 모두 기술은 심각히 반성하지 않으면 우리를 지배할 수 있는 존재란 것을 보여 준다. 세 가지 정의에서 첫 번째 정의는 결국 기술결정론을 문화적 현상으로 해체시키는 것이고, 셋째 정의는 랑돈 위너의 말대로 기술 비결정론이라고 해야 할 것이다. 따라서 두 번째 정의가 엄밀히 결정론에 가깝다고 볼 수 있다.

기술결정론으로 부르지는 않지만, 어쩌면 기술의 위력을 훨씬 강하게 본다고도 할 수 있는 견해가 있다. 존재론적으로 유물론이라 부를 수 있는 견해로 기술은 역사적으로 존재론적으로 과학을 선행한다는 주장이다. 이 주장의 핵심은 "기술은 세계를 바라보는 틀"이라는 것이다.

현대의 기술은 물론 목적을 실현시키는 수단이고, 지식의 성분은 과학이나 수학에서 나오고 있음은 부인할 수 없지만, 기술에 대한 그러한 관점은 기술의 본질을 드러내 주기에는 미흡한 정의이다. 기술은 과학과 관련이 없이 발전해 왔다. 그러나 기술은 과학에 영향을 주며, 우리의 사고와 사상 및 가치에도 본질적인 영향을 준다. 기술은 자연과 세계를 바라보는 하나의 체계적인 틀이다. 이 점에 관해서 하이덱거는 그의 논문 "기술에 관한 질문"(The question concerning technology)에 잘 지적하고 있다. 그는 기술이 존재론적으로 과학에 앞선다고 주장한다. 그에 의하면 기술(대문자 T를 사용하여 Technology)은 기술(technology)에서 세계를 보는 체계적 방법이 되었고, 전체 세계를 보는 그 방법은 세계의 전체성 속에서 자연의 모든 것이 인간의 도구로서의 사용을 기다리는 에너지의 원천이 된다는 일종의 영속적인 축적으로 보여질 수 있다는 것이다.[26] 현대 물리학은 자연에 대한 질문을 하기 위해서 도구를 적용하기 때문에 실험 물리학이 아니고 그 반대가 참이다. 하이덱거는 수학, 실험적 방법과 과학적 추상의 - 이론 자체 - 사용은 기술적인 방법으로 세계를 보기 위한 '도구'의 일종이라고 논변한다. "현대 기술의 본질은 틀의 구성(Enframing) 속에 존재하기 때문에, 현대 기술은 정밀 물리과학을 채용해야 한다."고 한다.[27]

---

26) D. Ihde, 1993, p. 41.

이와 유사하게 기술의 우위성을 주장하는 사람으로서는 자끄 엘룰(Jacque Ellul)이 있다. 엘룰에 의하면 우리 현 사회는 기술 사회로 되어 왔고, 기술적 문화 속에서는 모든 것의 기원이 기술을 통해서 얻어진다. 이 기술은 문화 현상으로 많은 것을 포용하는 현상이라는 것이 엘룰의 기본 관점이다. 기술은 기계 기술의 한 작은 부분을 대표하는 것이 아니라, 사람과 사물을 '통제'하는 방법이다. 또 기술은 응용과학이 아니라 과학을 앞서 간다. 현대의 기술은 통제 방법으로 과학을 많이 사용한다. 그리고 통제방법으로서의 기술은 효율성에 의해 결정된다. 따라서 기술에 의해 고용된 방법들은 그것들의 목적보다 더 중요하게 되었다. "우리의 기술 사회에 있어서 기술은 인간 활동의 모든 영역에서(주어진 발전 단계에서) 절대적 효율성을 갖고, 합리적으로 도달해야 할 방법들의 총체이다." 따라서 그에 의하면, 기계기술이란 교육기술, 사법기술, 경제기술 등 인간활동 방법들 중의 하나에 불과하다. 그는 「기술 사회」(*Technological society*)에서 기술의 기원과 발달 등에 관해 역사적, 사회학적, 철학적 분석 등을 통해 이를 잘 보여 주고 있다.

원시적 기술 내부에서 엘룰은 마술과 물질 기술 사이를 구분한다. 둘 다 종교적 동인, 경외감에 의해 제어된다. 이것은 현대 기술의 특징이기도 하다. 마술과 물질 기술은 모두 냉혹한 규칙에 자신을 맡긴다. 마술은 지성적 기술로서 인간과 더 큰 힘 사이를 중재하는데 반해, 물질 기술은 인간과 자연 사이의 위치를 가정한다. 두 종류의 기술은 모두 복종(subjection)에 관심을 두고 있다. 기술이 지니는 복종에 대한 요구는 현대에 와서는 굉장한 힘으로 작용한다. 우리 시대의 많은 사람들은 기술적 혁명은 산업혁명에만 제한시키고 있기 때문에 기술이 인간 삶의 모든 영역에 영향을 주고 있음을 잊고 있다고 엘룰은 믿는다. 기술은 우리에게 안락감과 쾌락을 주고 빈곤과 인간의 고통을 줄게 했지만, 이러한 번영의 종국은 보지 않았고 기술이 주는 파괴적 성격에 대해서는 깊이 인식하지 못하고 있다는 것이다. 그에 의하면 기술은 인간의 자유를 제한시키는 것으로서, 인간이 어쩔 수 없이 따라야 하는 것이라는 비관적인 인식을 갖고 있다. 따라서 기술은 우리가 그것에서부터 일종의 탈출을

27) M. Heidegger, p. 23.

해야 하는 어떤 것이다.

V. 정보사회: 新史시대(neo-historical age)

인류의 역사를 '농경사회 - 산업사회 - 정보화사회' 등으로 보통 나눈다. 이 때 각 사회의 구분은 거기에 대응되는 기술혁명이 자리잡고 있다. 농수공업 기술의 혁명으로 농업사회가 이루어지고 산업혁명을 통해 산업사회가 형성되었으며, 이제 컴퓨터 혁명을 통해 정보사회가 형성되는 중이다. 이 때 정보사회는 과연 어떤 형태를 띨 것인지 아직 잘 알지 못한다. 이초식 교수는 '무문자 시대 - 자연 문자 시대 - 인공 문자 시대'로 구별하여 무문자 시대에 해당되는 선사시대, 자연문자에 해당되는 역사시대, 인공문자에 해당되는 新史시대로 나누어 '先史시대 - 歷史시대 - 新史시대'로 구분하며, 정보사회의 도래를 新史라는 아주 새로운 것으로 규정한다.[28] 필자 역시 이에 동의한다. 진실로 정보사회는 단순히 산업사회의 일종인 고도 산업사회로 보기에는 너무나 다른 점이 있다.

이 장에서는 필자는 두 가지 점에서 정보사회가 산업사회의 단순한 연장이 아니라 新史시대라고 부를 수 있다고 생각한다. 정보사회는 첫째, 정보 개념의 중요성과 정보에 의해 인간 활동 및 지식의 통합이 이루어지는 사회라는 것이다. 둘째, 기계를 통한 인간의 이해로 인해 인간의 존엄성, 윤리, 종교를 포함하는 인간 개념에 대한 도전이다.

