

SUNWON^{Plus+}

Cover hero. 김정호 과장

2022.05.06 VOL.12



01 TECHNOLOGY

친환경 - 탄소중립 (Net-Zero)

02 FOCUS

천원화조관광농원
신축공사 현장

03 PEOPLE

조직문화의 변화를 이끌다

04 AS. CASE ANALYSIS

유리크랙

05 R&D REPORT

건설동향 | 건설금융
해외건설 | 북한개발

06 COLUMN

해상풍력, 상생과 공존의
에너지 전환의 축

07 SUNWON NEWS

사내활동

친환경

- 탄소중립 (Net-Zero)



우리가 알고 있는 대기는 지구의 중력으로 인해 붙잡혀 있는 가스층을 말하며, 구성요소는 질소 78%, 산소 21%로 되어 있다. 나머지 1%엔 미세 기체들로 이루어져 있는데, 이 중 탄소의 비율은 0.03%이며 주로 이산화탄소와 메탄으로 이루어져 있다. 1900년대 초에는 0.03%였지만 현재는 0.04%이며, 100년 만에 0.01%의 수치가 올라갔다.

이산화탄소와 메탄 등과 같은 기체들은 지표면에서 복사되어 방출되는 태양열에너지를 흡수하여 온실효과를 일으키는 온실 가스가 발생하는데, 인류가 살기에 적당한 온도를 유지시켜 주는 역할을 하고 있다. 하지만 비중이 0.01%가 올라감으로써 기존에 흡수하는 태양열에너지보다 더 많이 흡수하게 되어, 지구의 온도를 높였고, 우리가 흔히 알고 있는 지구 온난화 현상이 발생하게 된 것이다.

지구 온난화 현상은 세계 곳곳에서 허리케인, 쓰나미, 때아닌 폭설, 폭염, 빙하 해빙, 해수면 상승 등과 같은 이상기후 현상을 발

생시켰으며, 예전에는 ‘태양의 활동이 활발해졌다’, ‘지구의 온도 변화 주기와 맞물렸다’ 등으로 다른 이유들이 많이 거론이 되었지만, 97%의 과학자들이 온실가스로 인해 발생한 현상임을 인정함으로써 확정된 사실이라고 볼 수 있다.

이렇듯 비율이 점차 높아짐에 따라 대기의 균형이 깨지게 되면, 태양계 중에서 금성과 같이 생명체가 살 수 없는 행성이 될 수 있다.

이러한 온난화 현상의 주범은 이산화탄소로, 1개의 탄소 원자가 2개의 산소 원자와 결합되어 만들어지며, 특징으로는 저온에서 우리가 흔히 알고 있는 드라이아이스로 고체 형태를 띠며, 1기압의 상온에서는 기체 형태로 존재한다.

이산화탄소는 동식물 호흡, 에너지 생산 및 사용, 자재 생산 및 폐기 등 수많은 곳에서 발생한다. 동식물의 호흡으로 인해 발생하는 양이 작진 않지만, 물에 녹거나 식물의 광합성으로 인해

소모되는 양에 의해서 순환되어 +- 제로의 형태를 띠고 있다.

그렇다면 현재 문제가 되고 있는 대기 중 이산화탄소의 비중을 높이는 원인은 어떻게 발생되어 지구의 온도가 전체적으로 상승하게 된 것일까?

에너지와 관련하여 발생하는 탄소의 비중이 가장 높다. 생활에서 쓰는 보일러, 가스레인지 및 자동차 등과 공장과 회사에서 쓰는 모든 전기로 치환되어 쓰는 것들이 포함된다. 현대 사회에서 소모되는 에너지의 80%는 화석연료로부터 얻어지며, 화석연료 대부분이 탄화수소로 이루어져 있다. 이를 태우거나 사용함으로써 고체 형태를 띠고 있었던 탄소들이 공기 중으로 뿜어져 나와 산소와 결합되어 대기 상의 이산화탄소의 농도를 질게 만들고 있는 것이다.

전지구 온도상승 1.5℃ vs 2℃ 주요 영향 비교

구 분	1.5℃	2℃
생태계 및 인간계	높은 위험	매우 높은 위험
중위도 폭염일 온도	3℃ 상승	4℃ 상승
고위도 한파일 온도	4.5℃ 상승	6℃ 상승
산호 소멸	70~90%	99% 이상
기후영향·빈곤 취약 인구	2℃에서 2050년까지 최대 수억명 증가	
물부족 인구	2℃에서 최대 50% 증가	
대규모 기상이변 위험	중간 위험	중간-높은 위험
해수면 상승	0.26-0.77m	0.3-0.93m
북극 해빙 완전소멸 빈도	100년에 한번	10년에 한번

온도상승에 따른 위험요소 (출처: 대한민국 2050 탄소중립전략(LED))

우리나라만 해도 2018년에 730백만 톤 CO2eq이며, 전 세계에서 나오는 이산화탄소의 양은 어마어마하다. 화석연료에 의존하는 만큼, 대체할 수 있는 다른 에너지나 탄소를 제거하는 신기술을 개발하지 않는 이상, 지구 온난화는 점차 심해질 것으로 보인다.

전 세계 과학자들의 연구에 따르면 지구의 온도가 1.5도 올라가게 되면 생태계 파괴, 물 부족 국가 증가, 산호 70% 소멸 등을 예견하고 있다.

국제사회는 이와 같은 문제의 심각성을 예전부터 인지했고 1992년 기후변화협약 채택 이후, EU 국가들은 산업화 이전 대비 평균기온 상승을 2℃를 목표로 강하게 주장해 왔으나, 2015년 이후엔 1.5℃로 억제하기 위해 노력해야 한다는 목표가 설정되었다.

국내 광역지자체 기준 지역별 온실가스 공표에 따르면 1990년에는 총 배출량이 292,097.82Gg CO2eq였으며, 2019년 총 배출량은 701,370.42Gg CO2eq로 20년 사이에 2.4배가 뛰었다. 이 중 이산화탄소 배출량은 643,766.99Gg CO2eq로

전체의 92%를 차지한다. 전 세계 8위에 해당할 정도로 이산화탄소를 배출하고 있지만, 매년 신재생 에너지 점유율을 증가시켜 배출량의 증감률은 낮추고 있는 것이 위로할 점이다.

이렇듯 우리나라도 지구온난화로 인해 최근 30년 사이에 평균 온도가 1.4℃가 상승했다. 2018년에는 IPCC에서 '지구온난화 1.5℃ 특별 보고서'를 통해 지구 평균온도 상승에 대한 기후변화 위험성과 1.5℃ 달성을 위한 대응에 대한 내용이 발표되었다.

이후 2020년 11월 국회 시정연설에서 처음으로 2050년까지 탄소 순배출량을 0으로 줄이는 '탄소중립(Net-Zero)' 사회로의 전환 계획을 천명하였고 다양한 정책들을 추진하고 있다.

지구온난화를 대비하는 계획의 핵심 단어인 '탄소중립(Net-Zero)'은 탄소 배출(+)과 탄소 제거(-)의 합(Net)을 0(Zero)으로 만들겠다는 개념이다. 우리나라 탄소중립 전략에 따르면, 2030년까지 탄소 배출량을 2010년 대비 45% 감축하여야 하며, 2050년 경에는 탄소중립을 달성하는 목표로 설정되어 있다.



이를 위해 정부는 추진 전략을 경제구조의 저탄소화, 신유망 저탄소 산업 생태계 조성, 탄소중립 사회로의 공전 전환, 탄소중립 제도적 기반 강화를 목표로 세웠고, 수송 분야에서는 청정에너지 지원을 동력으로 하는 자동차, 철도, 항공기, 선박 등으로의 교체를 목표로 세웠으며, 산업 분야에서는 철강 및 석유화학 등, 주로 많은 탄소를 발생하는 업체들은 저감하는 공정기술을 개발하거나 신소재를 개발하는 등, 기존의 원료 또는 버려지는 자재인 폐플라스틱과 폐콘크리트와 같은 자재들을 재활용 및 재사용을 극대화하여 에너지 투입을 최소화하는 등 부문별 전략을 세웠다.

천원화조관광농원 신축공사 현장



천원화조관광농원 신축공사의 '화조'는 化(꽃 화)자에 鳥(새 조)자를 써서 꽃과 새들이 어우러져 있는 동산 및 놀이공원을 의미한다. 가평군 설악면 송산리에 위치해 아름다운 자연과 생명의 신비를 느낄 수 있는 관광농원으로 조성 중인 곳이다. 당 현장의 현장소장인 이정열 이사는 지난 45년간 건설업에 몸담으며 노하우를 쌓아오다 작년 10월에 발령되어 현장을 총괄 통솔하고 있다. 이정열 현장소장을 만나 현장에 관해 자세한 이야기를 들어보았다.

“현장 소개 부탁드립니다”

화조관광농원 현장의 현재 공사 범위는 지하 1층에서 지상 2층으로 이뤄진 방문자 센터와 버드존, 플라워 존으로 구성된 그린하우스 2동, 매표소 1동 및 부대토목공사로 옹벽공사, 암거공사 및 주차장 공사를 수행하고 있습니다. 5월 13일 기준 공정률은 27.9% 진척하였고, 방문자 센터 공사는 4월 말 최종 확정도면을 접수하여 현재 지하층 골조공사 진행 중이며 약 4.5개월

공정이 소요될 것으로 보입니다. 8월 골조 완료 후 건축, 기계, 전기, 소방공사가 금년 말까지 예상되며 2023년 2월 경을 준공 목표로 진행하고 있습니다.

