短期最適의 희생에 의한 長期最適의 실현*

윤 석 철**

《目 次》

Ⅰ. 들어가는 말
Ⅱ. 역사 속의 사례
Ⅲ. 단기역행, 장기최적형 의사결정의 이론적 解明
Ⅳ. 기업 경영에의 응용
Ⅴ. 기다림의 철학 : 우회축적의 조직문화
Ⅵ. 결 론

Ⅰ. 들어가는 말

기업이나 국가와 같은 조직은 영속적 존재(going concern)로서, 세월이 아무리 흘러도 계속 존속하고 또 성장 발전해야 한다는 전제(premise) 위에 놓여있다. 따라서 국가의 행정가나 기업의 경영자가 어떤 意思決定(decision making)을 내릴 경우에는 오늘을 위한 短期최적(short-term optimum)과 내일을 위한 장기최적(long-term optimum) 사이에서 양자택일의 갈등을 겪어야 하는 경우가 많다. 선택 가능한 여러 대안(alternatives) 중에는 의사결정의 결과가 단기적으로 有利한 대안과 (단기적으로는 다른 대안보다 不利하지만) 장기적으로는 더 유리한 대안이 서로 경쟁하는 경우가 많기 때문이다. 이런 경우에 의사결정자(decision maker)는 경쟁적 대안들(competing alternatives)이 약속하는 미래의 기대수익(expected returns)을 현재의 이자율로 할인한 現價(present value)를 비교하여 가장 유리한 대안을 선택할 수도 있다. 현가분석기법은 모든 대안의 기대수익을 금전적(monetary) 단위로 환원시킬 수 있을 때 유효하다. 그러나 의사결정의 대안 중에는 그 효과를 금전적 가치로 환원할 수 없는 것들도 많다.

뿐만 아니라 의사결정의 대안 중에 단기적으로는 負의 혜택(negative benefit)을 야기(惹起)하지만, 불확실성이 극복되고 세월이 흐른 후에는 조직의 미래를 질적(qualitative)으로 개선할 수 있는 대안도 존재한다. 이런 경우 조직의 미래를 중시하는 경영자는 오늘의 희생

* 본 연구는 서울대학교 경영대학 경영연구소의 연구비 지원에 의해 수행되었음.

** 서울대학교 경영대학 교수

즉 단기적인 負의 혜택을 감수하고 내일을 위한 계획된 혜택(planned benefit) 즉 장기적 관점에 의한 최적을 선택하는 의사결정을 내릴 수도 있다. 이러한 의사결정을 短期逆行性 의사결정(short-term reversed decision making)이라고 정의하면서, 2,600여 년 전 중국의 역사 속에 실재했던 사례(historical case)를 통하여 그 효과와 실현가능성을 살펴보자.

Ⅱ. 역사 속의 사례 :

BC 681년, 중국의 황하 유역에서 강국으로 군림하고 있던 제(齊) 나라는 인근의 작은 나라인 노(魯)와 싸워서 승리한 후, 노의 땅인 수(遂)지역을 할양 받을 조건으로 강화의 예식을 거행하고 있었다. 제나라의 환공(桓公)이 단상에 올라가 앉아 있고 단 밑에는 노의 장공(壯公)이 수의 땅을 바치는 서약을 하려는 참이었다. 이때 노나라의 장군 조말(曺沫)이 단상으로 뛰어 올라와 환공의 목에 비수를 들이대고 "제의 군사가 한 명이라도 올라오면 당장 이 비수로 환공의 목을 베겠다"고 위협하며 환공에게 다음과 같이 요청했다. "제나라는 대국이고, 노나라는 소국이다. 齊 같은 대국이 수의 땅을 더 얻어 봤자 별것 아니지만, 소국인 노가 수를 빼앗기면 그것은 노에게 치명적 타격이 되니, 제발 수의 땅을 빼앗지 않겠다고 약속해 다오." 위기에 몰린 환공은 어쩔 수 없이 조말의 요청에 동의할 수밖에 없었고, 동의를 얻어낸 조말은 비수를 거둔 후 태연히 단에서 내려왔다. 환공은 억울하고 창피하여 조말을 잡아들이고 협박에 의한 서약은 무효임을 선언하려고 생각했다. 그러나 당시 환공 밑에는 管仲이라는 참모가 있었고, 관중은 환공에게 "비록 협박에 의한 약속이라도 그것을 지켜 주면 환공은 천하 諸侯의 信을 얻게 됩니다. 여러 제후들로부터 信을 얻으면 그것은 환공에게 수의 땅을 얻은 것보다 더 큰 힘이 됩니다."라고 조언했다. 관중의 조언을 받아들여 환공은 조말과의 약속을 지키기로 했다.

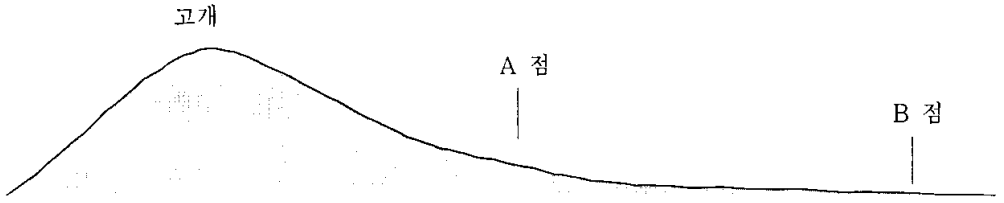
그 후 2년의 세월이 흐르는 동안 남쪽 양자강 유역에 있던 楚나라가 강성해지면서 점차 북으로 영토를 확장하기 시작했고, 북쪽의 제후들은 초의 北進에 대항하기 위해 단합하지 않을 수 없었다. 제후들은 견(甄) 지방에서 회동하여 동맹을 맺었는데 이것이 BC 679년 甄의 盟會이고, 여기서 제후들은 억울하게 당한 협박 속에서 맺은 약속도 지켜주는 환공을 신뢰하여 그를 지도자로 추대했다. 이렇게 중국 중원지역의 최강자가 된 환공은 뒤에 春秋五霸의 제1인자가 되었다.