산업사회까지의 기술은 여전히 생산품을 직접 생산하는 곳에 많은 인력이 투입되고, 산업혁명이라는 기술혁명은 농수공업 혁명이라는 것과 기본적 차이가 있는데, 즉 생산에 있어서 인간의 육체 노동을 기계가 용이하게 하고 대치하는 것이다. 비록 인간이 하는 많은 일을 기계가 대신했으나, 사고하는 일, 지식(정보)을 처리하는 일들은 기계가 하지 못하고 여전히 인간이 하게 되었다. 다시 말하면 산업사회화의 과정에는 인간의 육체노동을 기계로 용이하게

28) 이초식, 1995.

하지만 육체 노동을 완전히 제거할 수는 없었고, 정신노동에 관해서는 그렇게 변화를 주지 못했다. 지식의 처리는 여전히 인간의 업무로 남아 있다. 그러나 정보사회는 컴퓨터 기술의 발달로 인간의 고유 업무라고 일컫는 지식의 처리, 사고 과정들인 지적 작업을 기계가 처리할 수 있게 됨으로서 시작되었다. 이로 인해 자동화된 생산과정, 로봇의 등장으로 개별 노동의 양상을 급진적으로 완화시키고 완전히 대체시켜버릴 정도에까지 이른다.[29] 다시 말하면 산업사회까지의 기술 혁명은 인간이 기계가 하는 역할을 해 온 것을 점점 기계가 그것을 대치하는 시대이다. 그러므로 이 시대는 기계의 효율을 어떻게 올릴 수 있을까? 기계의 한계는 무엇일까라는 것을 묻고 답하는 시기였다. 또한 기술은 인간의 감각세계의 연장이고 육체노동의 확장이라고 부를 수 있는 시대이다.[30] 그러나 정보시대는 인간만이 할 수 있는 고유의 것으로 생각되는 것을 기계가 하게 된다. 이 때는 기계의 한계에 관한 질문의 방향을 바꿔, 인간의 인식 능력이 어떤 것인가라는 오히려 인간의 한계를 물음으로서 질문하고 답을 하려 한다. 기술은 정신의 기능이고 정보처리 과정을 인간의 사고과정으로 판단한다. 이러한 정보시대의 맹아는 오래 전부터 있었다고 볼 수 있다. 이것의 윤곽과 방향이 뚜렷이 나타난 것은 통신기술과 자동화, 컴퓨터 기술의 등장으로 볼 수 있다.

정보사회란 말은 정보의 영향으로 인해 우리가 새로운 모습의 사회로 가고 있다는 것을 지칭하는 말이다. '정보'라는 개념은 한 체계 안팎에 관한 중요한 자료(지식)를 생산, 구입, 획득하여 현재 일어나고 있거나 앞으로 일어날 일(사건)에 대해 좀더 효과적인 영향을 줄 수 있게 하는 과정 전체를 포괄하는 말이다. 여기서 한 체계는 한 개인일 수도 있고 또는 집단(종종 다국적 기업까지)일 수도 있다. 그러므로 교육, 뉴스, 광고, 도덕적 충고, 세계관 등을 알아두면 좋을 것이라고 여겨지는 모든 것은 정보가 된다.[31] 따라서 산업사

29) A. 라카토프, 1991, p. 87.

30) 물론 기술사에서 보면 기술은 인간의 내면, 정신이 점점 외면화된 것임을 보여 주고 있다. 따라서 기술을 순전히 육체노동의 확장으로 보는 것은 잘못이다. 다만 여기서는 정보시대와 비한다면, 기술을 육체노동의 확장으로 볼 수 있는 점이 강하다는 것이다.

31) 반퍼어슨, 1987, p. 240.

회보다는 비교가 되지 않을 정도로 정보의 중요성이 강조된다. 이것은 이제 생산의 기본 요소인 자본과 노동을 대신하는 위치에 와 있다. 미국의 경우 최근에는 산업 사회의 특징인 제조업 생산보다 정보와 서비스 부문의 노동력이 거의 80%를 점하고 있고, 노동력의 20% 이하가 전통적인 생산영역에, 3% 이하가 지방 경제에 쓰이고 있다. 서유럽 국가도 70% 내지 80%가 정보와 서비스 부문에 종사한다. 상식적인 의미에서 정보는 과거에도 있었다. 농업기술에 대한 정보, 기상에 대한 정보 등은 농경사회에는 결정적으로 중요했다. 특히 일기에 대한 정보가 틀렸을 경우 어업을 하는 사람에게는 치명적인 손실을 입을 경우가 많았다. 산업사회에 들어오면서는 과학과 기술을 통한 생산이 증대하고, 인간 활동의 거의 전부가 과학기술의 산물에 의존함에 따라 과학기술에 대한 정보가 중요했다. 그렇다면 정보의 소유가 중요한 역할을 한다는 것이 정보사회의 전유물만은 아닌데, 그럼에도 불구하고 정보시대라고 부를 수 있는 것은 무엇 때문인가? 그것은 정보의 중요성이 양적으로 산업사회보다 더 중요한 정도가 아니라, 질적으로 전혀 다른 성격을 지녔다는 것이다. "정보 사회는 무엇이 그 핵심인가?"라는 질문을 할 수 있다. 정보의 중요성이 산업사회보다 정보시대가 훨씬 커졌다. 그것은 정보를 처리할 수 있는 능력으로 인해 정보생산의 대량화가 가능해진 때문이다.

산업사회에서 정보는 상당수가 가공되지 않은 정보이다. 따라서 생산과 소비, 문화적 활동 등에 관한 정보 생산과 생산된 정보의 역할은 정보처리 능력의 한계로 인해 시공간에 제약을 받기 때문에 실물이 중요하고, 기계에 의한 인간 노동력의 대치도 제한되어 있었다. 인간의 활동과 지식의 상호 연결도 제한되어 있었다. 산업사회 시대의 정보의 의미는 우리가 알고 있는 소식들, 이미 자연스럽게 쓰고 있는 상식, 나아가 전문적 지식, 문화소비 패턴, 사회제도 등등에 관한 소식 및 지식이란 것이고, 이를 잘 획득하면 매우 유용하다는 개념이다. 그러나 정보사회는 컴퓨터 기술의 발달로 인해 지식의 처리(process)가 이루어지는 것에서 시작된다. 이 때 지식을 처리하기 위하여 사용되는 개념, 또는 지식이 무엇인가라고 할 때, 그것을 '정보'라고 부른다. 추상적인 용어로 모든 형태의 정보는 패턴화된 신호로 간주되고 이를 코드화하여

처리할 수 있게 된 것이다. 곧 개별적인 영역에서의 소식이나 지식을 담고 정리할 수 있는 보편적 언어로서 정보개념이 형성된 것이다. 죠셉 니담은 과학이 지역적이고 개별 토착사회에 제한되며 개별 문화의 표현이었던 것이, 이를 넘어서 인류 공동의 자산이 될 수 있는 보편과학이 되는 것은 수학이라는 보편 언어의 사용이라고 이야기한다. 이와 유사하게, 정보사회에서는 정보라는 것이 모든 영역의 지식이 통일되어 정리되고, 표현되고, 처리될 수 있는 인프라 구조를 형성한다. 과거에는 개별 학문의 지식이 전달되고 접근할 수 있는 영역이 시공간에 의해 심한 제약이 있었지만 정보사회에서는 이러한 지식들이 기계어라는 보편적 언어로 변형되어 넓은 저장 공간이 필요없이 데이타베이스에 저장되어 필요할 때 우리의 일상어로 번역되어 입출력도 간편하게 이루어진다.

