

제4차 세계대전 주무기는 ‘몽둥이, 돌맹이’

이 글은 필자가 지난 8월 부산 해운대 그랜드 호텔에서 국제원자력대학 학예강좌에 참석한 35개국 109명의 펠로우(35세 이하, 석사 이상)들과 12명의 멘토(지도교수)들에게 한 강의내용을 요약한 것으로 2회로 나눠 연재한다.

- 편집자 -

글 | 이창건 _ 한국 전력기술기준위원회(KEPIC) 위원장

학 설마다 조금씩 다르긴 하지만 지구상의 인구가 1억 명에 이르는 데는 10만년이 걸렸다는 것이 정설이다. 그러던 것이 서기 원년에 2억5천만 명으로 늘어났고, 문예부흥기에 5억 명이 되었으니 인구가 2배 늘어나는데 1650년이 걸렸다. 다음엔 산업혁명이 일어난 1850년에 10억 명에 달했으므로 인구증배연수는 200년이었고 그 후엔 80년, 45년으로 점차 단축되었는데 앞으로의 인구증배연수는 분명히 45년보다 짧을 것이다.

인구폭발, 생태계파괴 등 지구적과제 갈수록 심각

X축을 연도, Y축을 인구수로 나타낸 그림을 그려보면 처음 10만 년 동안의 인구증가추세는 X축에 맞닿는 선으로 표시되나 100년 전부터는 그것이 급격히 위로 솟구쳐 올라 마치 ㄱ이나 ㄴ자를 90도 돌려놓은 것 같은 모습을 보여준다. 이것은 곧 인구폭발을 뜻한다.

거의 동시대에 등장하여 각각 수천만 명씩을 학살한 히틀러, 스탈린, 마오쩌둥의 잔인성도, 세계대전의 참상도 인구증가를 억제

하지는 못했다. 잔인성과 교활한 면에서는 이들을 능가하는 폴포트와 김정일은 무대가 좁아 200만~300만 명밖에 죽이지 못했다. 인류역사상 인구가 줄어든 것은 중세기의 흑사병 창궐 때뿐이었으므로 세균과 쥐의 인구증가억제 능력이 인간보다 탁월하다고 봐야 할 것이다.

인구증가보다 더 심각한 문제는 인간이 사용하는 물건의 수와 물량이 기하급수적으로 늘어나고 있다는 사실이다. 가령 100년 전에는 200가지 물건으로 생활을 영위했으나 지금은 3만2천 가지로도 부족하다고 불평하고 있으며, 또 각각의 물량도 엄청나게 늘어났다.

인도의 간디 선생은 이런 얘기를 한바 있다. “자연계는 인류가 필요로 하는 것을 충족시켜 줄 능력이 있으나 인간의 욕망을 채워 줄 능력은 없다”고 말이다. 10여년 전 미국 고체물리학회 개최식 때의 기초연설자의 얘기를 필자는 아직도 기억하고 있다. “우리 고체물리학회에 제출되는 논문을 계속 쌓아 놓으면 앞으로 150년 안에 지구중량보다 더 무거워질 것”이라는 걱정 어린 예측이었다. 이 학회가 비교적 작은 규모라는 점을 감안하면 이것이 무엇을 뜻하는지 짐작이 간다.

인간의 욕구를 충족시켜 주기 위해 공급되는 물량 못지않게 폐기하는 물건과 그 처분도 큰 문제다. 가령 남한 사람들은 북한 사람들이 먹는 음식물의 1.1배 이상의 음식물을 쓰레기로 버리고 있다는 것이다. 남한 인구가 북한의 2배이므로 우리 각자는 북한 동포의 음식물의 55% 이상씩을 먹다가 버린다는 뜻이고, 이것이 공해요인이 되고 있는 것이다. 특히 산업폐기물이 생태계와 인간에게 미치는 영향은 핵전쟁만큼 심각하다. 핵전쟁이 급성질환이라면 환경파괴는 회복이 불가능한 결정적 만성질환과 흡사하기 때문이다.

탄자니아의 한 학생이 말하기를 10년 후엔 킬리만자로(해발 5천

〈표 1〉 세계인구의 배증(倍增)변화

연대	서기 원년	1650 문예부흥기	1850 산업혁명기	1930	1975	2007
인구,억명	2.5	5	10	20	40	65
배증연수	1650	200	80	45	45	?