〈분석〉 : 제의 환공은 BC 681년에 쉽게 차지할 수 있었던 수의 땅을 포기, 즉 단기적인

희생을 감수한 대가로서 BC 679년에 연방 제후들의 신뢰를 얻어 강력한 지도자가 됨으로서 長期최적의 의사결정을 실현시켰다. 이것은 단기최적의 희생 위에 장기최적을 선택한 의사결정이며, 단기최적의 희생은 무모하고 '이유 없는 희생'이 아니라 뒷날 연방 제후들로부터의 신뢰를 축적하기 위한 (즉 장기최적을 지향하는 계획된) '이유 있는 희생'이었다. 그리고 이렇게 축적된 신뢰가 때(기회)를 만나 힘을 발휘하면서 (즉 '축적'된 신뢰의 '발산'을 통하여) 제의 환공은 중원지방의 최강자가 되었다. 결론적으로 단기역행성 의사결정에 의해 장기최적을 지향하는 방법론의 중심개념은 첫째, '계획된 장기목표(planned long-term objectives)의 존재'와 둘째, '선축적 후발산(先蓄積 後發散)'을 실현할 기회의 포착에 있다.

Ⅲ. 단기역행, 장기최적형 의사결정의 이론적 解明

대자연 속에는 '어떤 일을 할 수 있는 능력'이라는 실체가 존재한다. 예를 들면, 높은 위치에 있는 물은 흘러내리면서 수력발전을 할 수 있는 능력을 가지며, 우리는 이러한 능력을 위치(位置) 에너지라고 부른다. 그러나 수력발전이 가능하려면 인간이 댐(dam)을 만들어 비축해 놓은 물이 있어야 한다. 인간의 사회에서도 능력은 무(無)에서 나오지 않고, 어떤 형태로든 축적된 무엇이 있어서, 그것이 발산되면서 가능해진다. 무거운 짐을 실은 트럭이 가파른 고개를 넘으려는 경우를 예로 들어보자.



〈그림 1〉

만약 트럭 운전사가 〈그림 1〉의 A점처럼 고개 밑에서 가속기(加速器, accelerator)를 밟기 시작한다면 (아주 뛰어난 성능의 트럭이 아니라면) 가파른 고개를 넘지 못할 것이다. 유능한 운전사는 〈그림 1〉의 B점처럼 평지에까지 후진하여 거기서부터 가속기를 밟아 트럭의 속도를 올릴 것이다. 트럭의 속도가 오르면 트럭의 운동에너지가 커지고, 이렇게 '축적'한 운동에너지를 가파른 고개 길에서 발산시킴으로써 목표(고개 넘기)를 달성할 수 있을 것이다.

단기적으로는 後進하는 동안 逆行的 負의 혜택을 감수하면서 운동에너지를 '축적'한 후, 결국은 축적된 에너지를 '발산'시키는 후속과정에 의하여 허약한 트럭이 가파른 고개를 넘을 수 있다. 이처럼 先축적-後발산에 의한 능력 배양의 원리는 시간 속에서 일어나는 모든 현상에 적용 가능할 것이다. 자연의 생태계에 존재하는 선축적 후발산의 생존지혜를 살펴보자.

"존재하는 것은 모두 옳다. (What is, is right.)"는 속담이 있다. 대자연의 생태계에는 먹고 먹히는 약육강식의 생존경쟁이 있고, 그래서 수억 년의 진화과정을 거쳐서 오늘까지 (살아남아) 존재하는 것(What is)은 모두 옳은(right) 생존방식을 발전시켜 왔기에 오늘에 이르렀다는 의미이다. 따라서 자연생태계 속 약육강식의 생존방식과 무한경쟁 속 기업의 생존방식 사이에는 일맥상통하는 기본원리가 존재할 가능성도 있다. 선축적, 후발산의 원리와 관련하여 매(鷹)의 사냥방식을 살펴보자. 매는 하늘을 높이 맴돌면서 먹이를 찾다가 지상의 사냥감을 보면 먹이를 향해서 직진하지 않고 우선 수직방향으로 하강한다고 한다. 지구의 중력가속도(重力加速度)가 수직방향으로 작용하기 때문에 수직하강을 통하여 속도의 증가를 가장 빨리 달성할 수 있기 때문이다. 이렇게 속도를 얻어 (속도의 제곱에 비례하는) 운동에너지를 형성(축적)한 후, 수평방향으로 경로를 바꾸면서 축적한 운동에너지를 활용(발산)하여 먹이를 낚아채는 것이 매의 생존지혜인 것이다. 먹이에 이르는 최단거리는 직선이지만 매는 최단거리를 포기하고, 迂廻(roundabout)경로를 통하여 운동에너지를 축적함으로서, 궁극적 목표인 먹이(목표)를 가장 빨리, 가장 강력한 힘으로 낚아채는 것이다. 이와 같은 매의 본능적 지혜는 물리학적으로 그 정당성이 증명되어 있다. 높은 위치(H)에서 낮은 위치(L)로 중력가속도를 얻어 활강(滑降)하는 물체는 H와 L을 잇는 직선이 아니라 (즉 공간적으로 최단거리가 아니고) 매의 운동경로처럼 처음에는 수직에 가까운 하강을 하다가 서서히 수평으로 굽는 우회곡선이라는 사실이 물리학적으로 증명되어 있다. 이 곡선의 수학적 명칭은 '사이클로이드 곡선(cycloid curve)'이며 이에 관한 물리학적 증명은 〈부록 1〉에 실려 있다.