정보사회를 출현시키는 데에 초기에 기초적 역할을 한 것은 2차 대전 당시 자동 방공 무기 체계에 종사한 위너(Norbert Wiener)가 주축이 되어 만든 사이버네틱스(cybernetics)이다. 이 사이버네틱스 개념에는 피이드백(feedback) 원리, 정보개념, 정보전달인 통신으로 구성되어진다. 이 사이버네틱스의 가장 중요한 열매가 디지털 컴퓨터이다. 사이버네틱스의 기본 원리는 다음과 같다. 첫째는 일반 기계가 마찬가지로 힘을 제공한다. 그리고 일반 기계의 경우 이 힘을 조종하고 움직이는 역할을 사람이 한다. 둘째는 이러한 조종을 자동으로 하려는 것이다. 곧 자동 운전체계이다. 에어컨에 의한 방안 온도의 자동조절이 그 예이다. 이를 위해서는 감지기가 있어야 한다. 온도를 감지하여 온도의 차이가 나면 차이를 줄이는 방향으로 입력이 들어가 차이를 줄인다. 이 때 사용되는 원리는 피드백 원리이다. 셋째는 자료를 저장하는 단계이다. 소위 기억이라 부르는 것으로, 필요하면 언제든지 불러낼 수 있다. 간단한 것인 경우에는 기억량이 별로 많지 않지만 로켓트의 동작이나 로봇트같은 것을 사용할 때는 많은 자료를 처리해야 함으로 저장 용량이 커야 한다. 넷째는 이 모든 자료를 논리적으로 처리할 수 있는 프로그램이 있어야 한다. 이러한 네 단계는 반드시 그럴 필요는 없지만 대부분 동시에 적용된다. 이 원리가 타당하다면 생산과 소비 등의 인간이 하는 활동들은 결국 기계가 기계를 만들 수 있고

기계가 생산하도록 기계가 조정하는 시스템의 산출물로 생각해 볼 수 있다. 이 때 문제는 무엇인가? 그것은 어떻게 기계에게 명령을 제대로 시키는가이다. 이를 위해 기계가 실시간 이내에 이해하고 명령에 따라 움직일 수 있는 명령어라는 보편언어의 개발과, 명령을 빠른 시간에 수행하는 능력을 갖추도록 해야 한다. 이러한 능력을 정보사회에서는 정보처리 능력이라고 부른다. 정보사회에서는 정보화와 정보처리 능력을 성공적으로 개발하고 있다. 이렇게 될 때 정보가 모든 것을 결정한다라는 사상이 가능하다. 정보처리 능력과 보편어로서 정보 개념이 없었던 산업사회와 비교하면, 정보시대의 정보의 중요성이 어떤 것인지, 산업사회와 질적으로 얼마나 다른지를 잘 알 수 있다. 그래서 기계와 인간이 활동하여 외연적으로 표현되는 모든 것은 정보 공간으로 투사할 수 있다는 사상이 형성되고, 투사를 어떻게 할 것인가에 대한 알고리듬을 개발하고 투사된 정보를 처리하는 능력을 개발해 나가는 시대가 곧 정보시대이다.

이 시대는 인간 활동이 정보라는 단일 언어로 통합이 이루어지는 시대라고 볼 수 있다. 정보처리와 전달을 얼마나 빨리하는가에 따라 실시간 내에 매우 복잡한 동작을 실현시킬 수 있기 때문에 정보 고속도로, 초고집적회로, 온도나 압력 같은 주위 환경의 변화에 잘 견디는 재료개발과 같은 인프라구조 개발, 수많은 정보량을 빠른 시간에 처리할 수 있는 알고리듬을 개발하는 것이 정보사회의 중요한 관건이다. 정보가 정보를 생산하기 때문에 만약 여기서 뒤떨어진다면, 계속적으로 뒤떨어질 수밖에 없기 때문에 영원히 뒤떨어질 가능성이 있다. 따라서 세계 각국은 정보화에 사활을 걸고 있다.

이제는 정보시대의 인간의 개념에 대해 생각해 보자. 정보시대로 들어오면서 진정으로 우리 사회는 지식이 기초가 되는 사회가 된다. 이로 인해 이전 시대에는 인간 고유의 임무라고 여겨졌던 지식의 생산과 처리 과정을 기계가 대신할 수 있게 되고 인간의 존엄성이나 본성, 우리의 기독교와 윤리 사상에 대해 큰 도전을 받을 수 있게 되었다. 뿐만 아니라 인간의 사고 과정의 상당한 부분이 컴퓨터의 기술에 의해 대치되고 많은 경우에 인간보다 더 신뢰할 수 있게 되고, 인간의 많은 감각기관이나, 내부기관, 심장, 신장 등의 장기 이식

등이 가능해짐에 따라 인간 존재에 대한 새로운 견해가 싹트게 된다.

학자들은 인간 종과는 다른 인간과 컴퓨터의 혼합인 사이보그(cyborg)의 출현도 가능한 것으로 보고 있다. 진화론자의 논리에 따른다면 오래 전에 생물학적 진화과정을 멈춘 인류학적 진화의 성격이 변해야 한다고 생각하고, 새로운 사회의 인류학적이고 기술적 진화과정의 새 고리로 사이보그를 그린다. K. 드렉슬러는 멀지 않은 장래에 단백질 컴퓨터를 만들 수 있다고 믿고, 나아가서 철저할 만큼의 생물학적 체계를 만들 수 있다고 생각한다. 또한 뇌를 포함한 인간의 모든 기관들을 재구성하고 현대화하며 실재로 변형시킬 수 있다고 생각하여 우주의 생태 체계를 창조할 수 있고 기존의 모든 사고하는 인공요소들을 생산하는 방식들을 철저히 바꿀 뿐 아니라 인간 자체도 바꿀 수 있는 높은 수준의 프로그램화된 분자들을 만들 수 있다는 것이다. 이러한 낙관적인 외삽은 진실로 인간 존재를 인격적이고 신의 형상을 닮은 존재로 보는 데에 큰 도전을 줄 수 있다. 우리는 이를 해결하기 위해 많은 노력을 경주해야 하는 산업사회의 연장이 아닌 신사(新史)시대를 맞고 있다.