“현장 내 주요 공간”

화조관광농원 내 그린하우스는 모든 벽면이 통유리인 유리온실로 설계되어 외부에서 내부 전경을 확인 가능하며 햇볕이 잘 들어 동식물이 자라기에 최적의 조건을 갖춘 공간으로 구성되었습니다. 내외부의 경계가 허물어져 자연의 일부이면서 뒤로 펼쳐지는 동산과 어우러지는 생동감을 느낄 수 있습니다. 또한, 플라워존 구역에는 행잉 플랜트로 이루어진 공간도 포함되어 다양한 온실의 분위기를 느낄 수 있도록 되어있습니다. 이 밖에도 측면 스크린, 포크 시설, 로만셰이드 스크린, 자동개폐 시스템창 등을 시공하여 방문하는 모든 분들에게 따뜻함을 누릴 수 있는 공간이 되고자 노력하고 있습니다.



이정열 소장



천원화조관광농원 현장 전경

“다른 현장과 비교해 화조관광농원 현장만의 특징”

그간 해외, 아파트, 콘도 시설, 워터파크, 관공서 등의 현장 경험이 있지만 경험하지 못했던 동식물을 다루는 화조관광농원 시설 특성으로 인해 부족한 것들을 공부하며 공사에 전념하고 있습니다. 동물들에게는 스트레스 받지 않고 자연과 유사한 환경을 제공하며 식물들에게는 충분한 양분을 받을 수 있는 공간이 되게끔 완벽을 기하며 조성하고 있습니다. 준공 후 방문하는 어린이들에게 꿈의 동산을 제공한다는 부딪힘을 느끼며 해당 공사를 진행함으로써 관광농원 공사에 대한 직원들의 경험치 향상 및 노하우와 기술 향상을 기대하고 있습니다.

“현장을 이끌어가는데 소장님만의 방식”

항상 나보다 타인을 먼저 생각하며 배려한다는 마음 자세로 임합니다. 인간적으로 팀원을 대한다면 모두 다 진심으로 다가오는 것을 느끼고 실제로 100을 배려하면 100으로 돌아오는 모습을 주변에서 보며 느껴왔습니다.



(왼쪽부터) 이정열 소장, 이일묵 부장

당 현장은 개설과 함께 약 6개월간 1인 현장으로 모든 사안을 해결하며 추진하는 어려움이 있었습니다. 지역 특성과 잦은 설계 변경 등으로 인한 시행착오가 있었지만 본사와의 긴밀한 협의를 통해 부족한 인원을 채워 공사에 박차를 가하고 있습니다.

또한, 품질 향상을 위해 건설단 감독과 월 1회 이상 수시 회의를 진행하고 그 결과를 공사에 접목하여 현장에 반영하고 특히 모든 현장이 그렇지만 당 현장은 안전 관리가 최우선임을 협력사와 근로자에게 수시로 교육하고 시정 사항이 발생 시 즉시 조치되도록 항상 주의를 기울이고 있습니다. 안전은 항상 우선이 되어야 하고 그에 따라 품질 향상과 공정 관리에 철저한 것이 제 신념입니다. 원가 관리에 소홀함이 없도록 항상 점검하자는 저만의 철학을 지키고자 앞으로도 계속 노력하겠습니다.

“이용객들에게 어떤 공간이 되었으면 하나요?”

남녀노소 즐거운 공간이 될 것으로 예상됩니다. 특히 어린이들에게 정서적으로나 오감으로 좋은 영향이 되고 웃음과 기쁨이 흘러넘치는 시설이 되며 한 번 방문하면 다시금 오고 싶어 하는 공간이 되었으면 합니다.

“앞으로의 포부”

건강과 능력이 주어지는 한 건설 경력 45년의 Know-how를 발휘하고 싶으며 후배들에게 기억에 남는 건설인이 되고 싶습니다. 앞으로 선원건설이 건설사로서 우뚝 설 수 있는 건설사로 발전하는데 모든 직원들이 능력을 100% 발휘할 수 있도록 합심하는데 일조하겠습니다.

인터뷰. 천원화조관광농원 신축공사 이정열 현장소장

눈부신 도약을 위한 기로점에서
조직문화의 변화를 이끈다



경영지원팀 인사담당자
김정호 과장

기업에서 '인사' 직무는 인재를 확보하고 유지하여 더 나은 기업이 될 수 있도록 이바지하는 일을 의미한다. 즉, 인적자원을 확보하고 배치하며 효율적으로 운영하는 업무를 담당한다. 그리고 조직 내 직원들의 기술, 지식, 역량, 태도 등 업무 생산성을 높일 수 있는 요소들을 향상시키는 목적을 달성하기 위한 직무이다. 선원건설의 인사 담당자인 김정호 과장을 만나 직무에 대해 자세한 이야기를 들어보았다.

“본인 소개 부탁드립니다.”

2020년 8월 4일 자로 입사하여 인사 업무를 담당하고 있는 경영지원팀 김정호 과장입니다. 인사 직무는 소대장으로 군복무하던 당시, 어린 나이에 30여 명 가까운 소대원들과 동고동락하면서 구성원에 대한 관심과 그에 따른 제반 업무가 적성이 맞아 택하게 되었습니다.

“선원건설의 채용 시스템에 대하여”

현재 채용 시스템은 1차 서류전형, 2차 면접전형, 3차 처우 협의 그리고 최종 입사로 이뤄집니다. 모든 과정은 수시로 진행되며, 서류전형 합격자에 한해 면접 일정을 조율하고 면접 결과는 1주일 이내에 개별 연락드리고 있습니다. 또한 대리 이하 직급 대상으로 입사 후 시용 기간 중 SI 역량검사를 진행 해 시용 평가에 반영하고 있습니다.

“인사 담당자로서 서류와 면접에 대한 조언”

채용 시 가장 중점을 두는 점은 한 명의 뛰어난 업무 능력보다는 조직 내에서 원활하게 소통하는 인성을 바탕으로 현 조직문화에서 직무에 최적화된 역량을 발휘할 수 있는 인재인지 중점적으로 봅니다.

신입사원 채용 시 서류로만 업무 능력을 검증하기 어렵다면 면접에서 밝은 태도와 배우고자 하는 의지, 그리고 당사의 조직문화를 이해하고 함께 어울릴 수 있다는 자신감을 나타낸다면 많은 도움이 될 것입니다.

경력사원의 경우엔 지원 서류에 담당 업무 또는 프로젝트 경력에 대해 구체적으로 나타내는 것이 중요합니다. 특히 현장직 같은 경우 유사한 경력에 대해 도급액, 공사 규모, 공사 기간, 현장 인원, 담당 업무 등 구체적으로 기재하면 다른 지원자들과 차별화로 강점을 가질 수 있습니다. 서류에 기재한 경력을 바탕으로 면접 전형에서 체계적으로 자신 있게 말씀하신다면 크게 어려움은 없을 것으로 예상됩니다.



2021 신입사원 워크숍 진행

“지난 4월 진행된 일터혁신 컨설팅

혁신 사례 공유 포럼에 당사가 선정된 계기”

일터혁신컨설팅은 2021년 3월부터 6개월간 진행된 고용노동부 지원 사업입니다. 당사는 크게 임금 체계 및 평가체계 개선, 평생학습체계 구축으로 3가지 영역을 진행하였습니다. 임금 체계 개선은 증가하는 인력 채용 수요에 맞는 보상 경쟁력 강화를 위해 자사 및 동종업계의 보상 수준을 분석하여 인력을 채용, 유지하는데 당사에 적합한 보상수준을 설정하는 것이 목적이었습니다.

평가체계 개선은 크게 역량평가와 업적평가로 나뉘는데 역량평가는 기존의 공통/리더십 역량을 회사의 경영이념과 가치, 비전에 맞는 역량Pool을 구축하고 임직원 설문을 통해 당사에 적합한 공통/리더십 역량을 선정하여 2021년 인사평가에 반영하였습니다. 업적평가는 합리적인 전사적 팀목표설정(KPI)을 위해 개인 및 팀별 직무조사와 직무 대표자 회의를 통해 전사적 KPI 구축 체계 방향을 설정하였습니다.

평생학습체계 구축에서는 기술자 육성을 위한 커리어 로드맵 구축에 노력을 기울였습니다.

이로써 보상체계 개선이라는 명확한 목표 설정과 컨설팅 수행 의지의 적극성으로 혁신사례로 선정되어 쟁쟁한 기업들 사이에서 발표를 할 수 있었습니다. 컨설팅 기간 동안 짧지 않은 진행 과정을 거쳐 많은 분들이 바쁘신 와중에도 시간을 내서 협조해 주셔서 우수하게 컨설팅을 마칠 수 있었습니다.

건설산업 특성상 기술자 확보와 관리가 매우 중요하기 때문에 앞으로는 컨설팅 산출물 중 아직 실행하지 못한 기술자 통합적 육성 로드맵을 적용할 예정입니다. 먼저 현재 재직 중인 기술자들의 직무수행 기간, 자격증 등 당사의 기술자 능력 현황 파악과 공사 규모별 분류를 통해 필요한 기술자 기준을 산정해 주니어 직급의 경우 주기적인 커리어 상담을 통해 희망하는 직무기술 개발에 필요한 교육과 자격증 취득을 독려하고 결과를 바탕으로 현장 발령 시 충분히 반영할 수 있는 통합적 커리어 로드맵을 구축하고자 합니다.

선원건설에 입사하는 신입사원은 업무적 경험을 쌓아 경력 커리어는 문제없을 것이란 믿음과 동종업계에서도 선원건설 출신 기술자라면 믿고 맡길 수 있다는 신뢰를 만들고 싶습니다.

“인사 직무에 필요한 역량”

사람에 대한 호기심과 신뢰의 태도를 갖춰야 된다고 생각합니다. 회사가 생존하려면 이익을 내야 하고 그 이익을 창조하는 것은 바로 회사에 소속된 직원입니다. 이렇게 회사의 생존과 직결된 사람들과 입사부터 퇴사까지 함께 수행하는 인사담당자는 사람에 대한 호기심과 신뢰가 필요합니다.