Ⅳ. 기업 경영에의 응용

앞 절에서 살펴본 바와 같이 미래에 있을 어떤 목표를 가장 효율적으로 (가장 빨리) 달성할 수 있는 능력은 우회적 방법에 의하여 어떤 媒體(매체, medium, 예컨대, 제 환공의 경우에는 신뢰, 고개를 넘으려는 트럭의 경우에는 운동에너지 등)의 축적을 통하여 형성될 수 있다. 어느 조직의 장기적 목표를 달성하기 위하여 ①短期最適의 회생, ②(우회경로를 통한) 매체의 축적, ③(축적된 매체의 발산에 의한) 長期최적의 달성으로 이어지는 경로를 선택하

는 의사결정의 지혜를 우회축적(roundabout accumulation)이라 정의하자. 기업의 경영에 우회축적의 방식을 도입하려면, 경영자는 기업의 ①장기적 목표(objectives)를 설정한 후, ②그 목표달성에 필요한 매체를 모색하고, ③우회경로를 통하여 (즉 단기최적의 길을 포기하고) 매체를 축적해야 한다.

그러면 개발도상국 기업이 추구해야 할 목표와 그에 맞는 매체는 무엇인가? 이 문제를 사례분석(case analysis)의 방법으로 살펴보자. 21세기에도 세계시장에서 경쟁의 주요 수단은 생산성과 품질, 기술과 노우 하우(knowhow), 그리고 公信力과 이미지(image)에 있을 것이다. 그러면 이러한 장기적 과제를 효율적으로 해결하기 위하여 그 동안 기업이 추구하여 성공한 우회축적의 사례를 분석해 보자.

(가) 생산성과 품질의 제고를 위한 우회축적

1963년 9월에 처음으로 한국에서 생산되기 시작한 식품으로서 라면은 가격이 저렴하고 소비가 간편하여 그 수요가 꾸준히 성장했다. 그러나 1979년에 이르러 한국시장에서 라면의 총 소비량이 전년도 대비 0.8%의 마이너스 성장을 했고, 다음 해인 1980년에도 0.1%라는 사실상의 정체를 보였다. 그러면 이것이 한국 라면시장의 한계이었을까? 제품에 대한 총수요는 그 제품의 품질과 가격에 의해 변할 수 있고, 또 창조될 수도 있다는 것이 경제학의 가설이다. 이 가설에 근거하여 한국의 라면 생산업체인 (株)農心은 라면의 품질을 파격적으로 향상시키기 위한 장기전략에 몰입했다. 농심은 라면으로부터 소비자가 느끼는 가치의 본체(substantial entity)가 무엇인지를 파고들었다. 그 결과 라면으로 허기를 달래야 했던 과거 배고픔의 시절에는 라면의 가치는 면(麵)에 있었지만, 경제발전으로 '보리 고개'가 사라지면서 이제 소비자는 식품으로부터 맛(味)을 중요시하게 되었다고 농심 경영진은 생각하게 되었다. 1970년대에는 라면회사의 품질 향상 노력은 면을 중심으로 진행되어 왔지만, 이제 라면의 품질 향상은 분말 수프(soup)의 격상을 통하여 달성해야 된다고 농심은 생각했다. 그래서 농심은 '라면의 맛은 수프에 있다'는 슬로건 하에 선진국을 돌면서 수프의 생산기술에 관한 정보를 수집했다. 전통적인 분말 수프의 제조 공법은 식품 소재를 열탕분해(熱湯分解)하여 열풍(熱風)으로 건조시키는 방법이었다. 농심의 정보수집 결과 식품선진국이 채택하고 있는 첨단공법은 효소분해(酵素分解)와 진공건조(眞空乾燥) 개념에 입각한 것이었다. 열탕분해와 열풍건조에서는 식품소재의 영양가의 파손과 맛의 변질이 많다. 그러나 효소분해와 진공건조법은 高熱을 사용하지 않으므로 소재 식품의 영양가, 맛, 향기 및 색깔까지도 원형에

가깝게 보존시키는 것이 가능했다. 농심은 경기도 안성에 공장을 새로이 준공하고, 효소분해와 진공건조 공법을 채택한 최첨단 설비를 독일의 Wiegand사로부터 도입했다. 새 설비로 생산되는 수프의 품질은 당연히 구 설비의 것과는 次元을 달리했다. 뿐만 아니라, 첨단설비는 식품소재 성분간의 정확한 구성비율과 이들이 공정에 투입되는 순서 및 타이밍(timing), 그리고 적절한 조리시간 등 고도의 自動化를 통하여 생산성까지 향상시켰다.

농심은 새로운 공법과 설비에서 생산되는 새 품질의 수프를 在來式 수프와 차별화하기 위하여 안성공장에서 나오는 첫 제품의 상품명을 '안성탕면'으로 정했다. 이렇게 혁신된 제품이 출하되기 시작한 1981년부터 한국 라면 시장의 총수요는 다시 증가하기 시작하여 1983년에는 전년 대비 29.3%의 성장을 실현하기에 이르렀다. 농심의 시장점유율도 1980년대 초반의 35%에서 급격한 상승을 시작하여 1990년대에는 60%를 넘어서기에 이르렀고, 드디어 오늘의 농심을 세계 제일의 라면 메이커로 만들었다.