정보란 것은 고갈될 수 없고, 한 사람이 소유하면 다른 사람이 소유할 수 없는 한정적인 것이 아니다. 과거에는 재산이란 것은 돈이나 금이나 보이는 물질로 표현되기 때문에 소유를 확인할 수 있고, 접촉할 수도 있다. 그러나 정보의 접촉으로 말미암아 재산의 소유도 돈에 관한 정보로 대치된다. 안방에서 컴퓨터 통신망을 통해 우리의 삶에 관한 모든 정보에 접근하고 그 정보로 판단하여 행동할 수 있다. 그런데 이 판단은 누가 하는가 할 때, 기본 조건을 입력하면 컴퓨터에서 판단을 처리해 줄 수 있는 프로그램도 개발될 것이다. 그렇다면 판단도 기계가 대신해 주는 셈이다. 그러나 여행을 하고, 친구와 접촉하면서 교제를 하고, 사랑을 나누고 즐기고 하는 것은 사람이 직접 가서 보고, 접촉하고, 체험을 해야 되지 않는가라는 질문을 할 수 있다. 그러나 요즈음 이것조차도 집에 가만히 있으면서 실제로 갔다온 것처럼 체험할 수 있는 가상현실(virtual reality)에 관한 이론과 프로그램도 개발 중이다. 일부분은 이미 실현되고 있다. 대전 엑스포에서 보았듯이 공룡의 세계, 별들의 세계도 마치 그 세계에 간 것처럼 시각적으로 느낄 수 있는 것은 초보에 불과하다. 진실

로 이러한 변화는 문자 기호혁명, 인지 인식혁명, 문화 생활혁명을 수반하는 대규모 변혁이 될 것이다. 이로 인해 정보사회는 정치, 사회, 도덕, 법률, 과학, 기술, 예술, 종교 등 인간 문화 전반적인 삶이 달라질 것이라고 추정할 수 있다.

이러한 정보기술이 우리에게 가져다 주는 변화는 인류 역사에서 우리에게 어떤 의미가 있는가? 우리는 이러한 상황을 어떻게 해석해야 하는가? 신학적으로 철학적으로 이것을 어떻게 받아들여야 하는가? 또 이러한 정보사회의 문제는 무엇인가? 우리가 지나치게 낙관적으로 보는 것은 아닌가? 이렇듯 정보사회를 바라보는 입장은 아주 비관적으로 보는 견해가 있는가 하면 아주 낙관적으로 보는 경우가 있다.

비관적으로 보는 경우는 기술결정론을 살펴보면서 알 수 있었듯이 기술이 우리의 통제를 벗어나서 자율성을 가진다는 것이다. 이 기술의 자율성은 기술의 발달을 위한 방식으로 사회가 조정된다. 이 기술의 자율적인 힘이란 것은 환경오염, 핵폭탄 등과 같은 개별 현상으로서의 기술의 위험성에 국한되는 것이 아니다. 이것은 우연히 발생되는 난문제가 아니라, 기술이 지니는 구조적이고 보편적인 성격에서 온다. 따라서 인간은 결국 기술로 인해 자유가 상실되고 복종하는 비극을 맛볼 것이다. 기술은 또한 인간의 다양하고 자유로운 사고의 틀을 제한시켜 이 세계를 계산 가능하고 사용되기를 기다리는 에너지 저장소라는 생각으로 우리의 창의성을 죽이고 우리의 삶의 지평을 축소시켜 버리는 것이다. 이것은 정말 무서운 것이다. 또한 이 기술의 발달 방향은 이로 인해 이득을 보는 계층의 이익의 극대화와 연결될 지도 모른다. 정보가 비록 고갈되지는 않지만 보호 장치 등을 통해서 정보 독점 현상이 일어나 새로운 불평등이 초래하게 된다. 의사소통의 장벽이 되는 재산의 차이, 시공간의 제약 등이 사라진다고 해서 의사소통이 원활하게 이루어지는 사회가 되는 것이 아니라, 오히려 정보에 의해 조작당하는 더 위험한 사회가 될 지도 모른다. 인간이 이를 통제하는 규범을 제대로 주지 못하거나, 이를 적용하는 데 실패했을 때에 이러한 심각한 문제가 발생한다.

반대로 정보사회는 인간에게 오히려 정보에 대한 접근의 용이함과, 정보가

다른 무엇보다도 중요한 시대이기 때문에 평등 사회가 돌아올 수 있어 낙관적으로 평가하는 견해도 있다. 과거에는 계층에 의해 생활 반경이 결정되었지만, 인터넷 등으로 상호 의사를 교환하기 때문에 계층을 초월해서 교제가 가능하다. 수많은 정보가 주어짐으로 판단의 오류도 훨씬 적어질 수 있다. 또한 인간의 사고과정을 정보처리 과정으로 봄으로서, 인간이 판단하기 힘든 영역에는 사이버네틱스를 만들어 인간을 대신할 수 있다. 따라서 인간사회의 큰 비극들은 중요한 문제에 대한 인간의 주관적 판단과 편견, 욕심 등에 의해 이루어지는 경우가 많기 때문인데, 사이버네틱스의 발달로 인해 충분한 정보가 주어지고 또한 객관적인 공정한 판단을 할 수 있기 때문에 우리 사회는 훨씬 밝아질 것이라는 견해도 있다. 스타인부흐(Steinbuch) 이데올로기에 물든 비합리적이고 주관적인 정치인보다는, 합리성과 고도로 발달한 정보처리를 할 수 있는 컴퓨터나 사이버네틱스를 이용할 수 있는 과학자나 공학자들이 사회를 이끌어야 하는 시대가 정보시대이고 이로 인해 우리 사회는 아주 밝아질 수 있다고 주장한다. 어느 것이 타당한가는 우리의 적극적 대응에 달려 있다고 생각한다. 그것도 더 늦기 전에.

VI. 정보사회와 윤리: 기독교적 관점에서

정보사회의 등장은 우리의 삶의 형태를 크게 바꿔 놓는다. 정보사회에서는 지식이 기초가 되지만 이 지식은 직접 만지고, 보고 느끼고, 소유한다는 것이 아니라는 점에서는 추상적인 것이다. 그리고 물질적 재산이 시공간의 제약을 받는 것이기 때문에 어느 누가 소유할 경우 다른 사람은 그것을 사용할 수 없지만, 정보는 누구나 그것을 공유할 수 있다. 그렇기 때문에 정보를 재산으로 간주한다는 것은 전통적인 재산축적의 의미와는 다르다.

정보사회는 정보의 전달과 획득, 처리 등이 시스템으로 연결되어 이루어진다. 또 시공의 간격이 그 자체로 제약이 되기보다는 정보를 획득하고 전달, 처리하는 데 걸리는 시간이나 접근의 정도가 제약이 된다. 즉 정보기술은 시

스템으로 형성되고 인간은 시공에 관계없이 정보를 통해 서로 연결된다.

