건축공학의 현재와 미래

구조엔지니어의 끝없는 도전

Structural Engineer's Constant Challenge

1. 들어가며

요즘구조기술사사무소소장들은‘ 지원자가없어직원채용이너무힘들다 ’라고하며학교의구조담당교수들은‘ 구조를지원하는학생들이없다 ’라는등건축구조분야에서자조섞인표현들이많이회자되고있다. 원인이야어찌되었던간에구조학문및구조실무가현실적으로흥미도없고비전이없다는말로요약될수있겠다.

이러한세간의분위기를경제적논리로요약한다면‘ 싼임금의힘든노동은싫다 ’이다. 이는비단건축구조분야만의문제가아니고건설분야전반의문제요, 더나아가이공계전체의문제일수도있다. 건설분야만놓고생각해볼때시공회사의초임이구조기술사사무소보다1.5배이상많다보니구조에관심이있는학생이라도봉급을많이주는건설회사를우선적으로노크할수밖에없는것이현실이다. 1970년대와같이해외건설시장에서의국내건설회사가시공도서의작성및책임시공을자체적으로수행하기위해각공학분야엔지니어들의활동이많이요구되어구조를전공한많은학생들이대기업건설회사에신입사원으로진출하여많은업무를수행한바있다고본다. 그때의신입사원들이그경험을바탕으로현재사회에서구조계의중추적역할을하고있음은주지의사실이다.

그러나지금은각건설회사가과거와같은형태의해외건설수주물량도없고, 이윤추구면에서장기적인투자가필요한엔지니어링팀을축소시키어구조전공신입사원채용은기피하고구조기술사사무소의경력자들을필요시마다채용하여그때그때활용하고있는실정이다. 따라서구조실무를원하는신입사원들의초기실무교육을고스란히열악한환경의구조기술사사무소가떠맡게되었다.

2. 구조 엔지니어의 비전은 있는 것인가

아무리장래의현실과비전을얘기하더라도눈앞의현실을무시할수없는것이작금의사회분위기이기때문에무엇부터얘기하여야할지상당히어렵다고본다. 허나그원인을역추적하여문제점을짚어본다면해결방안이나올수있지않을까생각해본다. 엔지니어링을전공한학생은당연히훌륭한엔지니어가됨이꿈이며, 그꿈은관련분야기술사가됨으로써일차적으로이루어진다고볼수있다. 그런데현업의구조기술사우리들이사회적으로정당한위치를확보하지못한채영세한사무실운영으로피곤한삶을살고있다면어느학생이구조공학을전공하려할것인가. 그일차적인책임은변변치못한구조기술사들에게있다고본다. 의과대학을지원하는많은학생들은의사의삶이풍족해보여서이지, 재능이나적성에따라지원하는학생은그리많지않은것으로안다. 그러므로어떻게하면구조엔지니어의삶을풍요롭게함으로써많은학생들이구조에관심을갖고구조엔지니어가되려고노력할것인가가문제해결의답이라보인다.

건축구조엔지니어의역할은건축계획에부합되는안전하고아름답고자연스런건축물의구조설계를수행하는것으로되어있다. 이러한구조설계의가장중요한기본조건이안전한건축물의뼈대설계이므로구조엔지니어는누구보다도건축물에작용하는하중및그를

金鍾浩
(사)한국건축구조기술사회회장

지탱하는뼈대의구성방법에대해전문가여야하며그전문성은함께일하는건축가및시공자, 건축주로부터인정을받아야만한다. 이러한전문성의상호존중과이해가비전마련의첫걸음이라생각된다. 따라서제도적으로나사회인식의변화가그어느때보다중요하다고본다. 삼풍사고와같은대형사고가발생할때마다대두되는구조안전에대한관심은제도적보완으로시급히개선되어야한다고본다.

현재우리건축구조기술사들은무척이나바쁘다. 돈을벌기위해시간을투입하는것보다오히려세계화추세에따라시시각각으로바뀌고있는설계기준에대한공부와신기술신공법에대한이해와개발을위한연구등에더많은시간적투자를하고있다. 지금이순간학생이나, 엔지니어나, 교수나간에구조관련연구를게을리하면당연히도태됨은물론이고자유무역협정이체결되면외국엔지니어의자유로운국내진출로인해업무환경은더욱악화될수도있다.

건설분야중시장규모가그리크지않은구조설계분야는그간외국사들과의협업등을통해기술수준이상당히향상되어있어구조설계분야만을두고본다면경쟁력이있는단계에있다고볼수있다. 단지문제는지속적인구조전공자의공급이필요하다는것이다.

선진미국의경우도구조설계분야를3D 업종으로취급하여그간엔지니어의공급이부족했던탓에건설경기가호황인지금, 미국내의수주업무를처리하기에도인력이부족하다고한다. 최근미국에서구조설계업을하는친지는한국에서엔지니어를공급받으려노력하고있다.

