

<9.25 투데이 EBS>

독서 part 1

<B5. 지구 시민 사회>

시대는 이미 그 절정기를 지나왔고 국제화 시대에 살고 있다는 이야기마저도 진부한 화두가 되었다. 국가의 정당성은 회의의 대상이 되고, 국가 정치와 국제 정치에 대항하는 시민 사회가 국내적으로 형성되어 이제 한 국가의 시민 사회가 다른 국가의 시민 사회와 지구적 연대를 구축하고 있는 상황이다. 이는 지구적인 차원에서 새로운 지구 시민 사회가 태동하고 있다는 것을 의미한다. 그렇다면 지구 시민 사회는 기존의 국가, 국제 사회(International Society), 세계 사회(World Society)와는 어떻게 다른 것이며 어떤 의미를 지니고 있는 것일까?

국제 사회, 세계 사회, 지구 시민 사회는 모두 사회(Society)의 개념으로 이해되고 있다. 모든 사회에는 규범에 기초한 정치 형태가 존재한다. 본질적인 의미에서 하나의 집단을 사회로 만드는 것은 구성원과 그 구성원이 공유하는 기본적 규범이며 그 규범에 기초한 정치이다. 규범의 차이는 정치의 차이를 만들고 정치의 차이는 사회의 차이를 만든다. 국제 사회는 국가들로 구성되어 있으며, 전 세계의 190여 개 국가들은 현실주의적 외교와 이상주의적 국제법을 공유한다. 이와 달리 ㉠ 세계 사회는 개인들로 구성된 사회이며, 개인을 하나로 묶는 행위 방식은 시장으로부터 도출되고, 개인의 의사소통과 행위는 시장의 논리에 따라 지구적으로 재생산된다. 즉 '보이지 않는 손'의 시장 논리가 지구적으로 확장되며 세계 사회를 구축하고 있다. 세계 사회에서 정치는 기능을 상실하고 개인은 생산과 소비라는 시장 논리에 따라 살아간다.

지구 시민 사회는 지구 시민의 생존 방식을 해체하고 있는 세계 사회와 그 규범에 대항하여 투쟁하는 지구 시민 연대이다. 시장에 의한 지구화는 경쟁력을 위해 삶의 질을 희생시키고 인간을 경제와 경영의 대상으로 전락시키며 자연과 인간을 파괴한다. 마틴과 슈만은 그 심각성을 '20대 80의 사회'로 표현한다. 20%의 사람은 노동을 하며 자신의 욕구를 충족시킬 수 있지만, 80%의 사람은 노동과 소비가 어렵다는 것이다. 이러한 상황에서 지구 시민은 정치적인 것을 작동시키며 지구 시민 사회를 결성하게 된다. 세계 사회의 시장과 투쟁하기 위해 지구 시민이 공유할 수 있는 가치는 정의일 것이다. 국가로 구성된 국제 사회의 규범이 '평화'에 근거하고 개인으로 구성된 세계 사회의 규범이 '시장'에 기초하고 있다면 지구 시민으로 구성된 지구 시민 사회의 규범은 '정의'에 뿌리를 두고 있다.

세계 사회에 대항하며 정의라는 가치를 따르는 지구 시민 사회의 모습으로서 국제 비정부 기구인 아탁(ATTAC)을 들 수 있다. 아탁은 약 50개국에 지국을 구축하고 있는 시민 지원을 위한 국제 금융 거래 과세 연합으로, 추구하는 가치와 조직의 형태가 다양하고 분산되어 있는 비정부 기구

(NGO, non-governmental organization)의 속성상 프로그램 [A] 을 공동으로 운용하기 어렵지만 아탁은 이러한 어려움을 극복하고 있다. 이들은 자신을 '지구적 차원의 새로운 야당'으로 인식하며 자본에 의한 지구화가 아니라 지구적 공평한 분배, 사회 정의, 민주주의, 인권, 공정한 무역의 지구화를 요구하고 있다. 아탁은 정치적인 것에 입각하여 세계 사회에 대항하고 있는 것이다. 이러한 의미에서 지구 시민 사회는 '세계 사회가 주는 생존 위협에 대항하여 정치적인 것을 작동시키며 태동한 지구 시민의 연대로서 지구적 문제를 해결하기 위해 정의에 근거한 규범에 따라 함께 이야기하고 행위하는 지구적 협력의 모든 형태'라 할 수 있다.