또한 정보사회에서는 재산의 소유나 인격의 교제와 같은 구체적이고 개성적인 것도 객관적이고 추상적인 정보 처리 과정에 의해 대치될 수 있다. 물론 문자로 표시하여 의미를 전달할 때 인간에게 직접 와 닿지 않는 정보들을 영상매체를 사용하여 시각화한다면 훨씬 이해하기 쉽고 생생한 감동을 받을 수도 있다. 그러나 추상적인 것을 영상화하여 아주 구체적인 것으로 보여줄 수 있지만 이것 또한 여전히 정보의 매개로 이루어지기 때문에 서로 접촉할 수 있는 인격적인 관계는 정보매체를 통한 2차적 교제, 즉 매우 추상적인 교제로 바뀌게 될 것이다.

정보는 가치 중립적인 것이 아니다. 주어지는 정보는 가치 중립적인 것이고 개인이 정보의 바다에서 각 개인이 정보를 선택한다고 생각하는 것은 너무 피상적인 생각이다. 조작하여 아주 매력적인 모습으로 보이게 된 정보를 보고 개인이 자신의 합리성만으로 선택해서 이용할 수 있기보다 정보 자체가 어떤 매력을 가지고 사람을 끌고 있는 것이다. 정보는 가치적재된 것이다. "신화적 사회에서는 (신화적) 지식과 (사회적) 행위가 일치했다. 즉 종족 안에서의 사회적 관계와 개인의 의무 사이의 일치는 당연한 것이었다. 그러나 존재론적 단계에서는 이것이 따로 발전되었고, 그 결과 지식(진리)과 윤리(선)가 서로 엄격하게 구별되고, 미적 체험(미)은 이것과 다른 제3의 영역으로 정착되었다."[32]

그러나 정보사회에서 윤리적 판단은 정보 수집과 정보에 대한 판단을 통해, 즉 지식을 동반하기 때문에 윤리와 지식은 통합되어지게 되었다. 또한 윤리적 물음의 대상도 개인에서 집단으로, 즉 개인 윤리에서 공동체의 윤리로 바뀌게 된다. 이것은 산업사회에 들어오면서 이미 시작된 것이다. 산업사회에서는 두 가지 점에서 이러한 것이 강조되었다. 첫째는 산업사회에서는 권력자나 특수한 위치에 있지 않은 개인은 무력하다. 따라서 개인의 윤리로서는 사회의 악에 대해 어쩔 수 없다. 따라서 개인 윤리의 강조도 중요하지만 구조나 조직의 윤리를 고려하지 않으면 안된다. 둘째로 산업사회는 복잡한 사회 제도를 통한

32) 반 퍼어슨, 1987, p. 224.

상호 연결성으로 익명의 개인들과 익명의 교제를 하고 때때로 자신의 행위가 자신은 알지 못하는 사이에 사회의 구성원에 막대한 영향을 줄 수 있기 때문에 개인의 윤리와 책임은 구조적인 문제로 향하지 않으면 안되었다. 개인으로 향하고 개인의 인격성에 기초한 윤리는 그것의 단순한 확대가 아닌 새로운 형태의 윤리인 '구조와 관련된 윤리'로 바뀌게 된다. 구조란 우리 사회에 작용하는 힘과 사회적 패턴, 규칙 등을 말한다.

정보사회에서는 물론 산업사회가 지니는 위의 두 가지 특징을 가지고 있지만, 덧붙여서 사회적 지위나 많은 부를 소유한 특권층이 아니더라도 정보접근의 지식에 의해 사회를 교란시키고 파괴할 수 있다. 개인이 무력해서가 아니라 개인의 힘이 강화되었기 때문에 구조에 관한 윤리와 책임을 더욱 고려해야 하게 되었다. 이것은 조직과 구조를 변형하지 않으면 사회를 변화시키고 개인을 변화시키기 힘들기 때문에 구조 윤리가 강조되는 것과는 다르다. 이것은 개인 윤리를 통해 사회 전체를 고려하도록 강조하는 것이다. 윤리란 자연과 사회 속에서 작용하는 비인격적인 힘을 인간의 결정 영역 안에 끌어들이는 전체적 전략을 일컫는 것이다. 종교신앙, 정치참여, 사회운동, 교육정책, 사회의 민주화, 이 모든 것이 윤리와 관련이 있다. 즉 이러한 영역에 세워야 할 올바른 정책과 관련이 있다. 이렇게 볼 때, 정보사회에서 정보에 관련되어 만들어지는 윤리는 고정된 규칙들의 집합이 아니라 매우 구체적이지 않으면 안된다.[33] 이 때는 불쌍한 사람을 보았을 때 측은한 마음이 생겨서 도와주는 것과는 달리, 동기나 감정에는 별로 영향을 주지 않더라도 지식에 의해 합리적인 판단을 통해 형성되는 책임 의식 때문에 윤리적인 태도를 취하는 책임윤리를 동기윤리보다 강조하지 않으면 안된다. 이것 없이는 정보사회는 제대로 존재하기가 힘들다.

정보의 저장기술과 무엇이 정보가 될 수 있을지에 대한 평가, 정보에 대한 접근의 편리성에 관한 기술 못지않게 정보보호기술 개발은 정보사회에 필수적이다. 정보사회에서는 상대방 정보에 대한 정보 획득의 기술(소위 해커도 이 영역에 들어간다) 개발에도 전력을 기울인다. 재물의 탈취가 큰 범죄인데

33) *Ibid.*, p. 255.

이제는 정보의 탈취가 범죄가 되며, 재물의 보호에서 정보의 보호에로 보호 대상이 바뀌게 된다. 생산과 소비, 지식의 획득을 위해서 저장된 정보를 탐색하고 이렇게 획득된 정보를 이용한다. 이렇게 될 때 인간이 해야 하는 많은 업무들을 컴퓨터와 같은 정보기술이 담당하기 때문에 많은 사람들이 일자리를 잃게 되고 인간의 가치는 떨어지는 문제가 발생할 수도 있다. 그러나 마치 산업사회 초기에는 일어난 많은 문제점들이 지금은 많이 해결된 것처럼 이것 또한 과도기적인 경우로 볼 수 있다.

의사소통, 교제 등도 인터넷 등을 통해서 이루어질 수 있고, 문자에 의해 의미를 전달할 때 일어나는 문제들도 영상매체를 이용해서 생생하게 마음에 와 닿게 할 수 있으며, 멀리 떨어져 있는 사람들도 인터넷을 통해 화상으로 바로 배울 수 있다. 시간이 맞지 않으면 녹화를 해서 나중에 배울 수도 있다. 즉 거리와 시간이 극복된다. 정보를 얻기 위해 직접 뛰어다니고, 교제를 위해 서로 만나고, 회의를 하고, 질서를 지키고, 거래를 위해 직접 사람들을 만나고, 권리와 의무를 지키기 위해 직접 부딪치는 형태의 삶의 방식인 '시티즌'(citizen)적 삶이 변화를 겪는다. 최근 인터넷을 통한 새로운 형태의 삶을 사는 시민을 많은 사람들이 '네티즌'(netizen)이라고 부른다. 이 때 네티즌이 지켜야 할 규칙과 규범, 교제와 의사소통 형태는 시티즌의 그것들과 달라질 수밖에 없다.

