

건설·엔지니어링산업에 일하면서



백 정 수

웅마엔지니어링 부사장

1. 서 언

국2008년 가을에 불어 닥친 미국의 경제위기가 전 세계 경제를 뒤흔들었다, 학자들은 1930년경의 경제 대 공황 이후 가장 큰 위기라고 한다.

자연의 법칙은 오묘하고, 신비롭고 질서정연하여 온산야는 짙은 초록빛깔로 덮여가고 있다. 삼라만상은 대자연의 섭리를 어길 수 없음을 실감케 한다.

이 글을 쓰는 중에 노무현 전 대통령의 서거소식을 접했다. 박연차 게이트에 휘말려 자괴감에 빠져 자결을 선택한 것일까? 세상 영욕은 일장춘몽에 지나지 않다는 것을 느낀다. 아! 인생무상. 인간의 본능은 다 한가지이고 다만 인격의 차이가 있을 뿐이지 않을까. 동시대, 동향에 산분이라 그런지 감회가 깊다. 만감이 교차된다.

어느 글에서,

세월은 가는 것도 오는 것도 아니며
시간 속에 사는 우리가 가고, 오고, 변할 뿐
세월이 덧없는 것이 아니고
우리가 예측할 수 없는 삶을 살기 때문이라 하였다.

2. 엔지니어가 된 동기

나는 1943년 낙동강변의 외딴마을 경상남도 김해군 대동면 초정리에서 가난한 농부의 가정에서 장남으로 태어났다. 나의 성장기의 사회적 환경은 유년시절에 8.15해방과 6.25전쟁을 겪었고, 청소년 시절에 4.19혁명과 5.16혁명이 일어나 매우 불안하고 혼란스러운 사회이었다. 당시 우리나라 경제는 피폐하여 대부분의 가정이 보리 고개를 넘기며 살아야 하는 아주 가난하고 어려운 시대였다.

내가 공과대학을 선택한 것은 당시 이러한 국가 경제 환경과 국가정책에 영향을 컸던 것 같다. 5.16혁명정부는 국민들을 기아선상에서 구해내려고 경제성장 위주로 정책을 수립하며 새마을운동을 전개 하면서 국토개발에 박차를 가함에 따라 공과대학의 건설관련 학과의 인기는 대단하였다. 내가 대학 진학시절에 선생님의 농담 섞인 말씀은 공과대학을 졸업하면 예쁜 색시감이 세도락구반(3.5트럭)이 줄을 서 기다린다는 우스게 말이 있을 정도로 공과대학 진학열기가 매우 높았던 시대이었다.

1968년 동아대학교 토목공학과를 졸업하고 엔지니어의 삶을 살게 된 것은 선진설계연구소를 시작하여 포항제

철엔지니어링, 동아엔지니어링, 선진엔지니어링을 거쳐 현재 근무하고 있는 용마엔지니어링까지 겪은 세월이 어언 40년을 넘게 되었다. 지난 40년의 세월을 뒤돌아보니 우리나라의 정치, 경제, 사회, 문화가 정말 급변하였고 수많은 어려움과 기쁨이 있었던 시간들이다. 다시 말해 격동기를 살았다고 할 수 있다.

내가 엔지니어링 산업에 프로생활을 한 40년은 우리나라 엔지니어링 산업의 태동기에서 성장기를 거치고 성숙기에 들어서는 시기까지 살아왔다고 생각한다.

3. 건설·엔지니어링 산업이야기

우리나라 건설·엔지니어링 산업의 태동은 경제개발 5개년 계획추진과 함께 시작되어 이제 약 50년의 역사를 가지게 되었다. 이를 10년 단위로 이야기 하면

✓ 1960년대

1950년대 전후복구에 이어 정부주도의 SOC사업을 통해 국가경제발전 되었다. 1962년부터 추진된 제1차 경제개발계획(1962년~1966년)은 산업기지 건설 등 사회간접자본 확충에 중점을 두고, 태백산지역종합개발, 섬진·동진강종합개발, 남강유역종합개발, 목포·영산강종합개발, 다목적수자원개발, 춘천댐발전소건설 등 에너지자원과 기간산업이 확충 되었다. 제1차 경제개발 기간 중 평균 경제성장률은 8.6%로 전 산업의 성장을 주도 했다.