2021 신입사원 워크숍 진행



선원건설 경영지원팀 김정호 과장

정현중 시인의 방문객이라는 시의 내용 중 ‘사람이 온다는 것은 실은 어마어마한 일이다. 그는 그의 과거와 현재와 그리고 그의 미래와 함께 오기 때문이다. 한 사람의 일생이 오기 때문이다.’라는 구절이 있습니다. 이처럼 수많은 일생이 모인 회사라는 집단에서 인사담당자는 일생을 가지고 오는 임직원에 대한 인간적 호기심과 같은 목적을 가지고 성공적인 미래를 함께 그려나갈 수 있다는 신뢰를 역량으로 지녀야 된다고 생각합니다.

“가장 보람을 느꼈을 때”

신입사원이 당사에 처음 입사해 OJT를 통해 임직원 중 저를 가장 먼저 만나고 교육 이수 후 현장 또는 팀으로 나가 큰 문제 없이 주어진 업무를 잘 해내고 있다는 소식을 들었을 때 보람했습니다. 무언가 독립을 위해 아기 새를 보내는 어미 새의 마음이 이런 걸까요?

그리고 회사가 필요로 하는 인재를 영입하기 위해 처우 협의를 거쳐 최종적으로 입사 결정을 이끌어낸 경우입니다. 지원자가 희망하는 보상 수준이나 회사의 인지도 등으로 입사 결정을 망설일 때 회사의 발전 가능성과 가치, 조직문화와 같은 부분을 꾸준히 어필해 결국 설득에 성공하여 지원자가 입사 결정을 하는 순간만큼은 큰 보람을 느낍니다.

“앞으로 포부”

개인적으로는 인사와 관련된 데이터 분석 쪽에 관심이 많습니다. 직무 특성상 정성적인 부분이 많아 이를 최대한 정량화하여 전략적 의사결정을 하는데 보탬이 되었으면 하여 기술을 습득해 실제 업무에 적용과 활용해 보고자 합니다.

또한, 앞으로 다양한 정부 지원 사업에 지속적으로 참여하여 인적 지원을 활성화하고 내부적으로 우수한 체계를 갖추고 있는 기업으로써 공신력 있는 외부 기관에서도 인정받고 널리 알릴 수 있도록 도전하고 싶습니다.

현재 선원건설은 눈부신 도약을 위한 기로점에 서있습니다. 외부 인력 채용 수준만 보더라도 2021년 87명, 2022년 현재까지 총 60여 명의 인원을 채용했습니다. 2020년 기준 140여 명이었던 임직원수 대비 많은 직원들이 단기간 내 입사하고 있습니다. 이에 따라 기존의 조직문화에도 많은 변화가 있을 것이라 예상됩니다. 선원건설의 성공적인 도약을 위해 기존 임직원분들도 변화하는 조직문화에 발맞춰 나아가고 새로 가족이 되신 분들도 현재 구성원과 다 같이 화합하여 같은 목표를 향해갈 수 있도록 노력해주시길 당부의 말씀드립니다. 감사합니다.

인터뷰. 경영지원팀 김정호 과장

하자발생 사례 및 대책

- 유리크랙

흑석가정교회, 연천가정교회

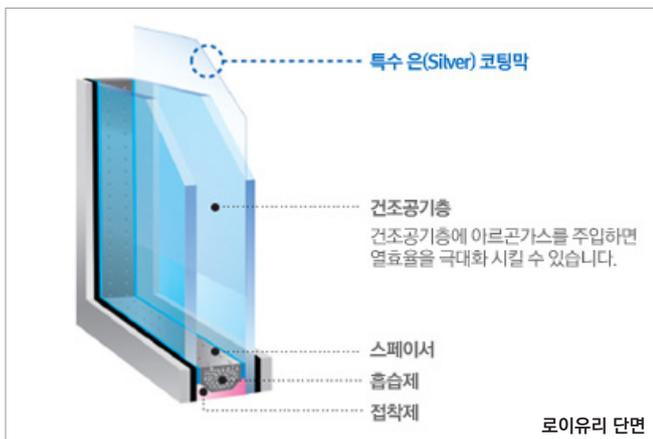
발코니가 없는 홀창의 커튼월 창호의 단열 문제는 구조적 한계로 인해 대형 건설사가 야심 차게 지은 건물이라고 해도 예외가 될 수 없다. 전국의 거의 모든 주상복합 아파트, 오피스텔이 커튼월 창호의 단열 문제, 겨울철 결로 현상으로 입주민과 건설사 간의 소송 사례도 빈번한 만큼 공통적 문제를 가지고 있다.

2015년 국토교통부 '주택건설기준 등에 대한 규정'이 강화되기 이전의 주상복합 아파트는 모두 덧창 없이 시공되어 세대 창호 단열은 각 개인의 몫이었다.

커튼월 창호의 단열 방식은 다양하지만, 불과 몇 년 전까지만 하더라도 일반 아파트 발코니 샷시와 같은 미단이 창호가 일반적이다. 단열성 개선에는 도움 되겠지만, 창호 구조물 두께만큼 돌출이 되어 공간이 협소해지고 커튼박스를 활용할 수 없게 된다. 또한, 필요시 벽체 공사 또한 추가로 해야 하는 비용과 철차상의 번거로움이 있고 무엇보다 시각적인 부조화가 발생할 수밖에 없는 단점이 있다. 이런 커튼월 창호의 단점을 극복한 '로이복층유리'가 있다.

1. '로이복층유리'란?

'로이복층유리'는 유리 표면을 금속 또는 금속산화물질로 얇게 코팅한 유리를 말한다. 육안으로 볼 때에는 마치 한 면인 것처럼 보이지만 두면으로 이뤄진 유리이다. 가시광선을 대부분 안으로 투과시켜 단열효과가 뛰어나 에너지 절약에 도움이 된다. '커튼 월창호 단열'이라는 원초적 목적과 함께 투명 제품 이외에 다수의 색상으로 생산되어 고급 주거 공간에 이질감 없이 어우러지도록 디자인과 마감 품질을 모두 만족시킬 수 있는 제품이기도 하다.



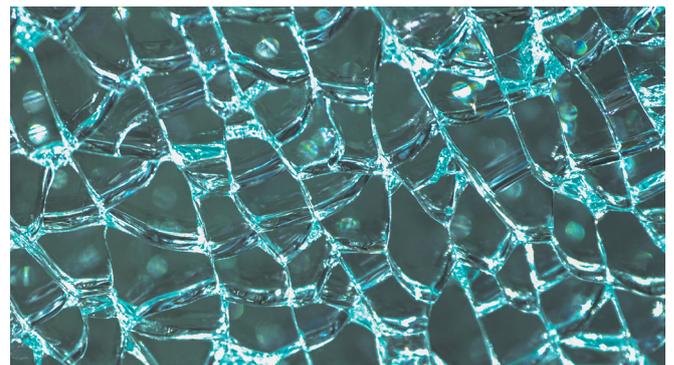
2. 당사 하자사례

흑석가정교회 및 연천가정교회 2곳에 유리크랙이 발생되어, 하자의 원인과 대책은 무엇이 있는지 알아보도록 한다.



가. 하자원인 - 열 팽창현상

대형유리(강화유리 등)는 유리 중앙부에 강한 태양열로 인하여 고온이 되는 경우 팽창할 수 있고, 유리 주변부는 저온상태가 유지되어 수축함으로써 중앙부와 주변부의 온도 차이에 의한 팽창성 차이가 발생한다. 유리는 열전도율이 적어 갑작스런 가열이나 냉각 등 급격한 온도 변화 시에 유리 내응력이 발생하여 열 파손이 일어난다.



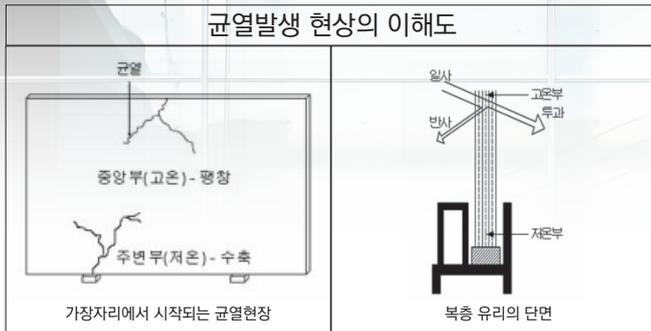
하자발생 사례 및 대책

- 유리크랙

흑석가정교회, 연천가정교회

나. 하자원인 - 유리의 내력부족시 균열발생 현상

열에 의해 유리에 발생하는 인장 및 압축 응력에 대한 유리의 내력 부족 시 아래 그림과 같은 균열현상이 발생할 수 있다.



3. 대책

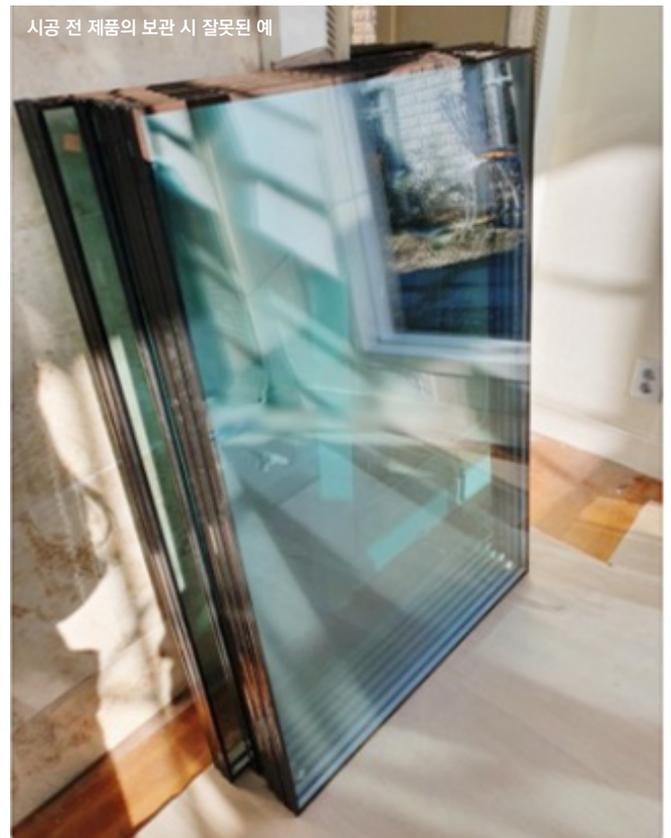
시공 전 제품의 가장자리에 손상이 없는지 확인해야 한다. 하자 원인의 대부분 제품 운반 시, 시공 전 또는 시공 시에 사면의 충격이 발생되기 때문이다. 또한, 아래 사진과 같이 보관 시 모서리에 충격이 가해지기 때문에 세우지 않고 눕혀서 보관해야 한다.