기술 결정론에서 기술의 위력을 살펴보았듯이 정보사회에는 이 정보기술을 발전시키는 방향으로 전 사회가 움직일 수밖에 없다. 정보사회는 이제 시작이다. 산업혁명 이후 모든 사회가 산업화를 위해 200여년 간 치달아 왔듯, 이제는 정보사회 진입에 뒤떨어지지 않으려고 전세계가 노력하고 있다. 비록 기술결정론을 부정하더라도, 위의 현상은 부정할 수 없다. 기술이 초기에 도입될 때는 기술에 대한 사회적 해석과, 사회의 반응 등의 초기 조건에 의해 기술의 모습이 안정되게 갖춰진다. 그러나 일단 이것이 안정을 갖춰지게 되면, 사회의 진행 방향도 이 기술을 위해 발생되므로 필자는 기술 결정론의 주장이 아주 설득력이 있다고 생각한다. 그러나 초기에는 인간의 반응이 매우 중요하다. 정보사회는 아직 초기이다. 많은 사람들이 미리 미래를 예측하고,

계획하고 대처 방안을 만들기 위한 노력을 한다면, 정보사회는 그렇게 두려워 할 만한 존재가 아니다.

기독교적 입장에서는 이러한 점을 최대한 활용하여 대책을 만들지 않으면 안된다. 정보사회의 문제는 위에서 보았듯이 밝은 면, 어두운 면을 모두 내포하고 있다. 양면의 어느 편이 실현되기 쉬운지는 인간의 대비에 달려 있다고 생각한다. 가만히 내버려 둔다면 인간 사회는 기술결정론에서 주장하는 것처럼 역사나 사회의 변화는 기술 발전의 극대화가 이루어지는 방향으로 갈 것이다. 따라서 기술 발전을 위해서는 인간의 요소 중에서 기술에 적응할 수 있는 부분만 중요한 요소로 선택되고 그렇지 않은 것은 도태된다. 그것은 인간의 희생 위에서 이루어질 것이다. 다시 말하면 기술은 자신 안에 모든 것을 가두고자 한다. 이 때 우리는 이 기술의 논리를 깨뜨리고, 맑스가 자본주의적 산업사회의 문제점을 지적하면서 무산계급은 가난하게 될 수밖에 없다는 사실을 지적했을 때, 이것이 우리의 정체된 윤리적 사고에 새로운 전기를 가져다 주었듯이, 초월적 차원, 즉 미래에 대한 기대와 비판적 평가, 책임의 차원을 기술에 부여하여, 기술을 인간의 기술로 만들어야 한다. 또 지금의 우리 사회는 기술에 거의 모든 것을 의존하고 기술의 혜택을 많이 누리고 있지만, 반면에 기술이 우리의 도구이기보다 우리를 지배하려는 어려운 문제에 직면하고 있다. 이제는 우리의 개개인의 정보조차 타인에 의해 공개될 가능성이 있고, 수많은 좋지 못한 정보도 또한 무방비로 노출될 수 있는가 하면, 정보의 독점이란 새로운 현상의 발생가능성으로 과거와는 다른 형태의 불평등이 생긴다. 따라서 우리는 기술 사회에 들어맞는 새로운 형태의 윤리가 필요하게 되었다.

기술이 성취한 내용으로 인간조차 철저하게 기술적 지식에 의해 산출된 틀로서 인간을 분석하고 바라보게 된다. 심리학, 사회학, 언어학, 교육학 등의 문화과학도 정보기술을 많이 사용한다. 인문과학 또는 문화과학은 인간의 사상과 사고에 많은 영향을 미치는 큰 힘을 가지고 있다. 이 힘은 정보기술의 사용으로 인간의 정신, 행동, 욕망, 세계관을 조종할 수 있다. 윤리는 이제 한 개인에게 적용되는 규칙이 아니라 하나의 '거시 윤리', 즉 광고와 선전 등을

통해 인간을 조종하는 힘인데, 발달된 정보기술은 이 힘을 배가시켜 준다.[34] 특히 정보기술을 생산하는 자본가의 상술과 탐욕에 의해 정보기술이 지배될 때, 우리 인간은 철저히 조작될 것이다. 우리는 여기에 대처할 방안을 강구하고 정보기술을 사회가 책임있게 사용할 수 있도록 해야 한다. 그러나 사회가 과연 그럴 수가 있는가? 자연적인 힘도 통제하기 힘들지만 더 힘든 것은 사회적, 문화적인 힘이다. 정보기술의 고도의 발달로 정보 조작과 같은 조직적 기술은 더욱이 통제하기 힘들다. 우리의 지식과 기술을 어떻게 사용해야 하는가에 대한 비판적인 질문을 던질 때, 비로소 기술의 방향과 이에 대한 책임성 또는 인간 해방이 요구될 수 있다. 따라서 우리는 기술에 대한 반성적 태도를 가지고 기술의 힘을 통제할 수 있는 정책이나 이론들을 개발하려고 애쓰지 않으면 안된다.

정보기술의 발전은 정보기술을 이해하기 위해 사용되는 언어들을 가지고 인간의 정신 과정을 이해하는데 적용하며, 그러한 적용으로 인해 인간의 사고과정이 컴퓨터에 의한 정보처리 과정과 같다는 생각으로 인간을 바라보게 되었다. 이러한 것은 잘못되었으나, 이 사상은 이미 상당히 발전해 있다. 즉 컴퓨터에서 사용되는 언어들을 인간의 사고과정, 지각과정을 해석하는 데 사용된다. 컴퓨터 은유가 인간의 지적 추론과정, 지각 및 감각과정을 설명하는 데 사용되고, 이 은유를 이용한 인간의 인식과정에 대한 반성을 통해, 컴퓨터를 이용한 처리과정을 더욱 발전시킨다. 이러한 영역을 인위적으로 지능을 가진 기계를 개발하거나, 처리과정을 개발한다는 생각으로 인공지능이란 은유를 사용하기도 한다.

막스 블랙(Max Black)은 은유에 대해 '대체적 관점'(substitution view)을 비판하고 '상호작용 관점'(interacyion view)을 도입할 것을 제안했다. 블랙은 문자적 상호작용 은유는 은유를 위해 사용되는 용어의 평범한 개념과 연결되는 함축적 특성이란 관점에서 은유의 원리에 대한 주요한 주제를 고려하도록 독자를 초청함으로서 작용한다. 그와 정반대 되는 것은 '이론 구성적 은유'(theory-constitutive metaphor)이다. 예를 들면, 원자핵의 구조를 이해하기

34) *Ibid.*, pp. 236~239.