〈표 2〉 생활용품 수

물건	100년 전	현재
일상 생활용품 수	200	32,000
없으면 불편한 물건 수	72	482
꼭 있어야 하는 물건 수	16	95

895m)의 만년설을 볼 수 없게 될 것이라고 한다. 또 태평양의 많은 섬들이 수몰되고 말 것이라는 얘기가 들리고 남·북극의 얼음이 너무도 빨리, 많이 녹아내린다는 것이다.

철강 수요가 급증하자 미국 피츠버그의 제철소들은 호황을 누렸다. 그런데 용광로에 철광석, 석탄, 석회석을 운반하고 거기에서 폐기되는 석탄재를 실어 날라야 하는 근로자들은 하루 15시간, 1주 7일, 연중무휴로 일하느라 심신이 고단했다. 근로자들이 제시간에 물건을 운반해 오지 않고 그늘에서 낮잠을 자거나 담배를 피우며 게으름을 피우는 것을 방지하기 위해 고안해 낸 것이 4개의 바퀴 대신 1개의 바퀴만 달린 운반차였다. 이 운반차에 석탄이나 철광석을 실었을 경우 목적지까지 가지 않고 중도에서 손잡이를 놓고 쉬면 짐칸의 물건이 다 쏟아지므로 다시 퍼 담아야 한다. 그런데 그것을 손으로 퍼 담아야 하니 그것보다는 힘들더라도 목적지까지 가는 것이 낫다고 생각하게 된다.

산업혁명은 대량생산·대량소비·대량폐기의 길을 열었고, 그래서 등장한 것이 컨베이어 벨트였다. 그전까지는 물건 만들 때 한 사람이 모든 작업을 했지만 전문기능을 가진 근로자들이 한 가지씩의 작업만 맡아하면 전체의 생산성이 훨씬 올라가게 된다는 것을 알게 된 다음부터 컨베이어 벨트가 널리 보급된 것이다. 그런데 매일 한자리에서 15시간이나 앉아서 똑같은 일을 반복하니 싫증나는 것은 고사하고 졸음이 와서 견딜 수 없었다. 그래서 공장장은 여기저기에 감독관을 배치해 조는 사람을 깨우게 했지만, 그래도 불량품이 너무 많이 나왔기 때문에 그 문제를 해결하기 위해 생각해 낸 것이 자동제어식 의자였다. 다리가 하나뿐인 이 신형 의자에 앉아서 일하게 만들어 체중을 다리 하나에만 얹히게 함으로써 작업 중 졸면 저절로 넘어지게 만든 장치였다. 즉 항상 긴장상태를 유지하며 작업에 임하게 하여 큰 효과를 얻었다. 우리는 이런 비정한 과정을 거치지 않고 서구문명에 무임승차하여 30년 만에 선진공업국 문턱에까지 달려오느라 불합리한 일을 많이 겪었다.

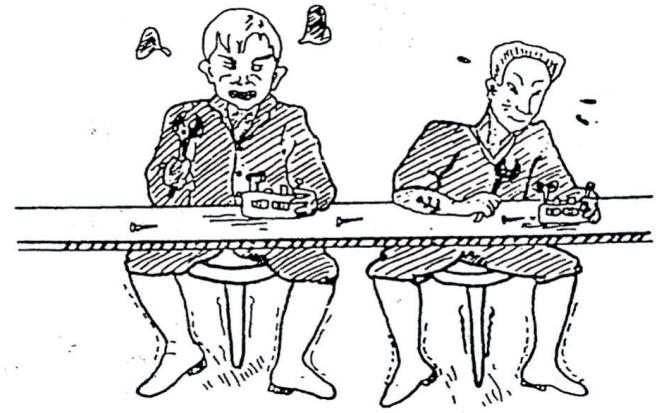
자원빈국·기술부국인 선진공업국이 잘사는 이유

잠시 우리 나라 문제로 눈을 돌려보자. 우리는 역사라는 거울 또는 외국을 반사경으로 하여 자기 모습을 비추어 본다. 그리고 과거에서 현재까지 걸어진 발자취를 연장해 봄으로써 미래를 예측해 보기도 한다.

국력도 동식물과 마찬가지로 일정한 수명이 있고, 그것이 소진되면 끝나는 것으로 보인다. 한때 강력했던 제국들이 전성기가 지



미국 피츠버그에서의 제철소 근로자의 운반기구



컨베이어 벨트가 최초로 등장한 산업혁명 후 근로자들을 위한 새로운 의자

나면 내리막길을 걷다가 나중엔 패망하고 마는 것이 그것을 말해주며, 그 흥망성쇠의 모습은 M이나 W자를 연결한 것과 흡사하다.