1. 국가 간 시민 사회의 연대는 그 본질적 측면에서 국제 정치에 협력적이며 국가 정치에 대항한다.(O,X)
2. 위 글에 따르면, 규범은 사회의 성격을 결정하는 기준이며, 만약 규범에 기초하지 않는 정치 형태가 있다면 그것을 온전한 사회로 규정할 수 없다.(O,X)
3. 국제 사회는 국가들로 구성되며 현실적 외교와 이상적 국제법은 양립 불가능하다.(O,X)
4. 세계 사회는 시장에 기초한 정치 형태이며 국가 정부의 타율적 규제에 대해 반대 입장을 취할 것이다.(O,X)
5. 지구 시민 사회는 지구 시민의 생존 방식을 위협하는 세계 사회에 대항하며 시장 중심의 지구화를 지향한다.(O,X)
6. (보기 추론 문항) '야당'이란 본래 비주류적 속성을 의미하는 용어로 현대의 주류적 속성인 시장의 논리와 신자유주의적 세계화를 반대하는 움직임을 의미한다.(O,X)
7. 세계 시민사회는 국제 정치에 대항하기에 일체의 정치적 행위를 거부하고 있다.(O,X)
8. 민주주의와 인권을 강조하는 지구 시민사회는 국제 사회와는 달리 지구적 문제를 해결하는, 정치 배제의 성격을 지닌다.(O,X)

<B6. 고전 역학과 양자 역학 O,X 문제>

[01~ 03] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

당구대 위에 놓인 15개의 포켓볼 중 흰 공을 큐로 친다고 해 보자. 포켓볼들은 당구대 위에서 어지럽게 움직일 것이다. 이것은 분자 사이에 화학 반응이 일어날 때 원자들과 유사한데, 화학 반응은 수천, 수만, 때로는 수백만 개의 공이 3차원 공간에서 번개처럼 빠르게 움직이며 서로 충돌하는 것과 같다. 전자는 밀리 초의 몇 분의 몇이라는 짧은 시간에 하나의 원자에서 다른 원자로 건너뛰므로 고전 화학의 방법으로는 그것을 따라가기 어렵다. 따라서 화학 반응 과정의 모든 단계를 실험으로 추적하는 것은 사실상 불가능하다.

전통적으로 화학자들은 ㉠공과 막대를 이용한 모형을 만들어 분

구조를 설명했는데 이 경우 아주 짧은 시간에 일어나는 화학 반응을 세밀하게 분석하기 어려웠다. 그런데 1970년대 컴퓨터를 기반으로 한 모형이 개발되어 화학의 발전에 결정적인 역할을 하였다. 컴퓨터 시뮬레이션으로 분석하는 연구법을 개발한 카르플루스, 레빗, 와르셀은 화학 반응 과정을 이해하고 예측하는 데 사용되는 프로그램의 기초를 놓았다. 이후 컴퓨터를 통해 촉매의 작용이나 녹색 식물의 광합성과 같은 화학 과정의 신비가 밝혀지고 있으며, 이들은 화학 발전에 기여한 공로를 인정받아 2013년에 노벨 화학상을 수상하였다.

㉠ 컴퓨터를 이용하여 화학 반응 과정과 조합을 예측하는 방법은 이들의 연구 이전에도 존재하였다. 그렇지만 이 방법은 고전 물리와 양자 물리 접근법 중 하나의 접근법을 선택·적용해야 한다는 한계가 있었다. 즉 공기 중에 던져진 공의 궤적이나 나무에서 떨어지는 사과의 운동과 같이 큰 물체의 운동을 기술하는 데는 고전 역학을 사용하였으며, 반면에 단일한 원자와 분자의 수준에서 운동을 기술할 때는 양자 역학을 적용하였다. 고전 물리학은 일상적인 물체들의 영역에 적용되어 왔고 양자 물리학은 항상 작은 입자의 영역에 적용되어 왔던 것이다.

카르플루스, 레빗, 와르셀의 연구는 뉴턴의 고전 물리학과 양자 물리학을 연결함으로써 이 분야에 혁신을 이루었다. 즉 고전 물리학과 양자 물리학의 장점을 모두 사용하는 방법을 고안한 것이다. 고전 물리학의 장점은 계산이 단순하고 커다란 분자를 모형으로 만드는 데 요긴하다는 것이다. 그런데 고전 물리학은 화학 반응을 시뮬레이션할 방법을 제시하지 못하기 때문에 이를 위해서 양자 물리학을 사용한다. 단 이때는 복잡한 계산이 요구되기 때문에 작은 분자에 대해서만 수행할 수 있다. 이를 바탕으로 이들이 제시한 방법은 분자의 핵심에 가까운 부분에는 양자 역학을, 멀리 떨어진 부분에는 고전 역학을 적용하는 것이었다. 가령, 어떤 약물이 사람 몸의 목표 단백질과 어떻게 짝을 이루는지 시뮬레이션하기 위해 컴퓨터는 약물과 상호 작용하는 목표 단백질의 원자들에 대해서는 양자 이론적 계산을 수행하고, 단백질의 나머지 부분은 고전 물리학을 사용하여 시뮬레이션을 한다.