제1차 경제개발의 성공으로 육상운송의 필요성이 증대되어 제2차 경제개발 5개년계획(1967년~1971년)은 도로에 대한 투자를 확대하여 경인고속도로(29.5km), 경부고속도로(428km)가 건설되어 교통체계에 큰 변화를 이루었다.

경인고속도로는 우리나라 최초의 고속도로로서 총공사비 31.5억원을 투입하여 1967년 3월24일 착공, 1969년 7월21일에 개통되었고, 경부고속도로는 당시 단군 이래 최대 규모의 토목공사로 총공사비 429억여 원이 투입되었다.

✓ 1970년대

우리나라 제1,2차 경제개발 5개년계획의 성공으로 경제성장률 8.7%의 높은 성장을 이루었다. 1970년대는 제3,4차 경제개발 계획이 추진된 시기로서 제2의 도약이 요구되는 시점이었다고 이를 위해 기술개발과 기초기술연구와 기술용역육성이 절실하게 되었다.

제3차 경제개발 5개년계획(1972년~1976년)은 번영의 시대 실현을 개발방향으로 정하고 중화학공업육성을 통한 고도산업사회 발전을 목표로 하였다. 이 기간 중에 1971년 8월 닉슨쇼크, 1973년 오일쇼크로 사업추진에 큰 어려움을 당하였으나, 정부는 외자도입, 수출 드라이브 정책, 중동건설특수 등으로 난국을 극복하여 연평균 9.7%의 고도 경제성장을 이루었다.

제4차 경제개발 5개년계획(1977년~1981년)은 성장·형평·능률을 표방하여 자력 성장구조를 확립하고 사회개발을 통하여 행평을 증진시키며 기술을 혁신하고 능률을 향상시키고자 하였다. 1977년 100억\$ 수출을 달성하고 GNP가 944\$ 이었으나, 1978년에는 물가고와 부동산투기, 생활필수품부족, 각종 생산 애로 등 많은 문제점이 생겼다. 그 후 1981년에 이르러 경제가 회복되기 시작하였다.

1970년대는 우리나라 건설 사업이 양적으로 크게 성장하며 우리 건설 산업 발전사에 매우 의미 있는 시기였다. 이시기에 시작된 중동특수는 1980년대 까지 이어지면서 값싼 인건비에 힘입어 우리 건설회사가 가격경쟁력을 갖추어 대량의 공사수주를 할 수 있게 되었다. 그러나 그 당시 우리나라 건설사들이 주로 수주한 공사는 값싼 기능인력 중심의 기능 집약적 사업이 대부분이었고, 반면 미국, 유럽, 일본 등의 업체들은 고도화된 엔지니어링 기술을 바탕으로 건설 사업에서 고부가가치를 창출함으로써 우리는 기술격차를 줄이지 못했다.

✓ 1980년대

우리나라 제5,6차 경제사회발전 5개년계획이 추진된 시기이다. 제5차 경제사회발전 5개년계획(1982년~1986

년)은 성장대신 안전·능력·균형을 목표로 하여 물가안정, 개방화, 시장경쟁의 활성화, 지방 및 소외부분의 개발을 주요정책 대상으로 하였다. 이 계획의 가장 큰 성과는 경제성장 정책으로 발생한 문제인 물가가 안정되었다.

1986년부터 3저 현상의 국제환경으로 경상수지의 흑자 전환, 투자재원의 자립화로 경제구조가 튼튼하게 되었다.