수요공급의경제논리에의한자연스런방관도한방편이되겠지만우리나라와같이인구수도적고수주량도한계에있는경우에는좀더제도적보완수립및대책마련을통해세계적으로경쟁력있는환경조성이어느때보다필요한시점이라고본다.

3. 비전제시를 위한 제도적 보완은 무엇인가

구조엔지니어가제도적보완을요구하면관계, 정계에있는분들과또한이해당사자라고생각하고있는건축사들은밥그릇의논리로생각하고대하기때문에말을꺼내기조차어렵고힘들다. 시행령에명기된 구조계산 에의한안전확인을‘ 구조설계 에의한안전확인으로조정을그간원했던것뿐인데건축법19조“ ~ 건축물의건축등을위한설계는건축사가아니면이를할수없다 라는상위법의논리로‘ 설계 라는단어조차의언급을못하게하고있다.

요구하고자하는제도적보완의근간은한마디로구조설계는구조엔지니어에의해수행되도록하여야한다는점하나이다. 현재구조관련업무는구조계산만을구조전문가에게의뢰하고구조관련도면작성, 견적, 시방서작성은건축설계사무소에서건축사가수행하는실정이다. 일전에도학회지를통해언급하였지만이러한시스템은선진어느나라에도없는후진국형태의사례이다. 특히나‘ 학과 와‘ 공학과'가분리되어수행되는현행교육정책및방향과도전혀일치되지않은상황이다.

이제여기서우리는‘ 공학 ’이란단어의의미를되새겨볼필요가있으며설계라는단어가빠져있는공학의의미가과연있는것인지묻고싶다.

‘ 건축공학설계 ’와‘ 건축설계 ’는엄연히다른분야이다. 아무리훌륭한엔지니어라할지라도그는별도의노력없이유능한건축가가될수없음을의미한다고볼수있다. 다른말로표현하면세계적인피아니스트라고해서훌륭한지휘자가반드시될수없음과같다고생각한다. 물론그역으로지휘자는모든악기를훌륭히연주하여야만한다는것도아니라는점과훌륭한건축가라할지라도추가적인전문교육없이는유능한엔지니어가될수없다는점을분명히인식하여야한다.

‘ 건축학 ’과‘ 건축공학 ’에있어건축이란단어로뭉쳐서활동하고있는우리학회에인정과불인정의판단을요구하는것은아니나, 세계화에적응하면서추구하여야할최소한의지표는제시함이학회의입장이라고본다.

4년전공학과를지원했던학생들이어느새졸업해서사회에나오기시작한다. 그들에게우리는 ‘엔지니어링’에대해무엇을넘겨주어야하는것인가에대해우리모두가자성하여야할필요가있다.

4. 맺으며 - 프로의 세계 왕도는 없다.

모그룹의김회장이얘기한것처럼‘ 세계는넓고할일은많다 ’라는희망적이고도전의기쁨을자신있게선언할선도자가지금필요한때라고본다. 대학의공학과내에서도구조공학이힘들고배고프다는생각때문에시공이나환경공학으로발을돌리는학생들이많다고들었다. 시작이야어찌되었던구조전공을선택한학생이라면이제부터는마라톤경주를한다는생각만을하여야한다. 특히나구조실무에관심이많다면더욱그러하다. 구조설계실무를단순히컴퓨터프로그램에의존하여그결과를나열하는업무라생각해서는곤란하다. 그간의경험을바탕으로얘기하면구조물에작용하는힘의흐름을파악하는데3년, 힘의흐름을변경시킬수있는능력까지5년, 프로로써여러가지구조시스템을응용하여적용시키는데까지7년이란세월이필요하다. 대학원에서의구조공부도실무를잘하기위한연구로보면종합병원의전문의이상의노력을하는셈이다. 또한, 구조전문가로서의활동을위해서는구조적인아름다움을이해하고창조할수있는능력과공학만이갖고있는가치평가의기술을습득하도록지속적으로노력하여야한다.

첫술에배부른일들은항상체하기마련이므로차분히앞만보면서정진함이필요하다. 지금돌이켜생각해보면필자가선택하여구조엔지니어로지내온지난30년의시간은정말로새로운발견에대한즐거움으로힘든줄모르고지내왔던것같다. 앞으로더욱내자신의발전과우리건축구조계의업무환경개선을위해일하여야겠다는각오를새롭게한다. 현재는다소고달프더라도구조를즐거움으로선택한그들이있기에아직은우리가세계와경쟁하며앞서나갈수있는밝은미래가있다고확신한다.

(본글은2006.9 대한건축학회지에기고한내용임)