한편, 고전적 방법과 양자적 방법을 결합한 혼종 방법은 기존의 연구 방법으로는 분석하지 못했던 단백질과 같은 거대 분자의 구조와 화학 반응을 알아내기 위해 개발된 것이다. 이들은 단백질과 같이 원자 개수가 많고 크기가 큰 분자에서 원자의 어떤 그룹을 덩어리로 취급하고, 이를 바탕으로 전체 구조에서 단위의 수를 단순화하여 이 그룹들이 어떻게 움직이는지 예측할 방법을 개발했던 것이다. 이때 단백질의 구조는 진화의 과정에서 특수한 기능을 하게 된 것이기 때문에 단백질의 모양은 그것이 하게 될 운동과 긴밀하게 연관되어 있다. 따라서 이들이 밝혀낸 구조에 대한 이해는 기능의 이해로 이어져 화학 분야에 큰 발전을 이루었다. 현재 이 방법은 약물을 설계하는 것에서 단백질의 구조가 알츠하이머병에서 어떻게 바뀌는지를 이해하는 데까지 다양하게 사용되고 있다.

1. 컴퓨터를 기반으로 한 모형의 발견은 촉매의 작용, 광합성과 같은 화학 반응과정과 조합을 예측하여, '화학 과정의 신비'라고 여겨져 있

는 것들이 밝혀지는 데에 기여하였다.(O,X)

2. 카르플루스, 레빗, 와르셀 등은 촉매의 작용이나 녹색 식물과 같은 화학 과정을 생물학적 실험을 통해 밝힌 당사자들이다. (O,X)

3. 고전 물리학이 거시적 영역접근법에, 양자 물리학이 미시적 영역 접근법에 적용되어 온 것은 카르플루스, 레빗, 와르셀의 연구 이후이다.(O,X)

4. 카르플루스 이하 3명의 계산 모형은 분자의 핵심과의 거리와는 관련이 없다.(O,X)

5. 혼종 방법은 고전적 방법과 양자적 방법의 결합을 지양하고 이를 분리하여 영역적 전문화를 꾀하는 방식을 일컫는다.(O,X)

6. 어떠한 구조가 진화의 과정에서 특수한 기능을 하게 되었다면 기능에 대한 이해가 기반이 되어 구조에 대한 이해로 이어진 것이다.(O,X)

<B7. 예와 악>

예(禮)는 사람이 지켜야 할 마땅한 도리를 일컫는 말이다. 예는 동아시아의 유교 문명권 국가에서 법치(法治)에 상대되는 개념으로 예치(禮治)를 내세웠기 때문에 독특한 지위를 지녔다. 이들 국가는 백성들이 권력 등의 강압에 의해서가 아니라 자발적으로 국가를 따르도록 하는 것을 이상적인 통치로 여겼다. 이를 위해서 바른 도리로 백성들을 가르쳐야 하는데, 이때에 예를 가르치는 것 이상으로 좋은 것은 없다고 생각하였다. 따라서 유교 문명권의 국가는 예로써 백성을 가르친다는 의미의 예교(禮敎)를 통치의 정책으로 표방하였다.

조선 왕조가 문화와 문물의 기틀을 유교적으로 정비하면서 예교를 통한 예치를 표방할 때 우선 힘쓴 것은 예의 규범을 제정하고 음악과 가무를 정비하는 일, 즉 예악(禮樂) 정비였다. 흔히 조선 왕조의 정치 사상이나 사회 규범을 일컬어 예악 사상이라고도 하는데 이는 조선 왕조의 통치 이념이 예(禮)와 악(樂)으로 나타난다는 것을 뜻한다.

알려진 바와 같이 유교는 사서삼경을 경전으로 삼아 교육 체계를 확립하였다. 사서 중에서 중용, 대학은 예기(禮記)라는 책의 한 편이었던 것을 송나라 사대부들이 독립시킨 것으로, 예기는 각종 제도와 규범, 음악, 의례의 목적과 가치, 절차를 기록한 책이다. 그렇기 때문에 다른 어떤 책보다 예기는 국가의 제도를 만들 때 가장 중요한 참고 서적이 되었다.