제6차 경제사회발전 5개년계획(1987년~1991년)은 능력과 형평을 기반으로 한 경제선진화와 국민복지 증진을 기본목표로 하여 21세기에 선진사회 진입을 위한 제1단계 실천계획으로 수립되었다. 이때는 대외적으로 무역수지 흑자로 인하여 선진국의 보호주의 압력을 받았고 대내적으로 소외계층의 소득보상 욕구가 커졌다. 이에 대응하기 위해 자율, 경쟁, 개방으로 한 시장경제 질서의 확립, 소득분배 개선과 사회개발 확대, 고부가치의 기술 중심의 산업구조개편을 과제로 삼았다. 그 결과 경제성장률은 목표 7.5%에서 10%가 되었고, 실업률은 2.4%로 고용이 안정되었으며, 저축률은 목표보다 높은 36.1%였다. 또한 수출의존도는 계획보다 낮은 26.4%로 떨어져 경제기반이 더욱 튼튼해졌으나 물가는 예상보다 높은 3.9%였다.

국제수지는 수출은 계획보다 늘어났으나 수입이 더 크게 증가하여 87억\$ 적자가 발생하여 흑자기조 정착에는 실패하였다. 산업구조는 제조업의 비중이 1991년 28.5%로 낮아지고, 농림어업 7.7%로 떨어졌으나 기타 서비스 부문은 크게 늘어났다. 지역간 균형 발전에 힘쓴 결과 도로 포장률은 목표 70%에서 76.4%로 초과달성 되었다. 이 시기 정부는 주택난 해소를 위해 주택200만호 건설정책을 추진하여 단기간에 주택보급률을 올리며 건설경기 활성화를 통해 실업률을 낮추고 큰 폭의 경제성장을 이루는 효과가 있었으나 부작용도 커서 상당기간 어려웠다.

✓ 1990년대

제7차 경제사회발전 5개년계획(1992년~1996년)이 자율과 경쟁을 바탕으로 경영혁신, 근로정신, 시민 윤리 확립을 통해 경제사회의 선진화와 민족통일을 목표로 기업의

경쟁력 강화, 사회적 형평제고, 균형발전, 개방, 국제화 통일기반조성 등을 추진하였다. 그러나 1997년 12월 외환 위기가 닥쳐 IMF 구제 금융을 받게 되었다. 이 위기를 극복하고는 과정에서 한양, 쌍용건설, 청구건설, 현대건설, 대우건설, 우성건설 등이 화의 또는 파산이 되어 그 여파로 대량해고와 경기불황으로 온 국민이 큰 어려움을 당했다.

✓ 2000년부터 현재

외환위기를 극복하고 인천국제공항개항(2001년 3월), 월드컵경기장건설(2002년), 한국고속철도개통(2004년 4월)등이 이루어지고 설계, 시공 일괄입찰계약(Turnkey), 민자 사업 등이 활성화되었다. 이시기에 국제규모의 대형 건설 사업이 추진됨에 따라 CM계약이 도입되고 주거 문화가 크게 변화했다. 또 미국은행의 부동산 모기지론 부실로 2008년 10월부터 전 세계에 닥친 경제 불황으로 우리나라도 경기불황을 겪게 되었다. 정부는 이를 극복하고자 2009년 국가예산을 SOC 사업에 확대편성하고 조 기집행하고 있다.

4. 건설, 엔지니어링사업 추세와 전망

4.1 현 황

자료에 의하면 2007년까지 우리나라 도로 총연장은 103,019km이며 이중 터널 1,064개소 (754km), 교량 24,923개소 (2,289km)가 건설되었고 전국 포장율은 78.3%가 됐다. 도로가 우리나라 SOC시설의 주역을 담당 하었다고 할 수 있다. 건설 산업은 1960년~1990년대 초반까지 고도성장을 거듭하였으나, 1990년대 후반부터 글로벌 경쟁력이 약해지고 국내 경제성장에 대한 기여도도 낮아지고 있다. 예로 2006년도 GDP대비 건설투자비중은 15.4%로 1995년도 22.5% 대비 7%가 하락됐다. 또한 국내 건설투자비는 2003년 이후 정체됐고 공공사업비중도 전체 건설사업의 30%수준이다.