시공 후 입주가 완료되고 결함이 서서히 나타나게 됨으로써 시공관리자가 제품 검수 및 유리 시공 시 충격이 발생되면, 문제가 없는 제품으로 교체를 요청해서 또 다른 파손을 억제하여야, 하자 발생을 미연에 방지할 수 있을 것이다.

다. 하자원인 - 자파현상

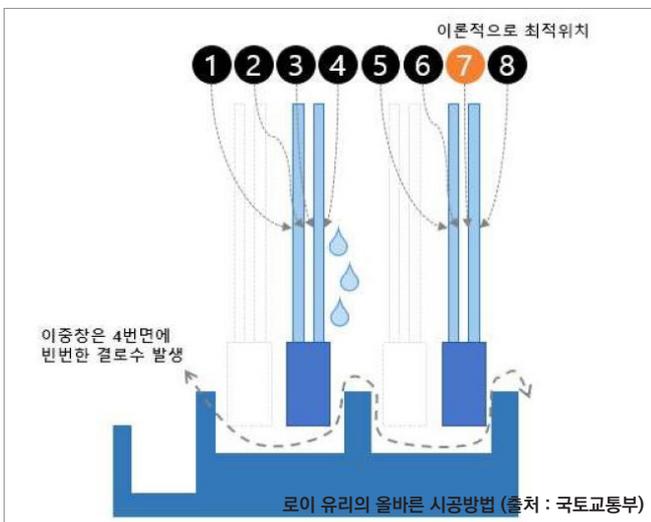
유리 제작 과정에서 제대로 제거되지 못한 니켈이 황과 혼합되면 황화니켈이 되는데 열처리 과정에서 유리 안에 포말되어 수축되었다가 열을 많이 받으면 팽창하면서 유리를 깨지게 할 수 있다.

로이유리에서 로이(Low-E)는 낮은 방사율을 의미한다. 열을 차단하는 필름을 입혀 일반적인 유리보다 열을 받으면 유리의 온도가 더 높게 올라가는 특징이 있다. 이에 더하여 단열필름이나 뽁뽁이를 붙이는 것은 추가적인 단열성을 높이는 것으로, 온도가 높아져 유리를 팽창시키는 원인이 제공되어 의도치 않게 외부 충격 없이도 저절로 깨지는 자파현상을 일으키는 요인이 된다.



시공 전 제품의 보관 시 잘못된 예

글. 고객AS팀



건설동향



국내 건설 자재공급 부족과 비용 상승이 우크라이나-러시아 전쟁으로 증폭되고 있다. 가장 큰 영향을 받는 곳은 시멘트 업계이다. 시멘트 제조원가의 30~40%를 차지하는 유연탄 가격의 상승국면에 러시아에 대한 국제은행간통신협회(SWIFT) 결제망 차단과 미국이 러시아산 원유·가스·석탄 수입을 금지하면서 유연탄 가격이 급등하였다. 지난 3월 사상 최고가인 427달러를 경신했다.

2020년에 톤당 평균 70달러였는데 지난해 10월 220달러로 3배 이상 폭등했는데 우크라이나 사태로 그 상승 폭이 더 커진 것이다. 이후 진정되어 240달러대까지 하락했지만 지난 4월 호주에서의 집중폭우로 유연탄 광산과 항만이 침수되면서 매일 상승을 거듭해 지난 5월 1일 현재 348.12달러로 거래되고 있다. 러시아(75%)와 호주(25%)에서 유연탄을 수입하는 국내 시멘트 업계로서는 고민이 깊어질 수밖에 없다. 시멘트 1톤을 생산하는데 소성로 가열을 위한 연료로 0.1톤의 유연탄이 필요한데 가격 급등으로 시멘트 업계는 생산할수록 적자라는 입장이다.

지난 4월 15일 국내 시멘트업계 1위인 쌍용C&E는 지역별 중소 레미콘업체들의 연합체인 한국레미콘공업협동조합연합회

(레미콘 연합회)와 1종 시멘트 가격을 9만8천 원에 공급하기로 합의했다. 이미 지난해 7월, 5.1% 인상한 바가 있는데 또다시 8개월 만에 15.2%라는 두 자릿수 인상을 했다. 슬래그 시멘트도 톤당 7만 1,900원에서 8만 3,000원으로 인상하였다. 쌍용 C&E는 고통을 분담하는 차원에서 당초 18% 인상안에서 후퇴해 2천200원 낮게 합의했지만, 추가 가격 인상이 불가피하다는 입장이다.

원자재인 시멘트와 골재 가격 상승에다 운반비까지 오르면서 레미콘 가격도 상승했다. 지난 4월 26일 대형 레미콘사가 회원인 한국레미콘공업협회와 레미콘 연합회 소속 서울·경기·인천 138개 업체와 건설업계는 5월 1일부터 레미콘 단가를 1㎡당 7만 1,000원에서 8만 300원으로 13.1% 인상하기로 합의했다.

정부의 대처도 발 빠르다. 작년 한 해 총 3,269만㎡에 약 2조 5천억 원의 레미콘 물량을 공공에 공급한 조달청은 취급 품목 중 거래 규모가 가장 큰 레미콘 가격을 지난 3월에 이미 4%를 인상하였지만, 이례적으로 두 달도 안 된 시점에서 또 한 번 인상을 지난 12일 전국지방 조달청에 하달하여 5월부터 시행하기로 했다. 이러한 조치로 수도권외의 경우 현재 1㎡당 7만5천 원

건설동향

에서 8만5천 원으로 오르게 되어 공기 지연에 따른 금융비용 부담을 줄이면서 중소 레미콘업체들의 심각한 경영난도 어느 정도 해소될 전망이다.



하지만 공공과 달리 건설 자재비 상승과 공급 차질로 인한 공기 지연으로 민간부문에서는 총액계약을 체결한 기존 공사의 경우 피해가 커질 것으로 예상된다. 건설공사는 계약방식과 조건 등에 따라 리스크가 달라지는데 민간공사의 경우에는 시공사인 건설사가 무작정 공사비 인상분을 떠안을 수도 없는 상황이고, 발주처에 단가 인상을 요구하기도 쉽지 않은 상황에서 계약대로 공기를 맞춰야 하는 부담이 높은 실정이다. 공기를 맞추지 않을 때 생기는 패널티와 이런 과정에서 발생한 금융비용 등을 시공사에서 모두 떠안아야 한다.

지난 4일 신흥1구역 재개발 설명회에 건설사들이 불참하고, 부산 최대 재개발 사업인 해운대구 우동3구역(2918가구)조합 역시 시공사 입찰에 건설사가 참여하지 않았다. 조합 등 사업자가 제시하는 공사 단가가 낮아 밀리는 사업을 수주할 수 없어 건설사들이 일감을 마다하는 상황이다. 국내 대형 건설사들의 올 1분기 매출이 전년보다 다소 늘었지만, 영업이익이 최대 24%까지 줄어든 것도 원자재값 상승과 무관하지 않다. 손실에 대한 흡수력과 견적 역량이 미흡한 중소건설사의 경우는 기업 생존을 위해 적자 수주를 감수하는 경우가 많아서 해법 마련이 더욱 쉽지 않아 보인다. 중장기적으로 건설작업의 자동화, 재작업을 줄이는 등 효율성을 높여야 하는데 생존을 해야 하는 처지에서 중장기적 과제를 풀어나가는 것도 여의치 않다.

건설협회와 단체는 건설 자재 가격 상승분을 공사비에 반영하고, 공사 기간 연장 관련 정부 차원의 지침 시달, 부담금 및 부가세를 한시적으로 감면하는 등 정부 차원의 조치를 요구하고 있다. 정책자금 수혜대상에서 제외된 건설업을 위한 정책자금 지원 프로그램 개선의 필요성도 제기되고 있지만, 건설업계가 처한 어려움을 해소하기에는 한계가 있다는 지적이다. 저성장

고물가의 스태그플레이션 우려가 커지는 세계 경제 상황에서 인프라 투자 확대 등 공공 건설 투자에 일관성을 확보해주는 정책 발표와 정책자금지원 프로그램을 중장기적으로 운영하자는 목소리와 함께 분양가 상한제 등 강화된 규제 개선에 대한 요구가 커지는 이유이다.

행정안전부는 우수 안전 제품과 기술을 개발하고 보급하는 문화를 활성화하는 취지로 '2022 대한민국 안전기술대상'〈포스터〉 후보를 공개 모집한다. 기간은 지난 9일부터 다음 달 30일까지이다. 올해는 대통령상과 국무총리상, 행안부 장관상 등 모두 8점을 시상하고, 수상자에게는 총 2,000만원의 상금과 대한민국 안전산업박람회 참가비 지원 등 혜택을 부여한다. 재난 안전기술 및 제품을 개발하거나 보유한 개인 또는 단체는 행안부 재난안전산업 종합정보시스템 홈페이지(www.ksis.go.kr)로 신청서를 제출하면 된다. 전문가로 구성된 심사위원회의 서면 심사, 종합심사를 거쳐 최종 수상자가 선정된다. 종합심사 과정에서는 일반 국민이 참여하는 온라인 투표도 있다. 10월 12일 대구 엑스코(EXCO)에서 개최되는 '제8회 대한민국 안전산업박람회' 개막식에서 시상식이 진행될 예정이다.