예기에서는 예와 악의 본질이 각각 구별과 조화에 있다고 보았다. 이때 구별은 모든 사람이 상하 관계 속에서 서로 구별된다는 의미로 신분 사회의 차등적 질서를 뒷받침하였다. 신분 사회의 질서를 유지하기 위해 구별만 강조하면 서로 소원해져서 바람직한 공동체를 이룰 수 없다. 이러한 문제점을 보완하는 것이 음악이다. 음악은 차이를 넘어 동화를 목적으로 하는 것이다. 음악은 사람을 감동시키고 감화시킴으로써 음악을 통해 정서적 교감과 감정적 동화를 이루어 서로 가까워지게 된다. 서로 가까워지기만 하면 상하의 질서가 무너져 이 또한 바람직한 공동체가 아니라고 보았으므로 구별하면서도 조화하고 동화하는 것이 필요하다고 여겼다. 공자는 “예에 통달하고 악에 통달하지 못하면 메말랐다고 하고, 악에는 통달했으나 예에는 통달하지 못하면 이것을 치우쳤다고 이른다.”라고 하였다. 예와 악은 대립하면서 서로를 필요로 하고, 서로 다르지만 공동의 목적을 갖는다. 이처럼 예와 악은 국가의 기본적인 통치 이념이 될 정도로 중요하였다.

백성과 지배 계층이 즐기는 음악은 서로 다를 수밖에 없는데, 백성

의 마음이 음악으로 표현된다면 역으로 음악을 통해서 백성의 마음을 변화시킬 수도 있다고 여겼다. 그래서 음악을 담당하는 직책인 악관은 백성들의 자발적이고 자연스러운 감정을 규범화하는 역할을 맡았다. 하지만 진·한을 거치면서 음악을 통해 마음을 교화하는 일보다 지배 계급의 문화·문물을 정비하는 것을 더 중요하게 여기면서 악관보다는 예관의 역할이 더 중요해졌다. 이것은 중세의 정치사상이 백성들의 자발적인 정서를 관찰하고 이를 통해 통치를 반성하는 형태가 아니라 지배 계급의 이념과 가치를 백성들이 강제로 따르도록 하는 방식으로 점점 굳어져 갔다는 것을 알려 준다.

1. 법치와 예치의 방식 모두, 국가를 따르도록 한다는 취지에 있어서는 서로 유사하다.(o,x)
2. 통치자들은 예교의 근본적 목적이 백성들로 하여금 자신의 정서를 표출하는 데에 있다고 본다.(o,x)
3. 중용, 대학으로 말미암아 등장한 예기는 다양한 제도와 규범들과 그것의 목적을 설명하고 있다.(o,x)
4. 중용과 대학의 내용과 예기의 내용의 차이를 줄이는 데에 경전 연구의 주된 목적이 있었다(o,x)
5. 음악은 이화에, 예는 동화에 각각 초점이 맞추어져 있었다.(o,x)
6. 시간의 흐름에 따라, 악관이 예관의 기능을 대체하였다(o,x)
7. (추리) 규범의 강제성의 강도로 보자면, 법, 예, 악의 순서로 정리될 수 있겠군.(o,x)

<B8. 정보 통신 기술>

정보 통신 기술의 급속한 발전은 21세기 사회를 지식 정보 사회로 전환시키고 있다. 경제 활동에서도 정보 통신 기술의 이용이 날로 증가하여 흔히 우리가 디지털 경제 시대에 살고 있다고 말하기도 한다. 정보 통신 기술의 발달은 정보의 흐름을 자유롭게 하는 사이버 공간을 창조하였을 뿐만 아니라 ‘지식 기반 경제’, ‘디지털 경제’, ‘스마트 공간’ 등의 용어를 출현시켰다. 이러한 용어의 출현은 경제 활동 전반에 걸쳐서 새로운 패러다임이 뿌리내리고 있음을 보여 주는 것이다.