(나) 기술과 노우 하우(knowhow)의 개발을 통한 우회축적

한국전력공사가 고리원전 1호기를 건설할 때는 技術自立은 꿈도 꿀 수 없었으므로 原電건설에 필요한 일은 모두 외국업체에게 일괄 도급으로 맡기는 턴키(turn key) 방식으로 진행됐다. 그러나 한국전력은 고리 원전의 주계약자였던 미국 웨스팅하우스(Westinghouse)社에 (1972년부터) 20대의 젊은 엘리트 사원들을 파견하여 미국식 품질관리 기법을 배워 오게 했다. 이들이 이 때 전수받은 과학적 품질관리 기법을 기초로 하여 한전은 그들 특유의 QC 기법을 발전시켜 왔다. 1985년과 1986년에 준공된 고리 원전 3, 4호기부터는, 외국의 기술 종속에서 벗어나기 위하여, 한전은 턴키방식을 종식하고, 외국 회사를 주요 부문별로 선별해서 발주하는 분할(unpackaging)도입방식으로 전환했고, 영광 3, 4호기의 건설을 기획하던 1988년부터는 한전이 한국중공업(韓國重工業)을 主계약자로 선정하고 미국의 CE(컨버스천 엔지니어링)社를 컨설팅 회사로 참여시키기에 이르렀다. 이로 인하여 주요 부품 제작 기술의 국산화가 시작되었다. 당시 한국중공업은 외국에서 도입한 생산설비를 갖추고는 있었지만 그것을 사용할 수 있는 능력은 미지수여서 누구도 품질보장을 장담할 수 없었다. 특히 원자력 발전소의 핵심이라 할 수 있는 원자로와 증기발생기 및 가압기의 설계와 제작은 역사적인 모험이었다.

한국중공업의 원자력 산업본부와 韓電에서 파견 나온 품질관리팀이 혼연일체가 되어 품질 확보를 위한 운명공동체적인 노력이 시작되었다. 한국전력은 한국중공업에 駐在員실을 개설

해 놓고 품질관리를 시작했다. 韓電은 여타의 부품 제작을 위해 한중 외에도 여러 하청업체를 선정해야 했고, 그들에게도 같은 수준의 품질관리를 요구했다. 품질관리 부서가 없어서 한전의 요구에 응할 수 없는 하청업체에 대해서는 韓電 품질관리부서의 직원들이 파견 나가서 품질관리 부서를 만들어 주었다. 한전의 하청업체 관리는 '製作前 검사'로 시작된다. 이것은 하청업체가 품질계획서에 명시된 품질을 확보할만한 설비를 갖추고 있는 지를 먼저 확인하는 절차이다. 하청업체는 제작 前 검사를 통과한 후에야 부품의 제작에 들어갈 수 있다. 제작 전 검사가 끝나면 한전은 '제작 中 검사' 단계로 넘어간다. 제작 중 검사는 제작 과정의 각 단계마다에서 검사 할 時點을 선정하여 立會검사(Witness Point, WP)와 停止검사(Hold Point, HP) 시점을 지정한다. WP시점은 주요 사항이 제대로 지켜지는 지를 현장에서 立會해서 확인하는 공정상의 시점이다. 예컨대 건축현장의 콘크리트 타설 과정에서 철근의 개수와 규격 등은 타설 후에는 속에 묻혀버리기 때문에 타설 직전에 입회검사를 통해서 실시해야 한다. 그렇지 않으면 뒤에 가서 완성된 건물을 뜯어내야 검사를 할 수 있다. HP시점은 공정의 진행을 중단 시킨 후 검사를 실시하여 합격판정을 받은 후에야 다음 공정으로 진행할 수 있는 시점이다. 이처럼 HP검사는 공정의 흐름을 끊어가면서까지 검사를 실시하여 공정이 하자없이 진행되는 지를 살피는 과정이다.

한전 품질관리 시스템의 두 기둥은 QA와 QS이다. QA는 Quality Assurance(품질보증), QS는 Quality Surveillance(품질감독)의 약자이다. QA는 제품의 설계·제작·시공·운영 및 보수의 모든 과정에서 준수해야 할 節次(procedures)를 다큐멘트(document, 文書)化하여 이를 준수하게 함으로써 품질을 보증하는 과정이다. QS는 이렇게 만든 QA다큐멘트의 절차에 따라 실제의 업무가 제대로 수행되는 지의 여부를 현장에서 검사하는 과정이다. QA와 QS과정에서 만들어지는 'QA 다튜먼트'와 'QS 검사기록'들은 모두 마이크로 필름(micro film) 혹은 릴 테이프(reel tape)에 기록되어 영구 보관된다. 주요부품의 제작 혹은 시공과정에서 QA 다큐멘트에 맞지 않는 어떤 하자가 발견되면 감독자는 NCR(Non Conformance Report·품질 不一致 보고서)를 발급한다. 이렇게 되면 정당한 절차를 밟아 그 하자가 수정된 후 작업이 다시 진행되어야 한다. 통상 원자력 발전소 1기를 건설하는 중에 NCR이 5천 건 가량 나온다고 한다. 한전은 품질관리의 NCR을 사람이 쓴 원고의 推敲 혹은 교정과 같은 개념으로 생각한다. 원고를 많이 교정할수록 그 글은 좀더 훌륭한 글로 다듬어져 나오기 때문이다. 이처럼 NCR로 인하여 품질은 그만큼 완벽에 접근할 수 있다는 신념이 NCR의 철학이다.