위하여 태양계의 축소라는 은유를 사용한다. 이 태양계의 축소라는 은유는 이론 구성적 은유이다.[35] 이 은유는 은유를 만드는 대상에 의해 고정되지 않고 새로운 발견과 더불어 점점 발전하여 이론을 구성하는 역할을 한다. 인간이 귀로 말을 듣고 머리 속에서 그 의미를 파악하여 어떤 판단을 내리는 행위를 컴퓨터 은유를 사용하면, 음성을 통해서 나오는 파동이 귀의 고막을 때려 고막의 진동을 뇌에 전달하는 전기적 신호로 바꾸고 뇌는 이 신호를 처리하여, 잡음과 의미를 가진 신호를 구별해 내고 의미를 가진 신호를 처리하여 인간이 행동하도록 감각기관에게 신호를 보내어 감각기관이 움직인다. 이 때 귀는 센서(sensor)이고 뇌는 중앙처리장치에 해당된다고 보는 은유가 '이론 구성적 은유'이다. 원자 내의 전자의 운동을 이해하기 위해 사용한 태양계의 축소라는 은유를 가지고 보어는 원자 모형을 만들어 내어 원자의 현상을 설명하였다. 이러한 은유가 성공적인 면이 많은 것은 사실이나, 이것은 어디까지나 은유이다. 따라서 비록 이론 구성적인 은유인 정보처리라는 것으로 인간의 사고과정이나 두뇌현상을 설명한다 하더라도 그것은 어디까지나 은유임을 명심해야 한다. 그리고 이 은유가 실제하는 것이 되려면 더 많은 증거가 필요하다. 이것이 실제가 될 수 없는 많은 철학적 과학적 증거들도 있다.

지식의 처리를 컴퓨터에 맡길 수 있음으로 말미암아 일어나는 사회문화적, 제도적, 윤리적 변화 역시 엄청날 것이다. 인간의 존엄성, 동물과의 구별은 감각기관에 있는 것이 아니라 사고에 있다고 생각한 시절에는 기계가 인간의 할 일을 대신함으로 결국 인간의 감각 능력의 확대, 일의 처리의 시간적 절약 등이 이루어지기 때문에 - 비록 경제 문제가 중요한 것으로 대두되어 인간을 경제적 동물처럼 취급되어질 수 있을지는 몰라도 - 동물과 달리 사고하는 인간이라는 것은 인간의 존엄성 문제는 형이상학적으로, 원리적으로는 여전히 침해를 받지 않았다. 그러나 이제는 점점 더 인간의 존엄성은 침해를 받기 쉽게 되었다.

이러한 시대에 그리스도인이 해야 할 일은 무엇인가? 첫째, 정보사회는 정보라는 매체에 의해 인간의 교제가 이루어지기 때문에, 시공간의 제약이 극복

35) R. Boyd, 1979.

될 정도로 빠른 시간에 정보 교환을 할 수 있지만 정(情)적이고, 또 양심을 불러일으키는 인격적 교제는 멀어져 실제 사회적 거리는 더욱 멀어진다. 이 시대에는 교육은 정보 전달이며, 교제는 메말라지고 윤리는 처세 규칙이 되어 버린다. 정보시대에 정보매체에 의한 교제가 실용적이 된다 하더라도 매체가 보여 주는 것은 어디까지나 특정 정보처리자에 의해 선택된 정보이고, 교제 방식이란 특정인에 의해 선택된 방식에 불과하게 된다. 따라서 공동체 훈련을 특징으로 갖고 있는 그리스도인은 그리스도를 머리로 하는 몸이라는 교회의 공동체성에 대한 깊은 인식과 공동체를 통한 인간 교제를 강조해야 함으로 인격의 교제라는 차원의 고귀함을 일깨워야 한다. 성경은 인간의 몸과 정신이 통합된 인격일원론을 강조하지 인간의 신체를 정신 혹은 영혼과 분리된 것으로 보아 인간의 신체를 부정적인 것으로 보지 않는다. 성경이 가르치는 육체를 가진 인간의 인격적 교제 사상을 더욱 강조하여, 인격이 추상적인 어떤 것으로 대치되는 과정을 극복해야 한다.

둘째, 정보사회는 사회 유지를 위해 효율적인 정보처리를 해야 하기 때문에 합리성이 지배한다. 이 합리성이란 반드시 도덕성에 기초해야 한다. 도덕성에 기초하려면 초월된 위치를 견지할 수 있어야 하는데, 그렇게 해야 시스템의 문제가 보이고 비판적인 안목이 형성된다. 정보처리에 의해 유지되는 거대한 정보사회가 합리성에 의해서만 지배된다고 해 보자. 이것은 결국 파멸될 수 있는 한계에 부딪친다. 우리가 잘 아는 사슴의 비유를 가지고 설명해 볼 수 있다.

오로지 합리성만으로 판단하는 사슴을 생각해 보자. 바로 사슴이 있는 곳에서 똑같은 거리에 건초 더미가 떨어져 있는데, 종류, 양, 맛, 색깔 등 모든 면에서 완전히 같다고 하자. 이 사슴은 합리적으로 어느 것을 선택할지 판단하지 못한다. 이것을 판단하기 위해서는 외부에서 합리성 이외의 다른 기준이 있어야 한다. 합리성만이 지배하는 사회에는 이것이 없다. 그래서 결국 사슴은 건초 더미를 선택하지 못하고 굶어 죽었다. 이 일화는 체계 바깥의 준거에 호소할 수 있을 때, 초월에 대해 열려 있을 때 비로소 체계는 제대로 동작할 수 있다는 것을 잘 보여 준다. 따라서 그리스도인은 정보기술이 발달하면 할

수록 초월성이 중요함을 인식하면서, 비판적 합리성을 견지해야 한다.

정보 사회의 큰 위험은 정보의 조작이다. 과학은 전체를 보여 주는 것이 아니고 우리를 찢는다. 또 기술은 기능적인 점을 강조해서 적용된다. 따라서 정보는 결국 단편적인 기능적인 모습만 보여 주게 될 위험이 있다. 그러므로 정보는 실체가 없어도 조작에 의해 실체가 있는 것으로 보여 줄 수 있다. 이 비판적 합리성은 전체를 볼 수 있도록 거리를 두고 체계와 체제를 바라봄으로 정보사회의 큰 위험인 조작주의의 위험에 빠지는 것을 방지할 수 있다.

셋째로, 정보 사회는 정보 생산, 분배, 저장 등을 중심으로 중앙집중화될 수 있다. 이로 인해 사생활이 사라져 버릴 수 있다. 이 때 정보 공급자의 정보생산 독점과 개인의 신상에 관한 정보가 다 포착되는 일이 벌어질 수 있는데, 이러한 형태의 정보 독점과 독점자의 횡포가 가능하지 않도록 기독교인은 공동체를 통해 예언자적인 연구 모임을 갖고 필요한 윤리적 규범의 제시와 제도 및 정책적 제시를 할 수 있어야 한다. 이를 위해 공동체적 결속으로 지지해 주는 것은 매우 중요하고, 말씀에 대한 끊임없는 새로운 연구가 필요하다.