㉠ 정보 통신 기술의 발달로 인한 경제 활동의 패러다임 변화는 몇 가지 특징을 지닌다. 첫째는 대량 생산 체제가 유연적 생산 체제로 전환되었다는 점이다. 소품종 대량 생산을 통해 생산성과 경쟁력을 높이던 기업들이 첨단 기술의 발달로 하나의 생산 라인에서도 다양한 제품을 생산할 수 있게 되었다. 또한 소규모 공장도 전문화하여 타 기업과 네트워크를 통해 효율성을 높일 수 있게 되었다. 둘째는 혁신적 기업이 정신과 새로운 기업 모형이 등장하였다는 점이다. 정보 통신 기술의 발전에 힘입어 새로운 아이디어를 사업화하는 벤처 기업이 많이 등장하였다. 셋째는 기술 혁신에서 상호 작용이 중요해졌다는 점이다. 과거에는 기술 혁신이 대기업 연구소 혹은 국가 기관에서나 가능한 것으로 생각되었고 연구와 생산은 별개로 취급되었다. 그러나 최근에는 기술 혁신에서 상호 작용을 중요하게 여기게 되었다. 기업 간 네트워크를 통한 끊임없는 상호 작용, 생산 기능과 연구 기능의 상호 협력과 의사소통, 기업과 대학 및 공공 기관의 상호 협력과 공동 연구를 통해 기술 혁신이 이루어진다고 보는 것이다.

이러한 패러다임 변화에서 주의해야 할 점은 정보 통신 기술의 발달로 인해 세계화가 진전되고 정보의 유통이 자유로워졌다 하더라도 결코 지역이나 장소의 중요성이 사라진 것은 아니라는 점이다. 공간과 거리를 극복하는 인터넷의 발달은 사이버 공간을 만들어 냈다. 그러나 이러한 사이버 공간이 실제 사회에서 장소나 지역의 중요성을 소멸시키지는 못하고 있으며, 오히려 특정 지역이나 장소의 중요성을 더욱

부각하고 있다. 그 이유는 사이버 공간이 무작위로 형성되는 것이 아니라 분명한 방향성을 가지고 조직되며, 사이버 공간에서 정보의 흐름이 자유롭더라도 물자의 생산과 분배는 실제로 경제 활동이 이루어지는 지역이나 장소에 기반을 두고 있기 때문이다. 또한 지식 기반 경제에서 인터넷의 이용이 증가한다 하더라도 인터넷을 통해 전달되기 어려운 지식이 존재하기 때문이기도 하다. 지식 중에는 정보 통신 기술의 발달로 문자화될 수 있고 전달이 쉬워진 것이 있는가 하면 쉽게 문자화될 수 없고 전달이 쉽지 않은 것도 있다. 문자화와 정보 통신 기술을 통한 전달이 쉽지 않은 지식은 경험을 통해서 얻을 수 있고 이는 새로운 아이디어나 혁신의 기초가 된다. 실제로 기술 혁신은 이 두 가지 지식의 상호 작용을 통해 이루어지기 때문에 아무리 인터넷을 통해 거리를 극복한다 하더라도 새로운 지식의 창출과 혁신은 공동 학습을 통한 지식 교환이 원활한 특정 지역에 제한적일 수밖에 없다. 이와 같은 이유로 실리콘 벨리와 같이 세계적으로 기술 혁신이 이루어지는 지역이 한정적일 수밖에 없는 것이다.

1. 새로운 용어의 출현은 사회의 변화와 연관이 있다.(o,x)
2. 지식 정보 사회는 정보 통신의 기술적 발달을 방해하였다.(o,x)
3. 지식 정보 사회로 다가가면서 아이디어가 사업을 탄생시키기도 한다.(o,x)
4. 지식 정보 사회는 전문화, 소품종 대량 생산, 기업 간 학제 간 상호 연구를 통해 기술 혁신을 가속화하고 있다.(o,x)
5. 필자에 따르면 지식 정보 사회가 지속된다면 사이버 공간의 포괄성으로 말미암아 실제의 지역(오프라인)은 그 중요성이 사라질 것이다.(o,x)
6. 실제 지역에서 발생하는 물자의 생산과 분배가 없다면 지식 정보 사회는 지속되기 어려울 것이다.(o,x)
7. 오프라인에서의 경험은 새로운 아이디어의 기초가 되며 이는 정보 통신 기술의 발달로 이어질 수 있다.(o,x)
8. 예시를 들어 자신의 논지를 강화하고 있다.(o,x)
9. 필자는 지식의 종류를 문자화의 가능성에 따라 두 가지로 구분하고 있다.(O,X)

B5. 지구 시민 사회

X, O, X, O, X
O, X, X

B6. 고전 역학-양자 역학

O, X, X, X, x
X

B7. 예와 악

O, X, X, X, X
X, O

B8. 정보통신 기술

O, X, O, X, X
O, O, O, O