충남 아산시시는 배방 현대지구 도시개발사업(조감도)에 대한 실시계획 변경 승인을 받았다. 토지소유자로 구성된 조합의 환지 개발 방식으로 추진되는 이 사업은 배방읍 현대리 산7-1번지 일원 59만 4,000여㎡에 2025년 말까지 4,626가구의 공동주택과 단독주택 등을 신축하게 된다. 도로, 공원, 주차장 등 30만 5,000여㎡ 면적의 기반시설과 1만 5,000여㎡의 상업 용지 등도 계획되어 있다.

드론을 활용한 스마트 건설기술을 현장에 적용하고 있는 대우건설이 2025년 상용화를 앞둔 도심항공모빌리티(UAM)의 버티포트(수직 이착륙장) 사업모델 개발 협력을 위해 켄코아에어로스페이스와 협력하기로 했다. 지상 이동 수단과 공중 이동 수단을 연결해주는 환승센터 관련 협력과 함께 스마트 건설기술 관련 드론 활용 및 R&D 사업, 도서 지역 드론 활용 배송사업 협력 등도 진행한다. 2019년부터 UAM 사업을 시작한 켄코아에어로스페이스는 지난 4월 드론 제조 및 소프트웨어 개발기업인 아스트로엑스의 30% 지분을 인수하였는데 대우건설은 이미 지난 2020년 3월에 이 회사 지분 30%를 인수하였다. 아스트로엑스는 지난 3월 국내 최초로 수륙양용이 가능한 개인용 비행체 PAV(Private Air Vehicle)를 자체 개발해서 시험 비행을 성공적으로 마친 드론 개발사이다. 대우건설, 켄코아에어로스페이스, 아스트로엑스는 드론을 활용한 스마트 건설기술 개발 및 UAM 사업을 가속화하는 시너지를 만들어 간다는 계획이다.

건설금융

건설사의 언론 소유 문제는 언론의 자율성 침식에 대한 부정적인 관점이 강조되고 있지만, 뉴미디어 측면에서 마케팅이나 경영 개발 관점으로 보아야 한다는 목소리도 존재한다. 정책과 규제에 크게 영향을 받는 건설업의 특성과 브랜드나 개발 홍보 등의 마케팅 장점이 결합하여 건설사의 입장으로는 주주수익을 기대하기 어려워도 신문사, 방송사에 투자를 계속할 수 밖에 없다. 현재 지역신문사 17곳 중 7곳(광주매일, 남도일보, 영남일보, 인천일보, 전남매일, 중도일보, 한라일보), 지역단위 민영방송 10곳 중 4곳(강원민방G1, KBC광주방송, UBC울산방송, CJB청주방송)의 대주주가 건설사이다.

2019년 헤럴드경제와 코리아헤럴드를 발간하는 헤럴드의 지분 52.78%를 인수해 대주주가 된 중흥건설은 2017년 광주·전남 지역 신문인 남도일보 지분 전체를 인수해 운영하고 있다. 지난해 5월 KBC광주방송 지분 39.6% 전체를 매각하기 전까지 KBC광주방송의 지배주주였던 호반건설은 2019년 포스코로부터 서울신문 지분 전량(19.4%)을 인수해 기획재정부(30.49%), 우리사주조합(29.01%)에 이어 3대 주주로 있다가, 지난해 우리사주조합 지분을 계열사인 서울미디어홀딩스가 28.18%를 인수하면서 호반건설은 47.58% 지분으로 서울신문의 최대 주주가 되었다.

지난해 7월에는 IT 전문지 전자신문의 지분 43.68%를 인수해 대주주가 되고, 인터넷 경제 매체인 EBN도 사들여 두 신문사 모두 양재동 호반그룹 본사로 이전시켰다. 2016년과 2017년에 각각 한라일보(49%)와 인천일보(49.9%)를 각각 인수한 부영그룹은 현재까지 대주주이다. 골드클래스(보광건설)와 부동산개발회사 자광은 2018년부터 각각 전남매일과 전북일보 지배주주로 있고, 영남일보의 지분 96.73%를 가진 동양종합건설그룹은 2004년부터 대주주로 있다.

남양건설은 광주매일의 지분 43.64%로 2006년부터 대주주로 있고, 대전지역 일간지인 중도일보는 2014년 브릿지경제를 창간했는데 부원건설이 대주주로 있다.

강원민방G1은 강원 건설 자본인 대양이 대주주였으나 2017년 또 다른 강원도 건설사인 SG건설이 인수해 39.29% 지분으로 대주주로 있고, SM(삼라마이더스)그룹은 2019년 부터 UBC울산방송의 지분 30%를 인수해 대주주가 되었다. CJB청주방송은 1997년 부터 두진건설(36.22%)이 대주주이다.

지배주주 이외에도 남광건설이 광주일보 지분 중 15%를, 부영주택이 TV조선 지분 5.5%를 소유하고 있고, 금성개발과 삼보종합건설이 CJB청주방송 지분을 각각 27.8%와 4.2%를, 모아건설과 삼일건설이 KBC광주방송의 지분 6.8%와 5.8%를 각각 소유하고 있다.

건설사의 언론 소유로 언론의 사회적 책임 부분에 대한 논란은 앞으로도 계속될 전망이다. 지나친 대주주 관련 사업 홍보로 법정 제재를 받거나, 기업 이윤추구 정관계 로비에 기사를 활용하는 언론 사유화 문제가 계속되고, 언론사가 상업화된 물건으로 취급될 수 있다는 지적 또한 끊이지 않기 때문이다. 시장논리와 언론책임 사이에서의 균형이 필요해 보인다.

한국금융연구원은 지난 16일 '2022년 수정 경제전망'을 발표하였다. 지난해 11월에 발표한 올해 경제성장률 3.2%를 0.6%포인트 하향한 2.6%로 조정하였고, 금리 상승·고물가 지속 등으로 성장세가 둔화할 것으로 전망했다. 건설투자 증가율은 -1.1%를 예측했는데 공급 차질 및 비용 상승 등의 요인으로 연초 예상보다 회복이 지체된다는 관점이다. 건설투자는 2019년 하반기부터 공공과 민간의 고른 수주 증가에 따라 명목 기성액과 명목 건설투자 등은 상승 중이지만 생산 관련 물가지수가 급등하면서 실질 건설투자의 실적치는 저조하다는 분석이다.

삼성물산이 지배구조 전문가를 영입하는 등 지주회사로의 강제 전환에 대비하고 있다. 삼성물산이 보유한 삼성전자 지분 때문이다. 지난해 삼성물산이 보유한 삼성전자 지분율은 4.4%이다. 국민연금(8.69%)과 삼성생명(8.51%), 미국 블랙록(5.03%)에 이어 4번째이다. 지분율은 4%대에 불과하지만, 장부가액은 삼성

건설금융

물산 총자산 44조 1,809억원의 52.9%에 해당하는 23조 3,974 억원으로 지주회사로의 강제전환 대상이다. 자산총액이 5,000 억원 이상이고 자회사 주식 가액의 합계가 자산총액의 50% 이상이면 현행 공정거래법에 따라 지주회사로 강제 전환되기 때문이다. 해당 기업은 일정 기간 이내 공정거래위원회에 신고해야 한다. 삼성물산 입장에서 지주회사 전환이 반갑지 않다. 지난해 공정거래법이 개정되었는데 지주회사의 자회사 지분율 요건이 20%에서 30%로 상향되었기 때문이다.

지주사 전환이 되면 현행 4% 지분에 26%를 늘려야 하는데 수십조원의 매입 자금이 필요한 상황이다. 전문가들은 가능한 시나리오로 삼성전자를 투자회사(지주부문)와 사업회사로 분할하고 투자회사를 삼성물산과 합병시키는 방안을 합리적으로 보고 있다. 삼성물산이 향후 삼성생명의 삼성전자 지분을 확보하여 삼성 전자 지배구조를 강화한다는 관점도 있다. 현재 국회에 계류중인 '삼성생명법'이 통과되면 피할 수 없는 조치로 현재 보유 중인 삼성바이오로직스의 지분 43.06%의 시가 기준이 약 20조원에 달하기 때문에 현금성 자산이 부족한 삼성물산 입장에서 삼성바이오로직스 주식을 팔아 자금을 마련할 것이라는 추정이다. 현재 삼성바이오로직스 2대 주주는 지분의 31.22%를 가진 삼성전자이기 때문에 가능한 전망이다.

S&I건설이 LG그룹에서 GS그룹으로 인수되면서 다음 달 1일부터 사명을 'Xi C&A'(자이씨앤에이)로 변경한다. 상호 변경 안건은 이미 이사회에서 통과되었고, CI 작업도 진행 중이다. S&I건설의 지분 60%를 인수한 GFS는 GS건설과 자이S&D가 각각 49%, 51% 지분을 보유한 회사로 지난해 11월에 설립되었다. S&I건설 실적 1개월치인 매출 1,230억원과 영업이익 26억원이 포함된 자이S&D의 지난 1분기 매출액은 약 2385억원, 영업이익 약 163억원, 순이익 약 125억원으로 지난해 대비 각각 119.2%, 59.72%, 79.98%씩 상승하며 인수 효과를 보고 있다.