우리 민족이 전성기를 이룬 시기는 고구려의 광개토태왕과 장수왕 시절(서기 400년경), 통일신라를 건립한 시대(700년), 고려의 성종 때(1100년), 조선의 세종(1420년)과 영조·정조(1700년) 시절이었을 것이다. 전성기가 지나면 백성들이 사치와 나태에 빠져 무기력하게 되고 지도층의 부패가 극에 달해 끝내는 패망의 나락에 빠지고 만다. 고구려와 백제가 멸망한 (668년) 다음 통일신라가 망할 때까지는 220년이 걸렸으나, 그로부터 몽골이 쳐들어왔을 때까지 340년, 임진왜란이 일어났을 때까지 360년, 한국전쟁까지도 360년이 걸렸다.

이것은 우리 국운의 한 주기가 약 360년이어서, 망한 시점에서 전성기에 이르기까지 180년, 그로부터 다음 패망기까지 180년 걸린다고 가정할 수 있다. 따라서 우리가 북한·중공·소련의 공산 침략을 받은 1950년을 저점으로 하면 서기 2130년까지의 180년간은 계속 성장추세를 이어 가다가 2300년에 가야 패망의 길로 들어설 것이라고 짐작할 수 있다.

국제원자력대학 학예강좌(1)

이처럼 이 민족의 앞날은 당분간 밝겠으나 사주팔자만 믿고 과일나무 밑에서 입만 벌리고 있는 식의 태도로는 행운을 거머쥌 수 없다. 행운이란 산타클로스가 잠자는 사이에 머리맡에 갖다놓는 것이 아니라 머리와 땀과 성실함으로 창출하는 노력의 결정체인 까닭이다.

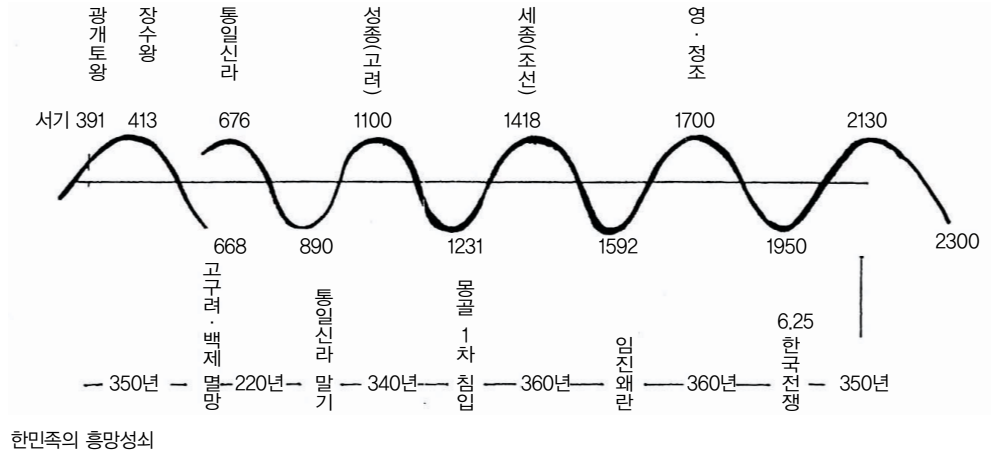
우리 민족은 자원대국, 인구·영토대국처럼 천연적으로

받은 것이 별로 없는 대신 쓸수록 좋아지는 두뇌와 성실하게 땀 흘리며 값진 것을 만들어내는 특유의 잠재력을 부여받았다. 그리고 그것을 지난 50년간 온 세상에 실증해 보이기도 했다. 우리는 지하 자원이 많은 중동·아프리카보다는 그것을 도입하여 첨단제품으로 설계·가공해 내는 기술을 가진 유럽 부자나라들을 벤치마킹해야 한다.

가령 제철회사는 톤당 40달러의 철광석과 50달러의 석탄을 수입하여 용광로에서 철 잉곳을 만들어 내는데, 그것을 그냥 내다 팔지 않고 좀 더 가공하여 톤당 700달러의 철판으로 만들어 자동차 회사에 판다. 그러면 자동차 제작자는 한걸음 더 나아가 톤당 8천 달러의 자동차를 만든다. 즉 원료보다 100배의 부가가치를 창출하는 것이다. 그것으로 산업기기를 만들면 1천배, 기계구나 정밀기기를 만들면 1만배 올라간다. 이것이 세계에서 지하자원이 가장 많은 아프리카 사람들은 못살고 자원빈국·기술부국인 선진공업국이 잘사는 이유다. 제시한 두 개의 표는 원자재와 공업제품의 무게 당 값이 기술투입에 따라 부가가치를 얼마나 올리는가를 보여주는 것이다. 이 표(표 3, 4)가 우리에게 주는 메시지는 땅속에 묻힌 것이 없는 것을 원망할 것이 아니라 머리에 묻혀있는 것을 개발해 낼 창의력과 노력 부족을 한탄해야 한다는 뜻이다.