최근 각국과 FTA협정 체결 등 국제환경이 변하고 대규모

모 첨단사업의 진행 등으로 다양화되고 있다. 환경과 천연자원문제, 기술의 융복합도래, 디지털, 네트워크기술 확산, 기술패권주의 등으로 기존과는 다른 패러다임으로 변해가고 있다.

개도국들의 급성장으로 석유수요가 증가함에 따라 석유관련 플랜트건설이 활발하게 이루어 지고 있다. 이에 따라 국토해양부는 제4차 기술진흥기본계획(2008. 1)을 수립하여 우리나라 엔지니어링 업체가 한 단계 도약할 수 있도록 노력하고 있다.

4.2 전 망

우리 엔지니어링 산업은 대내·외적으로 시장 환경이 빠르게 변하고 있다. 국제협력 체제를 조속히 구축하여 시장이 요구하는 에너지관련 기술개발, 녹색환경기술개발, IT를 이용한 복합첨단 기술 개발 등 지속적인 발전 가능한 기술개발에 전력을 기울여야 할 것이다.

5. 고속도로건설공사 자문감리 업무이야기

우리나라 고속도로건설은 경제개발 5개년계획과 맥을 같이 한다고 본다.

고속도로건설은 1967년 3월 24일 착공하여 1969년 7월 21일 개통한 경인고속도로(23.89km)를 시작으로 전국 이례 최대 규모의 정부고속도로(416.04km), 호남선(276.26km), 영동선(234.40km)등 2007년 12월 31일 기준으로 26개 노선 3,367.8km가 건설되었다. 내가 한국 도로공사 업무수행 중에 알게 된 고속도로건설공사 기술 검토 실태는 1996년부터 10년간의 기술검토 자료를 도로 분야, 구조분야, 지반분야로 나누어 분석한 결과 기술검토 빈도는 도로 기술분야는 노면배수처리 및 압거, 측구에 대한 기술검토가 가장 많았고, 다음은 기하구조, 회차로, 진출입로 등의 기준변경으로 인한 검토이며 그 외 포장공, 부대공 등에 대한 검토가 있었다.

구조 기술 분야는 구조물의 기초공에 대한 검토가 가장

많았고 다음으로 철근가공 및 조립, 가설공의 거푸집 및 동바리 검토, 압거공검토, 내진검토 순위이었다. 원인은 설계기준변경과 현장여건 변동에 의한 검토이었다.

지반 기술 분야는 토공사중 비탈면 안정검토가 가장 많고 이어서 터널보강검토, 흙막이 가시설검토, 기초공법검토, 기초지내력검토, 말뚝지내력시험검토, 연약지반검토 등의 순위로 나타났으며, 이와 같은 검토의 주요 원인은 현장지형과 지반조건이 설계내용과 상이하여 공법변경, 지반보강 등이 이루어 졌다.

마무리하면서 나누고 싶은 글

작은 일에도 감동할 수 있는 순수함
큰일에도 두려워하지 않는 대범함
적극적이고 치밀하면서 다정·다감한 사람을 담고 싶다

자기의 실수를 솔직히 시인할 수 있는 용기
남의 허물을 따듯이 감사줄 수 있는 포용력
고난을 끈기 있게 참을 수 있는 인내력을 가진 사람을
따르고 싶다

삶의 고난의 날들을 무사히 넘기고
남보다 한발 앞서감이 영원한 앞서감이 아님을 인식하고
또한 한 걸음 뒤처짐이 영원한 뒤처짐이 아님을 알고

자기반성을 위한 노력을 게을리 하지 않고
늘 창의력과 상상력이 풍부한 사람
매사에 충실하여 무사안일에 빠지지 않고
매일 보람과 즐거움이 충만한 날들로 살아서

삶을 마감하는 날에 모든 사람들이
만나고, 헤어지고, 혹은 다투고, 이야기 나누고
과거는 전부 아름다웠던 기억으로
살면서 미소 지을 수 있는 삶을 살고 싶다.