메테우스자산운용이 전라남도 신안군 자은면 유각리 일원 지하 1층~ 지상 9층 규모 호텔과 리조트 2개동을 신축하는 570억 규모 복합리조트 프로젝트파이낸싱(PF) 대출 계약을 지난 4월에 성사시켰다. 사업지는 '2021년 세계 최우수 관광마을'인 퍼플섬과 양산해변, 수석정원, 수석미술관, 세계조개박물관 등의 문화 시설이 있고, 건축가 마리오보타가 설계에 참여해 "때 묻지 않은 섬, 바다와 어우러지는 건축물"이라는 디자인 콘셉트를 잡은 2024년에 완공되는 인피니모 뮤지엄과 인접한다.

시행사와 차주는 유원지와 테마파크 운영 사업을 하는 지오그룹이고, 시공사는 지오종합건설이다. 방식은 책임준공형 관리형토지신탁인데 신탁사는 대한토지신탁이다. 책임준공형 관리형 토지신탁은 신탁사가 건축물 준공 과정에서 생기는 위험을 부담하고 관리하는 방식인데 시공사가 건축물의 책임준공 의무를 준공 기간 내에 이행하지 못하면 금융비용 등도 신탁사가 책임진다. 시공사 부도시 채무를 대신 갚거나 새로운 시공사를 찾는 역할도 신탁사가 맡기 때문에 타 신탁에 비해 자금 부담이 적으면서 수익성을 높일 수 있어 중소형 개발사업에서 시장 점유율이 높아지고 있다.

메테우스자산운용은 평택항과의 접근성과 전국 이동이 용이한 물류센터에 대한 선매입 약정 체결도 하였다. 이미 경기도 광주시 해피랜드 물류센터 매입 등으로 물류센터 사업을 하면서 충청남도 천안시 성환읍 울금리 물류센터의 우선권도 확보한 것이다. 해당 복합 물류센터는 연면적 약 6만 3,000㎡ 규모로 지하 3층은 저온, 지하 2층부터 지상 4층은 상온 물류센터로 설계되었다.



전라남도 신안군 라마다 호텔 및 리조트 조감도 (출처: 메테우스자산운용)

해외건설

☑ 한국해외인프라도시개발지원공사(KIND)는 2018년 6월 설립되었다. 정부 정책 펀드인 플랜트 인프라 스마트시티(PIS) 펀드와 글로벌 인프라 펀드(GIF)의 관리 및 투자 등 금융 조달 종합서비스로 해외 민간협력 투자개발(PPP) 사업을 지원하고 있다.

PPP 사업은 디벨로퍼가 공공인프라와 도시개발 사업에 들어가는 자금을 조달, 시공, 운영 등을 구조화하여 수익을 장기적으로 만들어 가는 방식이다. 도로운영과 발전 등 이중 업종에 대한 이해도가 필요하고 재무, 법무, 환경 등 기능별 전문성이 요구된다. 단순도급이나 시공자금융주선형보다 다양한 경쟁 요소를 갖추어 EPC 비용이 많이 들어도 수익을 창출할 수 있다.

PPP 사업의 수주 비중은 지속적인 증가 추세인데 국토교통부와 해외건설협회발표에 따르면 지난해 수주 비중이 10.2%로 2020년의 1.8%에서 대폭 증가하였다. 증대하는 글로벌 인프라 수요를 각국 정부 재정이 취약해서 그 요구를 감당하지 못하는 상황 때문이다. 우크라이나-러시아 전쟁 이후 인프라 재건 사업에서도 우리 기업의 역할이 커질 것으로 보여 지원 역할로서의 KIND의 역할이 중요해질 전망이다.

국내 최대 해외건설 특화 펀드인 PIS 1조1,000억 원은 현재까지 10개국 16개 사업을 발굴, 3,500억 원 규모의 직접 투자를 했고 이를 통해 4조3,000억 원의 국내 기업의 수주를 만들어 낼 수 있었다. 올해는 지원자금을 전년 대비 120억 원 늘릴 계획이다. 스마트시티 분야에서의 수출 지원을 위해 해외 인프라 협력센터를 베트남, 케냐, 인도네시아에서 운영하고 있고, 방글라데시에도 올해 추가로 센터를 개소할 예정이다.



KIND는 지난 13일 한국도로공사와 업무협약을 맺고 국내 기업의 해외 도로사업 수주 지원 협의체를 구성하고, 그린필드(신규 도로 사업 투자)와 브라운필드(운영 중인 도로 인수) 분야에서의 공동 개발과 참여로 해외도로 PPP 사업 활성화를 위해 협력하기로 약속했다.

☑ 파라과이 정부가 '아순시온 경전철 추진 특별법'을 추진하고 있다. 올 상반기 중에 통과될 것으로 보이는 이 특별법이 제정되면 수도 아순시온과 외곽도시 으빠까라이(Ypacarai) 까지 43km를 잇는 총 사업비 5억 달러(약 6천억 원) 규모의 대형 해외건설사업이 이루어진다.

사업권은 한국컨소시엄이 갖게 된다. 한국 컨소시엄에는 KIND, 현대엔지니어링, 계룡건설, LS일렉트릭, 현대로템 등이 참여하고 있다. 정부 재정이 약한 중남미와 동남아 국가는 인프라 사업 추진에서 PPP 사업으로 자금을 조달하는데 정부는 세금 감면과 재정지원을 하고 컨소시엄은 운영을 통해 수익을 창출하게 된다. 이번 사업권은 30 동안 철도 운영을 통해 수익을 만들어 가는 구조이다.

☐ 예정노선도 (사업 타당성조사 결과)



(출처 : 국토교통부)

☑ 자금조달 능력과 기술력이 중요한 PPP 사업이 중남미에서 활성화될 전망이다. 교통물류가 도로를 따라 구축된 중남미 지역은 과거 식민지 시절 구축된 철도가 오래되어 철도와 지하철 등 개발 수요가 높은 지역이다. 이미 파나마에서는 메트로 3호선을 현대건설, 현대엔지니어링, 포스코건설 컨소시엄이 시공하고 있는데 현재 메트로 5호선 예비타당성조사를 진행하고 있어 사업이 추진되면 한국기업의 수주 가능성이 높다.

코스타리카 산호세 광역여객철도 개량사업, 리몬 화물철도 개량사업, 태평양 연결철도 개량사업 타당성 조사 용역 사업과 엘살바도르의 태평양철도 개발 지원사업, 도미니카 도시철도사업, 페루 메트로 3·4호선 등 중남미지역의 PPP사업이 계속될 전망이어서 국내 기업의 중남미 시장에서의 선전이 기대된다.

북한개발



북한은 지난 2월 12일 화성지구 1만 세대 살림집 건설 착공식을 보도했고, 지난 4월에는 지난해 3월 23일에 착공한 송신·송화지구 1만 세대 살림집을 1년 만에 완공했다며 대대적인 홍보를 준공식 행사와 함께 진행했다.

차상욱 건축사는 북한의 대규모 살림집 건설에 대해 품질보다는 건설 속도 측면에서 수치로 놀라움을 표현했다. 365일에 1만 세대를 지었으니 하루 약 27세대 이상을 건설했다는 것이다. 건물의 배치나 건물의 형태 디자인과 관련해서는 80층 초고층 주택 한 동을 세운 것에 주목하면서 북한이 지난 2015년 '미래 과학자거리'를 조성 때부터 초고층 주택 한 동을 상징탑처럼 건설지구 초입에 두드러지게 세우는 것이 특징화되고 있다고 설명한다. 완공된 살림집은 최고 지도자가 상징적인 계층에게 입주 가능한 입사증을 나눠주는 행사가 중요해서 2개 동 정도는 내부마감과 주방장식장(싱크대& 찬장), 가구와 조명을 갖추었겠지만, 전체 세대가 입주할 수 있게 마감공사가 완료되려면 자재 조달의 문제 등으로 상당 기간 시간이 소요될 것으로 예상했다. 실내는 소박하고 담백한 모습으로 실내조명 숫자가 많지 않고, 조명 연출 방식도 단조로웠고, 장식벽에 대한 인식 또한 없어 보인다고 평가했다.

화장실, 욕실 등에 사용되는 위생도기 등 마감 자재 품질도 떨어지고 바닥재 시공상태가 좋지 않아 울렁거리는 모습이 보이고, 홍보용 사진에서조차 값싼 비닐론 장판으로 마감된 모습을 보여 전체적인 주택 품질도가 떨어진다는 평가이다. 건물 외양 등의 채색에서 북한 건축물이 소비에트 건축의 영향을 받았다는 평가도 했다. 분홍색과 녹색과 주황색 등 과감하고 도드라진 색상으로 건물 외부를 과감하게 칠한 모습에서 러시아 건물의 특징을 볼 수 있었다는 설명이다. 겨울이 길고 오랫동안 눈이 내리는 러시아는 해가 뜨는 시간도 짧아 흑백의 무채색이 지배하는 자연과 다르게 지어놓은 건물들은 용도가 무엇이건 간에 화려한 색상으로 외부를 칠하는 전통이 생겨났다는 주장이다.

동의과학 대학교 실내건축학과 강순덕 교수는 화려하고 과감한 형태로 지어진 살림집 건물 형태를 보면서 각 층, 각 세대의 평면 형태가 매우 다양할 것이라고 예상한다. 홍보 자료들을 확대해 살펴보면 역동적인 형태와 다채로운 입면을 구성하는 요소들이 기능과 무관하게 단순 장식 요소로 사용된 점도 파악하면서 송신·송화지구의 건물 형태를 4가지 유형으로 나누어서 설명했다.

북한개발



첫째 유형은 83층으로 지은 초고층 상징탑 같은 주택 한 동, 둘째 유형은 건물의 평면 형태를 원의 일부인 ‘호’의 모습으로 계획하고 수직으로 올라갈수록 일부가 높아진 유형, 세 번째는 건물 동 사이사이에 배치된 가늘고 높은 살림집 형태의 유형이다.