제작 공정이 끝나서 제품이 출하될 때에는 '출하 검사'가 실시된다. 출하 검사에서는 성능시

험과 포장상태 및 페인트 도장 상태 등을 점검한다. 예를 들어 디젤 발전기의 출하검사는 가동시험을 3백 회나 실시하는데, 3백 회 가동시험 중 세 번 이상 정지하면 NCR이 발급된다. NCR을 받은 제품은 보완 혹은 수리 후 다시 성능시험을 거쳐 통과되든지, 근본적인 하자가 발견되면 폐기처분 된다. 이와 같은 검사과정이 검사자와 참여자, 제작관련자의 이름이 전부 기록된 채 족보처럼 문서로 남게되므로, 인간적 차원의 '봐주기' 같은 비리가 끼어들지 못한다.

하수처리시설을 제작 판매하는 동진기계(대표 金政男)는 경남 양산군에 공장을 두고 있는 중소기업이다. 이 회사는 영광 3호기 건설부터 지금까지 순환수 계통 배관밸브를 제작 납품해 오고 있다. 동진이 1988년부터 韓電과 파트너쉽을 형성하게 된 동기는 韓電에 납품하면 제값을 안전하게 받을 수 있었기 때문이라고 한다. 그러나 처음 납품하기 시작하면서 까다로운 품질검사에 적응하지 못한 동진기계는 납품기한 3개월을 (무려 네 배 이상) 지연시키고 1년 2개월 만에야 납품을 했다고 한다. 물론 지연된 기간 동안의 연체료는 동진기계측이 부담해야 했다. 그럼에도 불구하고 동진측이 지금도 납품을 계속하는 이유는 무엇일까? 동진기계는 "연체료를 물면서까지 납품했지만 그 과정에서 축적된 기술은 돈으로 따질 수 없는 귀중한 자산"이 되었다고 답한다. 제작 단계별 시험분석과 기능검사를 치르면서 고급 밸브의 제작에 필요한 기술 정보를 얻을 수 있었고, 이렇게 까다로운 검사과정을 극복하다 보니 기술축적이 되어 세계 수준의 경쟁력을 확보할 수 있게 됐다는 것이 동진의 설명이다. 외국에서 온 바이어에게 '原電납품회사'라고 말하자 두 말 없이 품질에 대해 신뢰를 해주어, 동진이 국제적 수준에서 기업 이미지와 신뢰를 높일 수 있게 된 것도 까다로운 한전의 품질검사 덕이라는 것이다.

한전은 1994년에 중국 秦山의 原電건설에 응찰하여 프랑스 플라마통을 누르고 원자로 납품계약을 따냈다. 원자로 제작 과정에서의 가장 어려운 공정은 용접이다. 원자로는 2백mm 두께의 특수강철로 되어 있는 원통이다. 여기에 여섯 개의 구멍을 뚫고 파이프를 용접해야 한다. 일반 철구조물의 용접이라면 견고하게 붙이기만 하면 되지만 원자로는 다르다. 원자로의 용접은 (자동차 제조공정처럼) 로봇을 시킬 수도 없어서 아직도 사람의 손으로 해야한다. 2백mm 두께에 지름이 약 4m 되는 원통을 섭씨 1백40도까지 가열시킨 상태에서 용접기술자가 그 안에 들어가 용접을 해야 한다. 가열시킨 상태에서 용접을 하는 이유는 용접부위에 기포가 들어가거나 금이 생기는 것을 방지하기 위해서이다. 원자로가 완성되려면 이런 용접이 2~3개월 계속되어야 한다. 용접 중 손이 떨리면 크랙이 생길 수 있고, 그러면 (그 부분만 뜯어낼 수도 없으므로) 처음부터 원자로를 다시 만들어야 한다. 용접 중 손이 떨리지 않기 위해서는 정신 집중이 요청되므로 만약 용법기술자가 전날 부부싸움을 했기 때문에 정신

집중이 안되면 하자가 발생할 수 있다. 친구와 술을 마신 사람도 다음날 아침에는 손이 떨려 크랙을 유발할 수 있다. 그래서 용접 부서의 관리자는 매일 아침 작업에 들어가기 전에 용접 기술자들로부터 전날 밤에 무엇을 했는지 이야기를 듣는다. 부부싸움이나 술을 마신 사람들에게는 하루를 쉬도록 한다. 原電의 부품들이 제작과정에서 이와 같은 검사를 거쳐 발전소로 수송되어 오면 현장에 설치된 후 기능시험을 거치게 된다. 주요 부품 모두에 대하여 기능 시험이 끝나면 핵연료를 투입하고 발생되는 열의 출력별 '시운전 시험(Check & Test)'을 실시한다. 이것은 열 출력 0%부터 1백%까지 점차적 증가과정을 거쳐서 최종적인 성능시험을 치루는 과정이다. 이와 같은 '운영 前 검사'가 모두 끝난 후 "이상 없음"의 판정을 받으면 비로서 상업운전에 들어간다. 원전 주요부품의 기능시험부터 최종 성능시험을 모두 마치는 데는 약 2년이 걸린다고 한다. 인간이기 때문에 누구라도 잘못을 범할 수 있다는 가정 하에 '잘못된 것 (things gone wrong; TGW)'을 바로잡고 예방하는 데에 한전 품질관리의 궁극적인 목표가 있다.

한전이 중국의 泰山 등 해외 원자로 수주 경쟁에서 선진국 경쟁사를 이길 수 있는 이유는 앞에서 살펴본 바와 같은 엄격한 품질관리 노우 하우 이외에 기술개발과 첨단 시설의 확보에도 있다. 플라마톤 같은 회사는 2백mm 철판을 구부려서 접합시키는 전통적인 방식을 사용하고 있으나 한국중공업은 1만 톤짜리 프레스를 갖추고, 이것을 이용해서 주단조로 제작하는 방식을 택했기 때문이다. 이렇게 하면 접합 부분이 없고 재질의 균일도가 높아 고품질을 보장할 수 있게 된다. 이처럼 설계·소재·제작 등 全과정에 걸쳐 엄격한 품질수준과 첨단 기술 및 시설을 보유함으로서, 한전은 (아시아 회사로는 처음으로) 1997년도 에디슨 대상을 수상했다. 성수대교나 삼풍백화점 등 대형사고로 악명이 높은 한국이 원자력 발전 분야에서는 세계 정상급 품질을 인정받은 것이다.