기후변화 대처 수단으로서 원자력 이용

19세기와 20세기 들어 위대한 과학자들이 현대 원자론을 정립했다는 것은 교과서와 과학서적에서 배운바와 같다. 그런데 그 원자는 제2차 세계대전 때 군에 징발당하여 무기로 조립되었고, 급기야 일본의 두 도시에 투하됨으로써 엄청난 인명피해와 시설파괴를 초래하며 전쟁에 종지부를 찍는 구실을 했다.



핵무기에 대한 공포가 너무도 강렬한 까닭에 그 반작용으로 생긴 것이 원자력의 평화이용이었다. 여기에 핵발전학의 정반합이론을 적용한다면 핵무기의 개발과 이용이 '정'에 해당되고 원자력 평화이용이 '반'이 될 것이다. 필자 생각에 원자력의 무기화를 주장하는 표현은 구약성서 요엘에서 볼 수 있다. *“너희는 전쟁을 준비하고……보습을 쳐서 칼을 만들고 낫을 쳐서 창을 만들지이다(요엘 3:9-10).”* 반면 원자력의 평화이용은 이사와 미가의 글에서 엿볼 수 있다. *“우리가 칼을 쳐서 보습을 만들고 창을 쳐서 낫을 만들 것이며 이 나라와 저 나라가 다시는 칼을 들고 서로 치지 아니며 다시는 전쟁을 연습하지 아니하리라(이사야 2:4, 미가 4:3).”*

몇 차례의 전쟁의 와중에 삶을 보낸 필자의 세대는 “보습을 쳐서 칼을 만들라”는 전시동원령과 “칼을 쳐서 보습을 만들라”는 명제 사이에서 이랬다저랬다 방황하고 이렇까지저렇까지로 망설여야 했다. 그래서 지금까지 수십년간 ‘전쟁과 평화’ 사이의 틈바구니와 그로 말미암은 고민 속에서 빠져나올 수 없었다.

그러나 지금의 세대는 전쟁과 평화의 울타리를 뛰어넘어 보다 미래지향적이고 건설적인 ‘합’의 차원으로 진입해야 할 역사적 소명을 부여받았다. 그것은 날로 심각해지는 기후변화에 대처하는 수단으로서의 원자력, 지속가능한 개발에 동원되는 원자력, 그리고 보다 나은 미래건설을 위해 원자력에 재갈을 물리는 작업을 착실히 해달라는 시대 요청에 부응해야 할 세대라는 뜻이기도 하다.

이런 역사적 과업을 필자의 세대는 담당할 수가 없다. 우선 지금 세대들과 달리 구구단을 일본말로 외우고 있다. 필자의 경우 6.25 전쟁 때 눈 위에서 여러 번 잤고, 어떤 때는 열흘을 굶은 적도 있었다. 대낮에 비틀거리며 일어나면 푸른 하늘이 노랗게 변하여 빙빙 돌고 별들이 여기저기에서 왔다갔다하는 것이 보일 정도였다. 우리

〈표 3〉 부가가치 창출

구분	\$/Ton	비교
원료 (철광석, 석탄)	40~50	1
철강재	700	10
자동차	8000	100
산업기계		1,000
계측기, 정밀기계		10,000

〈표 4〉 단위 무게당 부가가치

제품	\$/kg	제품	\$/kg
화물선	1	반도체	100
일반승용차	5	대형컴퓨터	160
고급승용차	10	비디오카메라	280
NC기계	12	정보여객기	350
칼라 텔레비전	16	비행기 엔진	900
잠수함	45	수퍼컴퓨터	1,700
		인공위성	20,000

의 삶은 사는 것이라기보다는 살아남기 위한 몸부림이었다고 하는 것이 올바른 표현일 것이다. 그러기 때문에 필자 세대는 나이가 많아서가 아니라 진이 다 빠져 더 이상 큰일을 말할 수 없다.