마지막 유형으로 저층에 원반형으로 보건·교육·편의 시설을 중심으로 방사선형인 살림집 건물 5개를 배치했는데, 살림집 건물의 형태에 따라서 건물 입면에는 장식적인 막을 붙이고, 옥상 부분은 둥근 지붕 형태로 장식한 유형과 배의 돛과 같은 모습의 건물 형태와 옥상의 지붕도 하늘로 뻗어 오르는 듯한 인상을 주도록 만든 유형으로 나누어 볼 수 있다고 설명했다.

주택 내부 모습은 외부 형태가 주는 역동적 인상에 비해 소박해 보이는데, 개인이 대가를 지급해서 꾸미는 주거환경이 아닌 무상으로 제공하는 한계로 보고 있다. 체제 성격상 보건·교육·편의 시설이 살림집보다는 사용하는 자재의 품질이나 공사의 마감 상태가 우수하게 보인다고 설명한다.

평양의 건축물 외관을 표현하고 있는 파스텔 톤의 색상, 즉 거자색이나 연분홍색 또는 박하색과 같은 잘 사용하지 않는 과감한 색상들이 실내 공간의 벽과 천정에 자주 사용되는 점을 특징으로 꼽았다.



‘건설관리’ 또는 ‘건설사업관리’로 불리는 CM은 건설관리 분야의 전문기법이다. CM의 본질적인 역할은 대규모 건설사업의 기획 단계에서부터 발주자와 함께 비용을 절감하고, 공기를 단축하면서도 결과물의 품질을 최대한 향상하는 것이다.

온정권 건축시공기술사는 북한에도 건축과 건설 분야의 대규모 건설사업을 관리하는 전문가 집단이 존재하겠지만, CM으로 보기에는 한계가 있다는 입장이다. 품질 향상을 희생시키면서 비용 절감과 공사 기간 단축에만 초점이 맞춰지는 환경에서 CM이 존재하기 어렵기 때문이다. 건설사업관리가 되려면 건설사업 발주자가 지향하는 목표와 공간 사용자의 목표가 일치하는지, 발주자와 사업 참여자 상호간에 대등한 계약 관계가 성립되는지를 보아야 하는데 이런 관점에서 북한에서 CM이 자리잡을 수 없다는 것이다.

다만 지난 2월12일, 화성지구 1만 세대 살림집 착공식에서 “공기를 맞추는데 급급하지 말고 건설계획 전체를 바라보라”는 김정은 위원장의 주문에서 지금까지 북한 건설이 정치적 성과에만 집중된 것을 파악할 수 있고 CM으로의 발전 가능성을 볼 수 있다.

대학교수 출신 탈북민 김현아 교수의 주장에 따르면 북한 시장에서 쌀 1kg의 가격이 5천 원 정도인데 국가가 제정한 노동자들의 월 생활비는 현재 평균 2~3천 원이라고 한다.

직장에 나가 1개월 동안 일해서 받는 돈으로 시장에서 쌀 0.5kg밖에 구입할 수 없다는 것이다. 이런 이유로 남편은 직장에 나가 무상노동을 하고 아내는 시장에서 돈을 벌며 가족을 부양하는 비정상적인 상황이 수십 년간 지속되고 있다는 주장이다. 노동자들에게 새로 건설한 주택 공급을 자랑하지만 집을 받은 노동자보다 집이 없는 노동자가 더 많다는 설명이다. 또한 북한에서는 월급도 주지 않으면서도 출근을 제대로 하지 않으면 노동단련형을 부과해 강제노동을 시킨다고 주장하며 월급 없이 일 시키는 나라는 세계에서 북한뿐이라는 주장이다.

글. 연구개발팀 엄상훈 부장



칼럼

해상풍력, 상생과 공존의 에너지 전환의 축



재생에너지 보급은 기후 위기 대응과 에너지 자립, 에너지 산업의 미래를 위해 필수적이다. 팬데믹 위기에서도 투자와 매출이 꾸준히 늘어나 작년 한 해 전 세계적인 투자는 3660억 달러(약 451조 원)로 그 중요한 위치를 수치로 보여주었다.

우리나라도 작년 12월 2050 탄소중립 추진전략을 발표하면서 재생에너지 보급을 높여가겠다는 정책 의지를 표현한 바 있다. 재생에너지 확대 정책은 2017년 12월에 발표한 '재생에너지 3020 이행계획'에서 본격적으로 시작된다. 2016년 당시 총발전량의 7.2%였던 재생에너지 발전량 비중을 2030년까지 20%로 높이는 전력 부문 에너지전환 실행과제를 제시했는데 불과 2년이 지나서 3차 국가에너지기본계획에서는 2040년까지 30~35%로 확대 수정을 했고, 2020년 제5차 신재생에너지 기술개발 및 이용 보급 기본계획에서는 2034년 신재생에너지 비중을 25.8%로 확대 조정했다.

정부가 2030 국가 온실가스감축목표(NDC)를 2017년 배출량 대비 24.4% 감축에서 2018년 배출량 대비 40% 감축과 연평균 감축률 4.17%라는 강화된 목표를 제시하면서 산업통상자원부는 신재생에너지 발전 비율을 30% 상향 조정했다. 2017년

제시했던 재생에너지 3020 이행계획보다 무려 10% 포인트나 높은 계획 수정이 불과 4년 만에 이루어진 것이다.

이러한 정책적 의지에도 불구하고 목표에 도달하기는 힘들어 보인다. 한국에너지공단의 발표에 따르면 2020년 기준 총발전량 579,937GWh에서 신재생에너지 발전량은 43,062GWh로 발전 비율이 7.43%에 불과하다. 재생에너지 확산 속도를 높이기 위해 지난해 4월 국회에서는 신재생에너지 의무공급 비율의 상한을 10%에서 25%로 상향하는 법률 개정을 했고, 산자부는 개정에 따른 시행령 개정안을 발표하면서 올해 목표를 10%에서 12.55%로 상향하고 법정 상한인 2026년까지 25%까지 단계적으로 상향하기로 의결했다. 또한 태양광 고효율화, 풍력 대형화 등 재생에너지 비용 인하와 경쟁력 강화를 추진하여 적극적인 감축 목표 이행을 다방면에서 서두르고 있다.

이러한 에너지전환의 흐름에서 바닷바람으로 전기를 생산하는 해상풍력의 중요성이 커지고 있다. 태양광은 쉽게 설치할 수 있는 장점은 있지만, 국토 면적이 작아 확장성에 한계가 있다. 육상풍력도 좁은 국토로 인한 확장성 한계와 함께 소음, 산림훼손, 보상 등의 문제로 주민 반발이 커서 확대가 쉽지 않다. 반면

해상풍력, 상생과 공존의 에너지 전환의 축

대규모 재생에너지 단지 조성이 가능한 곳이 사실상 해상뿐인 우리나라는 삼면이 바다에 둘러싸인 반도 국가의 지리적 이점을 활용할 수 있는 해상풍력에 관심이 집중될 수밖에 없다. 해상에는 강한 계절풍이 불고 육상보다 바람의 세기와 방향이 규칙적인데다 민원 발생 가능성이 작아서 정책적 집중이 용이하다. 이를 반영하듯 현재 국내에 가동 중인 해상풍력은 6개소 137.5MW이지만 공공주도 사업과 민간사업자들의 해상풍력 추진계획은 100개가 넘는다.

해상풍력은 여러 가지면에서 다른 신재생에너지 발전보다 장점이 크다. 태양광보다 설비 용량 대비로 이용률도 높고, 육상풍력보다는 입지제한이 적어 단지 조성이 비교적 자유로우며, 육상보다 바람 품질도 뛰어나서 에너지 효율도 높다. 풍력발전기를 수중에 떠 있도록 설계된 부유식 해상풍력은 수심이 깊은 해상에 설치할 수 있는데, 해안에서 멀어질수록 풍속이 높아져 바람이 균일해지므로 에너지 효율이 높다.

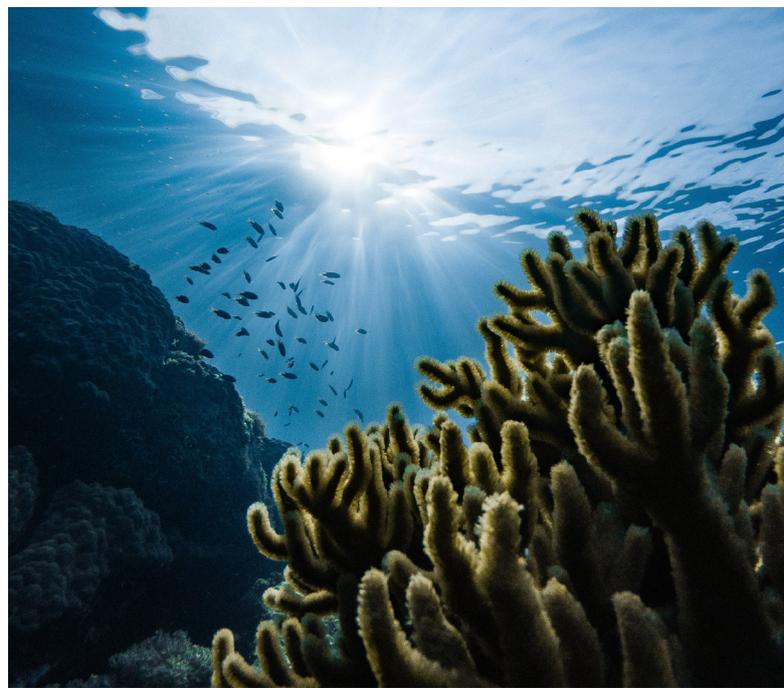
대규모 단지 조성이 가능하면서도 민원의 내용도 상대적으로 적다. 고용 창출 효과도 커서 세계풍력에너지협회(GWEC)는 2021년 보고서에서 MW당 17.29명의 효과가 있다고 분석하고 있다. 주민참여제도가 있어서 주민들에게 일정 수익이 배분되는 지역 소득 사업도 될 수 있다. 주민참여제도는 일정 비율 이상의 주민이 사업에 참여하면 사업자에게 신재생에너지 공급인증서(REC)의 가중치를 추가로 부여해 사업자가 가중치로 인한 수익금을 주민과 공유할 수 있게 만든 제도이다.