(다) 우회축적을 통한 信賴와 이미지 제고

기업은 소비자나 고객은 물론 주변 사회로부터 신뢰를 얻고 이미지를 높이지 않으면 존립하기 어렵다. 21세기처럼 세계화된 시대의 글로벌 경영자는 세계 속에서 신뢰와 이미지를 쌓아가야 한다. 역사와 문화, 언어와 풍속이 서로 다른 이민족간의 신뢰형성은 특히 어려운 문제가 된다. 아직 교역 관계가 없던 다른 국가, 다른 민족 사이의 신뢰나 이미지 형성은 일조일석에 가능한 것도 아니다. 그래서 기업은 먼 후일을 염두에 둔 성실한 투자를 선행시키면서 신뢰와 이미지 구축에 노력해야 한다. 우리 나라 기업으로서 낯선 이국과의 신뢰 및 이미

지 구축을 우회축적의 방법론으로 형성하여 세계화에서 앞서가고 있는 케이스를 살펴보자.

〈大宇와 헝가리 케이스〉

1979년부터 한국의 (주)大宇는 아프리카의 리비아에서 대규모 건설공사를 수행하면서 약 1만 5천명의 상주 인력을 현장에 보유하고 있었다. 이렇게 많은 인원의 급식에 쇠고기가 필요한데 리비아는 회교국가라서 쇠고기가 없었다. 리비아 인들이 즐겨 먹는 양고기는 한국인에게는 식성에 않맞기 때문에 대우는 쇠고기를 외국에서 수입하기로 했다. 쇠고기는 南美나 美國 등지에서 쉽게 수입할 수 있었지만, 먼 후일을 염두에 두고 대우의 김우중 회장은 동유럽의 사회주의 국가에서 쇠고기를 수입하기로 했다. 동유럽 국가 중에서도 헝가리를 선택했다. 헝가리는 국토의 대부분이 목초지라서 소를 많이 기르고, 또 1956년의 자유화 봉기가 의미하듯 항가리가 언젠가는 서방 자유진영과 교역을 틀 것 같았기 때문이다. 그런데 헝가리산 쇠고기가 남미산 보다 좀 비쌌다. 당시의 (단기적인) 給食문제만을 위한 최적 대안은 남미산을 수입하는 것이었다. 그러나 후일 동구권과의 교역을 염두에 둔 대우는 장기적 代案인 헝가리産 쇠고기를 택했다. 그리하여 대우는 리비아의 輸入商을 통하여 수년간 다량의 쇠고기를 헝가리로부터 꾸준히 수입했고, 헝가리는 外換부족으로 고생하던 터인지라 이렇게 많은 쇠고기를 계속 사주는 대우가 고마웠을 것이다. 1985년 대우에 대한 好意가 무르익었을 무렵 대우는 헝가리에 교역을 제의했고, 이 일이 급진전되면서 급기야는 양국 간의 外交관계로까지 확대되어, 헝가리는 동유럽에서 제일 먼저 대한민국과 수교한 나라가 되기에 이르렀다.

상표(브랜드, brand)는 신뢰와 이미지를 담는 그릇에 비유될 수 있다. 우리 나라 기업들은 산업화의 역사가 짧아서 아직 세계 정상급 브랜드를 형성하지는 못했으나 우회축적을 통하여 세계적 브랜드를 형성한 일본의 사례를 살펴보자.

〈우회축적을 통한 브랜드 형성〉

1956년 SONY의 모리다 사장이 SONY가 개발한 트란지스터 라디오를 가지고 해외 시장 개척에 나섰을 때, 미국의 어떤 라디오 딜러는 SONY의 라디오를 보고 盛田에게 이렇게 말했다. "이 상품은 우리의 관심을 끕니다. 우리는 우리의 판매망을 통해서 대량판매를 할 수 있습니다. 그러나 상표는 우리의 것으로 바꾸어 붙어야만 하겠습니다." 이 제의는 트란지스터 개발을 위해 지난 수年 동안 투자된 막대한 자금을 단기간에 회수할 수 있는 결정적 계기를 제공하는 것이었다. 그러나 盛田는 상담을 중지하고 1주일 동안 생각했다. 동경에 있는 SONY 본사와도 상의했다. 본사로부터 회사의 자금 사정이 어렵다는 연락을 받고도 심사숙

고한 盛田는 끝내 대량판매 기회를 포기하고, SONY의 상표를 붙일 수 있는 소량주문에만 응했다. 30여년의 세월이 흐른 후, SONY는 세계정상의 전자제품 회사가 되었고, 盛田는 SONY를 은퇴하면서 '자신이 그동안 SONY를 위해 내린 의사결정 중에서 SONY의 상표를 固守키로 한 1956년의 결단이 가장 자랑스런 것이었다'고 술회했다 한다. 그 때 만약 SONY가 자기 상표를 포기하고 바이어의 상표로 판매를 했다면 그 당시의 판매량은 신속히 증가되고 당시 처해있던 자금난에서 쉽게 벗어날 수 있었겠지만, SONY의 상표에 대한 소비자의 認知度 즉, 전세계 家電제품 소비자들이 SONY 상표를 인지하게 되는 오늘의 역사는 창조하기 어려웠거나 훨씬 더 긴 세월을 요했을 것이다. 이처럼 브랜드(brand)에의 투자 역시 초기에는 코스트만 들겠지만 얼마의 축적이 쌓인 후에는 브랜드의 힘이 발산되면서 기업의 큰 자산이 될 수 있다.