넷째, 단말기의 발달로 정보는 분산의 효과를 가져올 수도 있다. 또한 정보 시스템을 매개로 우리는 우리와 전혀 다른 문화와 사상을 가진 사람들과 쉽게 만날 수 있다. 이 때 우리는 다원주의 입장을 가지고 다른 문화를 이해해야 한다. 그러나 도덕적 다원주의 문제에 관해서는, 경쟁을 통해서 기독교가 도덕적으로 우월함을 보여 줌으로써 대처할 수 있다. 이 둘 사이의 적절한 위치가 선택되도록 해야 한다.

마지막으로, 정보사회의 도래로 인간의 자연에 대한 지배력은 엄청나게 커진다. 소비나 지배에 대한 욕망, 곧 금권에 대한 욕망이나, 정욕의 충족도 극대화될 수 있다. 따라서 자칫하면 인간은 자신과 자연을 파괴해 버리게 되고, 욕망에 사로잡힌 욕망의 노예가 될 수 있다. 이 때 욕망을 절제하고, 자신을 조절하는 능력이 필요하다. 생태계 윤리자들이 주장하듯이 기술로서 환경을 구제할 수 없고, 지식으로 욕망을 조절할 수 없다. 도덕적 능력을 발휘하여 자기 절제를 위한 노력이 필요하다. 영국이 미국과의 해저 케이블을 깔면서 간디에게 보여 주면서 "어떻게 생각하세요?"라고 물었을 때, 간디는 "그래,

어떤 대화를 나누실건가요?" 라고 대답했다고 한다.[36] 진실로 인터넷을 통해 정보의 획득과 전달이 용이해졌다고 하자. 그러나 우리 생활에서 어떤 대화를 나눌 것인가가 문제이다.

이러한 정보사회에서 기독교인은 공허한 규칙만 강조할 것이 아니라, 선별(가능한 것 가운데에서의 선택)과 대안을 가지고 문제에 접근해야 한다. 전쟁의 위협이 끊임없이 존재하는 상황에서 공격성과 갈등의 부재 상태로서의 '평화'를 대안으로 내세울 수는 없다. 공격성은 우리 삶에서 제거할 수 없는 요소이며, 생물학적 존재인 인간 자신에게 뿌리를 두고 있다. 공격성과 갈등을 현실적으로 인정하되 그것이 인간 사회에서 좀더 긍정적으로 기능하도록 노력해야 한다.[37] 마찬가지로 정보사회와 기술은 제거될 수 없고 언제나 어두운 면과 밝은 면을 모두 나타난다. 우리는 적절한 대비책을 만들어 정보사회의 밝은 면이 드러나도록 힘을 써서, 인간에게 평등을 제공하고 수많은 정보로 인해 편견이 줄어들고, 합리적이면서 도덕성을 강조하는 사회가 되도록 노력해야 한다. 우리 그리스도인은 피조물인 인간의 참 모습, 곧 청지기로서 창조물을 돌보는 윤리를 가지고 절제의 모범적인 모습을 보일 뿐 아니라, 인간다운 대화 내용과 정보를 창조함으로써, 정보시대의 인류로 하여금 초월을 향하여 마음을 열 수 있도록 해야겠다. 이를 위한 환경을 조성하고, 돕고, 격려하는 것이 정보시대의 교회의 사명이 아닐까?

참고 문헌

라키토프, A. (1991) 「컴퓨터 혁명의 철학」, 이득재 옮김, 문예출판사, 1996.
반 퍼슨, C. A., 「급변하는 흐름 속의 문화」, 강영안 옮김, 서광사, 1987.
이초식, "정보화 시대에 있어서 인간의 삶", 한민족 철학자 대회보, 1995, pp. 139~163.

36) 반 퍼어슨, 1987, p. 250.
37) *Ibid.*, p. 262.

Bimber, Bruce, "Karl Marx and Three Faces of Technological determinism", *Social Studies of Science*, vol 20, 1990, pp. 331~351.

Boyd, R., "Metaphor and Theory Change" in *Metaphor and Thought*, ed. A. Orthony, Cambridge University Press, Cambridge, 1979, pp. 356~408.

Bunge, Mario, "Toward a Philosophy of Technology", *Philosophy and Technology*, eds. Carl Mitcham and Robert Macky, The Free Press, New York, 1972, pp. 62~76.

Constant, Edward, *The Origin of the Turbojet Revolution*, Johns Hopkins University Press, 1980.

Dreyfus, Hubert L., *What computer still can't do: A critique of Artificial reason*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 1994.

Gutting, Gary, "Paradigms, Revolutions, and Technology", *The Nature of Technological knowledge. Are Models of Scientific change Relevant?*, ed. Racel Laudan 1984, pp. 47~65.

Heidegger, Martin, "The question Concerning Technology", *The Question Concerning Technology and Other essays*, tr. by William Lovitt, Harper Colophon Books, 1977, pp. 3~35.

Ihde, Don, *Existence and Technics*, State University of New York Press, Albany, 1984.

Ihde, Don, *Philosophy of Technology: An Introduction*, Paragon House New York, 1993.

Kline, Ronald (1992a), "Science Pure and Applied: Conflict Meanings of Research in the American Electrical Industry", 1880 - 1920, Joint meeting of the History of Science Society, the British Society for the History of Science, and the Canadian Society for the History and Philosophy of Science, Toronto, 26~28 July 1992.

Kline, Ronald, *Steinmetz: Engineer and Socialist*, Johns Hopkins Univ. Press, Baltimore, 1992.

Kline, Ronald, "Science and Engineering Theory in the Invention and Development of the Induction Motor, 1880~1900", *Technology and Culture*, 1987.

Laudan, Rachel, "Introduction", *The Nature of Technological knowledge. Are Models of Scientific change Relevant?*, ed. Racel Laudan, 1984a, pp. 1~26.

Laudan, Rachel, "Cognitive Change in Technology and Science", *The Nature of Technological knowledge. Are Models of Scientific change Relevant?*, ed. Racel Laudan 1984b, pp. 83~104.

Layton, Edwin, "Technology as knowledge", *Technology and Culture* 15, 1974, pp. 31~41.

Polanyi, M., *Personal Knowledge*, Chicago, 1962.

Schuurman, Egbert, *Technology and the Future*, Wedge Publishing Foundation, Toronto, 1980.

■ 김유신 ■

서울대학에서 전자공학 전공, U.C. Berkely에서 전자공학 석사학위 취득, Stanford Uni.에서 전자재료로 박사과정 수료, Cornell Uni.에서 과학철학으로 박사학위 취득, 기독교대학설립동역회 실행위원 역임, 원자력 연구소에서 근무하다 현재 부산대학 전자공학과에 재직 중.