원자력 과제, “살기 좋은 지구를 후손에게”

지난날 제3차 세계대전이 언제 일어날지 모르는 절박한 상황에 처했을 때 어떤 사람이 알베르트 아인슈타인에게 물었다. “선생님, 제3차 세계대전에서 쓰일 주무기는 어떤 것이겠습니까?” 핵무기 사용이 걱정스러워 묻는 질문이었다. 아인슈타인의 답변은 이러했다. “글쎄, 내가 그것을 어찌 알겠소! 그러나 제4차 대전에서 쓰일 주무기의 종류만은 확실하오. 그것은 몽둥이과 돌맹이일 것이오!”

버트런드 러셀도 비슷한 얘기를 했다. 제3차 세계대전의 피해자엔 두 가지 유형이 있을 것인데 하나는 운 좋은 사람과 또 하나는 불운한 사람이다. 운 좋은 사람이란 핵공격을 받는 즉시 현장에서 깨끗하게 죽는, 즉 즉각 몇 가지 원소로 분해 증발되는 부류이고, 또 하나는 목숨만은 부지하되 일생 동안 그 후유증에 시달리며 절망과 고통 속에서 죽지도 못하고 제대로 살지도 못하며 나날을 보내는 운 나쁜 사람들이라는 것이다.

그러던 것이 21세기에는 전면적 핵전쟁 위협은 많이 줄어들었다. 즉 급성질환은 면하게 되었다는 뜻이다. 대신 인류는 환경파괴라는 만성질환에 시달려 고생하고 있는 스스로임을 직각해야 한다.

100여 년 전 독일 철학자 니체는 지구환경파괴를 이렇게 걱정했다. “지구는 심한 피부병에 걸려 신음하고 있는데 그 병균이 바로 인간이다.” 어느 시대, 어느 사회에서나 간통과 함께 피부병이 주요 이혼 사유가 되었음을 감안하면 인간은 자연으로부터 이혼 당하고 버림받게 되거나 앓을까 하는 걱정이 앞선다. 만일 니체가 지금 살아있다면 이렇게 말할 것이다. “그 병든 피부에서 방출되고 있는 악취가 온실가스이고, 병 증상이 바로 기후변화로 말미암은 지구온난화현상이다. 그리고 악성독감에 걸려있는 지구의 병 증세는 날로 악화일로에 있다.”

따라서 우리는 다루기 힘든 이런 문제를 가급적 피하도록 노력해야 할 것이고, 아울러 피할 수 없는 재앙을 슬기롭게 관리함으로써 지구촌에 전깃불이 계속 켜있게 하고, 문명의 수레바퀴가 지속적으로 돌아가도록 원자력을 최대한 이용하여 살기 좋은 지구를 후손들에게 물려줘야 할 것이다.

예전부터 우리는 세상에 3종류의 의사가 있다는 얘기를 들으며 자랐는데 그것은 소의, 중의, 대의이다. 소의라 함은 사람의 병을 고치는 의사 선생이고, 중의는 사회나 국가의 병을 예방·치료하는 사람인데 반해 대의는 역사, 세계, 시대에 특출한 시대정신을 불어 넣어 아무도 범접할 수 없는 뚜렷한 발자국을 남기는 위대한 의사 선생을 말한다.

그러면 여기서 말하는 대의의 정의는 무엇일까? 이에 대한 여러 학설 중 영국 역사학자 토마스 칼라일의 얘기에 귀를 기울여 보자. 그는 영웅과 영웅승배론에 이같이 썼다. “영웅 또는 대인은 대중의 지도자이고 모델과 모범이며 일반인이 추구하는 일을 스스로 알아서 먼저 해내는 창조자다. 세상에 널리 있는 창작물 중에는 영웅적 인간정신이 구체화하여 우리 앞에 나타나 있는 것이 있다. 대인은 살아 움직이는 빛의 샘이며 빛으로 어두운 곳을 밝히는 등불이다. 영웅적 대인은 남이 연료를 공급해주고 점화해야 빛을 발하는 피동형 등대라기보다는 하늘에서 불씨를 끌어들이 스스로 빛을 내뿜는 외로우나 능동적인 광원이다. 그러므로 그는 영웅적 고결함을 간직하며 강물처럼 빛을 철철 흘러넘으로써 범인들과는 다른 원천적으로 특출함을 발휘하는 존재다.”

이런 사료 깊은 말을 가슴깊이 새겨보자. 그리고 이성을 밝히고 안목을 지평선 위로 높이고 지혜를 농축하여 대의로서의 사명을 떠맡자. 그리하여 역사의 소명에 부응하여 자연환경의 신음소리에 귀를 기울이고, 울려 퍼지는 시대의 비상나팔소리를 듣고 자리에서 일어나 인류와 지구를 구할 성전에 참여하자. (다음호에 계속) ㉔