이상에서 살펴본 것처럼 경영자가 우회축적에 의해 기업의 능력을 배양하려면 우선 우회축적의 대상을 인식해야 하며, 그 대상은 자본재, 기술력, 신뢰형성(브랜드 포함) 등의 분야에서 선택할 수 있다. 축적의 대상을 정한 후에는 우회과정을 통하여 축적한 것(힘)이 방출될 기회를 기다려야 한다. 이런 의미에서 우회축적은 본질적으로 기다림의 경영철학에 속한다. 이 사실을 다음 절에서 살펴보자.

V. 기다림의 철학: 우회축적의 조직문화

먼 후일(즉 장기적 안목)을 위한 힘의 배양은 기업의 백년대계를 위한 이상이 될 수 있다. 그러나 이상과 현실 사이에는 갈등이 있다. 長期最適을 추구하는 경영자는 눈앞의 이익, 즉 단기최적을 희생해야 하는 경우가 일반적이기 때문이다. 대우의 리비아 케이스에서도 대우는 장기최적(헝가리産 쇠고기를 구입하는) 대안을 선택하기 위해 단기최적(즉 값이 더 싸고 구입하기 위운 미국 혹은 남미산 쇠고기를 수입하는) 대안을 포기함으로서 단기적으로는 더 비싼 코스트를 치뤄야 했다. 이처럼 경영자는 기업의 百年大計를 생각하며 장기적인 능력배양의 길을 택해야 하고 이것은 본질적으로 기다림의 가치관을 전제로 한다.

Geert Hofstede는 그의 저서 "Cultures and Organizations" 에서 공자의 가르침, 즉 학습과 근면, 근검과 절약, 그리고 극기와 인내를 오늘보다 내일을 중시하는 장기적 성향으로 이해했다. 경영평론가들은 동양기업들의 장기최적 성향에 비해 서방 기업들이 너무 단기적 이익에만 집착한다고 비판해 왔다. (동양 기업들이 상대적으로 은행 채무에 의존하는데

반해) 서양 기업가들은 은행보다는 증권시장의 직접금융에 의존하는 바가 높다. 은행은 고객의 장기적 성장이 곧 은행의 성장으로 이어지므로 고객이 원리금을 갚을 수 있는 한, 그들의 장기 성향의 투자를 싫어하지 않는다. 반면에 서양의 증권시장에서는 기업의 분기별(=단기적) 이익 발표가 곧 주가에 반영되므로 기업의 최고경영자들은 증권 시장의 분기별 영업실적에 악영향이 주는 장기최적을 추구하기가 어렵다. 오늘 당장 눈앞에 있는 이익은 후일의 더 큰 이익보다 확실성에서 더 매력적이다. 후일의 혜택이란 불확실성을 지니고 있기 때문이다. 따라서 눈앞의 작은 이익을 버리고 후일의 큰 이익을 추구하는 일이 신념과 설득력 있는 리더십 없이는 어렵다. 이 어려움은 리더의 任期가 짧으면 더욱 커진다.

VI. 결 론

세계시장에서 기업간의 경쟁이 격화되면서 경쟁의 수단도 점차 복잡해지고 있다. 제2차 세계대전 이후 개발도상국의 기업이 세계시장에서 사용한 경쟁의 수단은 자국의 낮은 인건비에 근거한 코스트 우위였다. 그러다가 일본기업들은 1970년대부터 엄격한 품질관리를 통한 낮은 불량률을 무기로 세계시장에서 자국 제품의 경쟁력을 높여가지 시작했다. 1980년대부터 세계시장은 반도체 칩 등 기술부품을 내장한 첨단기술형 제품들에 의해 주도되기 사작했다. 이렇게 경쟁력의 중심이 변천했다고 하여 과거의 코스트 우위나 철저한 품질관리가 불필요해졌다는 의미는 물론 아니다. 과거의 경쟁수단 즉 코스트나 품질의 중요성 등은 계속 남아있으면서 그 위에 새로운 경쟁요소가 추가됨으로서 경쟁수단이 세월의 흐름과 더불어 고도화되고 있다는 의미이다. 1990년대부터 다시 추가되는 경쟁변수로서 문화적 요소가 등장하고 있다. 문화적 요소가 기업의 국제경쟁력 형성에 기여하는 역할에 관하여 그 동안 경영자들은 제품 속에 체화(embody)되는 문화적 요소를 주로 생각해 왔다. 그러나 개발도상국의 경영자들은 단기최적을 희생하여 장기최적을 추구함으로서 기업의 장기적 발전을 도모하는 가치관을 문화적 전략으로 채택해야 한다. 이러한 가치관에 입각한 의사결정은 경영의 프로세스(process) 속에 체화되는 문화적 요소이며, 개발도상국의 장기적 발전을 위해 필요한 선택이다. 개도국이 선진국을 따라가려면 오늘의 작은 혜택을 포기하고 내일의 큰 발전을 추구해야 하기 때문이다.

결론적으로 개도국 기업이 21세기의 무한경쟁 시대를 살아갈 능력을 배양하려면, 우회축적의 중요성 인식과 함께 우회축적을 실천에 옮길 수 있는 조직문화를 배양하는 리더십을 필요로 한다.

〔부록 1〕

높은 '위치점 H'에서 낮은 '위치점 L'까지 (마찰을 무시할만한) 매끄러운 면을 따라 공(ball)이 굴러 내린다고 가정해 보자. 공은 물론 어떤 에너지를 받아야 내려올 수 있고, 이 에너지는 공의 처음 위치에서 목적지까지의 높이差(y)와 공의 질량(m)의 곱에 비례하는 위치에너지(potential energy) E_p에 의해 공급되고

$$E_p = mgy$$

로 표시된다. 이 때 g는 비례상수이다.

이러한 에너지 E_p를 받아서 공이 굴러 내리기 시작하면 공에는 속도 ν가 생기게 되고, 이 속도 ν를 가지고 질량 m을 갖는 물체가 움직이고 있으므로 이 물체는 운동에너지를 갖게 된다. 이 운동에너지의 크기를 E_k라 하면,

$$E_k = \frac{1}{2} m\nu^2$$

가 성립한다. H점으로부터 수평 右向으로 x축을 긋고, 수직 下向으로 y축을 설정한 후, 운동경로(path)상의 작은 호(弧) ds를 x축 성분 dx와 y축 성분 dy로 분해하면 Pythagoras 정리에 의해

$$\overline{ds}^2 = \overline{dx}^2 + \overline{dy}^2 \quad \cdots\cdots(1)$$

이 된다.

$\overline{ds}$만큼 움직이는 데 소요되는 시간을 $d\tau$라 하면

$$d\tau = \frac{\overline{ds}}{\nu} \quad \cdots\cdots(2)$$

가 된다.

(1)식의 양변을 $\overline{dx}^2$ 으로 나누면(여기서부터 "‾"(bar)를 생략하자)

$$\left(\frac{ds}{dx}\right)^2 = 1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 \quad \cdots\cdots(3)$$

이 된다.

$\frac{dy}{dx} = `y$ 라고 표기하면 (3)식은

$$ds = \sqrt{1 + \dot{y}^2}\, dx \quad \cdots\cdots(4)$$

가 된다.

그런데 위치에너지 $E_p = mgy$를 받은 결과로 공이 운동에너지 $\frac{1}{2} m v^2$ 을 얻게 되므로 에너지 보존의 원리에 의해

$$\frac{1}{2} m v^2 = mgy \quad \cdots\cdots(5)$$

가 성립한다. (5)식에서

$$v = \sqrt{2gy} \quad \cdots\cdots(6)$$

라는 관계식을 얻게 된다.

(4)식에서 얻은 ds와 (6)식에서 얻은 v를 (2)식의 $d\tau$에 대입하면

$$d\tau = \frac{\sqrt{1 + \dot{y}^2}}{\sqrt{2gy}} dx \quad \cdots\cdots(7)$$

가 된다.

위치점 0에서 위치점 L까지 오는 데 소요되는 총시간 τ_{12}는

$$\tau_{12} = \int_1^2 \frac{\sqrt{1 + \dot{y}^2}}{\sqrt{2gy}} dx \quad \cdots\cdots(8)$$

로 표시된다.

여기서 어떤 경로를 따라 공이 내려올 때 τ_{12}가 최소가 될 것인가를 생각해 보자. 이것은 (8)식으로 표시된 적분의 값을 최소로 하는 함수 y=y(x)를 구하는 문제가 된다. 일반적으로 함수 y=y(x)를 포함하고 있는 다른 함수 f = f(x, y, $\dot{y}$)를

$$I = \int_{x_1}^{x_2} f(x, y, \dot{y})\, dx \quad \cdots\cdots(9)$$

처럼 독립변수의 주어진 영역에서 적분한 값이 최대 혹은 최소가 되도록 하는 함수의 형태 y=y(x)를 발견하는 수학적 방법을 변분해석학(calculus of variations)이라 한다. 변분해석학의 정리에 의하면, (9)식의 적분값 I가 최대 혹은 최소값을 갖기 위한 필요조건은 다음과 같은 오일러 방정식(Euler equation)을 만족해야 한다.

$$\frac{\partial f}{\partial y} - \frac{d}{dx}\left(\frac{\partial f}{\partial \dot{y}}\right) = 0 \quad \cdots\cdots(10)$$

위의 오일러 방정식은 $f = f(y, \grave{y})$인 특수경우에는

$$\grave{y}\frac{\partial f}{\partial \grave{y}} - f = \text{constant}$$

로 단순화된다. 우리의 문제에서는

$$f = \sqrt{\frac{1+\grave{y}^{12}}{2gy}}$$

가 된다. 그러므로

$$\grave{y}\frac{\partial f}{\partial \grave{y}} - f = -c$$

로 놓고 f를 대입하면

$$c = \frac{1}{\sqrt{\grave{y}(1+\grave{y}^{2})}} \quad \cdots\cdots(11)$$

이 된다. (11)식은

$$\frac{dx}{dy} = c\sqrt{\frac{y}{1-c^2 y}}$$

로 변형할 수 있다. θ를 매개변수로 사용하여 위 미분방정식을 풀면

$$x = \frac{1}{2c^2}(2\theta - \sin 2\theta) \quad \cdots\cdots (12)$$
$$y = \frac{1}{2c^2}(1\theta - \sin 2\theta)$$

를 얻게 되고, 이것은 사이클로이드 곡선(cycloid curve)의 방정식이다.

참 고 문 헌

Hewitt, P. G., *Conceptual Physics*, 7th edition, Harper Collins, N.Y., 1993

Hofstede, G., *Cultures and Organizations, Software of the Mind*, McGraw-Hill, London, 1991

Zink, K. J., Successfuul TQM, John Wiley & Sons, N.Y., 1997

이동욱, "한국 원자력의 거대한 교훈", 월간조선, 1995년 8월호