최근 주민들에게 더 많은 발전 수익이 갈 수 있도록 정책 개편 중이어서 지역 소득 효과는 더 커질 전망이다. 관광산업 활성화에도 도움이 된다. 30MW 제주 탐라 해상풍력발전은 2017년 건설되었는데 해안선과 불과 800m 정도 거리라 본연의 해상풍력과는 거리가 있지만, 제주를 찾는 MZ세대들의 인스타 성지로 주요 관광 포인트 역할을 하고 있다. 덴마크의 미델그루덴 해상풍력단지가 매년 200만 명이 찾는 크루즈 선상 투어 관광지가 된 것처럼 지금 조성 중인 대규모 해상풍력단지들은 향후 관광지로서 주목받을 확률이 매우 높다.

하지만 해상풍력은 육상풍력과 비교해 설계, 기초조사, 설치, 그리고 운전 비용 등 제반 비용 측면에서 불리하다. 해상풍력의 전력망이 육상에서 멀어질수록 설치, 보강 비용이 커져 비용효과성에서 열세인데, 그나마 바람의 세기가 약해 같은 발전기를 설치하더라도 풍속이 20% 낮아 발전량이 반으로 떨어진다. 그만큼 원가가 올라가고 보조금(REC)이나 전기요금 인상할 수밖에 없는 구조이다. 또한 대규모 자금조달과 긴 공사 기간으로 사업 구조도 복잡하다. 건설, 관리, 운영에 필요한 기술은 진입 장벽이 높고, 아직 초기 단계여서 기반 시설과 규제 체계, 실행

로드맵, 인허가 프로세스 구축에서 어려움을 겪고 있다.

발전단지 주변의 어업 활동과 해상 교통과 관련한 사회적 갈등도 적지 않다. 부정적인 해양 생태계 영향에 대한 우려의 목소리도 크다. 현재 추진하고 있는 해상풍력 사업 대부분은 어업인들의 강력한 반대를 불러일으키고 있다. 해양생태계 파괴, 조업 구역 축소, 선박 항행 장애 등의 그 이유이다. 특히 연안 환경오염과 어종 멸종, 관광지 파괴로 악순환을 만들 것이라는 주장이 커지면서 "충분한 연구와 검증도 없이 실시하는 풍력 발전사업", "황금어장과 천해 환경을 파괴하는 천인공노할 만행"이라는 반대 목소리가 강해지고 있다.



이러한 단점에도 불구하고 해상풍력은 탄소 감축을 위한 핵심 축이며, 국내 여건상 육상풍력 발전 확대가 쉽지 않은 우리의 경우 해상풍력발전 보급을 서둘러야 하는 상황이다. 해상풍력 확대를 위한 과제를 살펴본다.

우선 현재 20~30%인 이용률을 유럽처럼 50%까지 올리기 위해서 기술력을 높여야 한다. 정부는 최근 신안 앞바다에 48조 원을 들여 8.2GW 규모의 풍력단지를 조성하겠다고 했지만 발전 효율을 35%로 높게 잡아도 실제 생산능력은 2.87GW이다. 해상풍력도 KTX처럼 선진 기술을 획득하는 노력이 시급하다. 또한 약한 풍속과 편서풍과 동남풍이 수시로 바뀌는 불리한 바람 환경을 극복할 수 있는 기술 개발도 필요하다. 풍력발전산업 지속성장하려면 정부와 에너지기업, 금융기관과 부품 공급업체의 협력이 매우 중요하며 블레이드, 기어박스, 베어링, 발전기 등 핵심부품도 국산화해 나가야 한다.

해상풍력, 상생과 공존의 에너지 전환의 축



해양환경에 대한 피해 최소화와 해양 생태계 보존 활동과 함께 해양 생태 환경 변화에 대한 과학적인 연구 활동 지원도 중요하다. 지역 주민의 의견을 적극 반영하여 지역과 이익을 공유하는 상생사업이 될 수 있게 민관협의회를 초기부터 구성하고, 특히 어업인들의 생계유지를 돕고 일방적 개발이 아닌 어업인들과 소통을 통한 피해대책을 먼저 수립하여 어업인과 공생 공존하는 사업 모델 개발이 이루어져야 할 것이다.

이를 위해 어업활동 보호구역과 에너지 개발구역 등 용도 구역 관리지침에 대한 관리 활동이 현재보다 체계화되어 예측 가능한 어업 활동이 가능하도록 돕는 조치가 필요하다.

정부 주도로 적합부지를 발굴하고 해당부지에 대한 인허가 신청을 정부가 일괄 처리하는 보급 방식도 적극 고려해야 한다. 이는 대규모 해상풍력사업 중심으로 사업 추진기간을 대폭 단축하기 위해서다. 덴마크 에너지청은 북해 해상풍력발전 보급을 위해 인허가 과정을 일괄처리하는 제도를 운영하여 34개월 안에 관련 인허가를 모두 처리하고 있다.

우리도 6~7년이 소요되는 해상풍력발전 인허가를 3~5년으로 줄이기 위해 패스트트랙을 인허가 절차에 도입하려고 했지만 무산된 바 있다. '사전환경성조사'로 복잡한 전략환경영향평가를 건너 뛸 수 있도록 하는 패스트트랙은 어민 관련 단체들의 강한 반발로 해상도 육상과 동일한 환경영향평가가 필요하다는 해양수산부의 주장으로 인해 특례조항이 사라진 것이다. 하지만 해상풍력의 빠른 보급을 위해서는 인허가 기간을 줄이는 것이 우선적으로 풀어야 할 과제이다. 어떻게 해양과 주민의 피해를 줄이면서도 신속한 절차 진행이 가능한지에 대한 고민이 필요한

시점이다.

한국전력공사는 2030년까지 세계적으로 약 237GW 규모의 해상풍력발전단지가 설치된다고 보고 있다. 현재 해상풍력 터빈 1기의 평균 용량은 2010년 3MW 수준에서 최근 10MW급 터빈이 상용화되었고, 12MW급 터빈이 개발되어 도입될 전망이다. 터빈이 대형화되면 발전량도 증대되어 경제성도 커지게 된다. 현재까지는 영국, 독일, 중국 등이 해상풍력 전체 시장의 82%를 점유하고 있다.

우리나라의 경우 조선산업과 정보기술의 강점을 접목하면 해상풍력에서 선진국이 될 수도 있다. 우리 정부도 해상풍력 강국이 되기 위해 2030년까지 12GW 해상풍력 보급을 목표로 다양한 노력을 경주하고 있다. 하지만 작년말 기준으로 해상풍력은 0.14GW로 아직은 초보 단계이다. 세계 최대규모 풍력 단지를 조성하려는 계획이 여러 가지 이유로 지지부진하다. 여러 문제점이 있고 해결해야 할 심각한 과제가 많다. 무리한 추진은 피해야 하지만 가야만 하는 길을 돌아가지 않는 지혜가 필요한 때이다.

* 본 글은 '오마이뉴스'에 기고 되어 있습니다.

< 기고 인터넷 주소: <http://omn.kr/1yqeo> >

글. 연구개발팀 엄상훈 부장



선원건설(주) 창립 22주년 기념행사



지난 4월 25일 당사의 마포 사무실 인근에 위치한 여의도 CGV 영화관에서 맹학열 대표이사를 비롯한 내외 귀빈과 임직원들이 참석한 가운데 창립 22주년 기념행사를 개최하였다. 이날 행사는 영화관을 대관하여 진행되었다.

본 행사는 지난 22년 발자취를 돌아보고 앞으로 VISION 2027을 준비하는 각오를 다지며 김창희 부사장의 대표 보고, 장기근속자와 우수 사원, 자기계발 기사급 자격증 취득자 포상 수여, 영화 관람으로 진행되었다.

창립기념일 포상에는 오랜 기간 동안 회사를 위해 노력해 준 20년 장기근속자인 이준우 부장, 이창근 부장, 15년 장기근속자인 송경업 팀장, 두승진 팀장, 강문봉 차장과 2021년 한 해 동안 우수한 실적을 발휘한 우수사원 서종혁 주임, 조경민 대리, 이홍진 주임, 김정호 과장, 김세용 주임 및 회사의 자기계발교육 정책에 따라 기사급 자격증을 취득한 오성운 과장, 이경환 대리에게

포상금과 상장을 수여하였다.

맹학열 대표이사는 창립기념사를 통해 선원건설은 지난 22년 동안 축적된 노하우와 기술력으로 지속 성장하며 최근 디 엘본 브랜드 사업으로 브랜드 인지도를 구축하며 그에 따른 기술강화를 통해 회사의 역량을 강화해 나아가고 사회적 흐름에 앞서 안전 관리를 최우선으로 사회적 가치와 친환경 시공 등으로 ESG 경영을 실천할 것을 강조하였다.

또한, 내외 귀빈으로 (재)효정글로벌통일재단 김종관 이사장님과 이인보 국장님께서 축하의 말씀을 전달하셨고 당사 사목이신 박도선 사목님께서 회사 발전을 위한 축도를 해주셨다.

창립 22주년을 맞이하여 임직원들은 앞으로도 시공품질과 ESG 경영의 결의를 다지며 서로 힘찬 응원의 메시지를 전했다. 식순 이후 영화를 관람하며 창립기념행사는 마무리되었다.

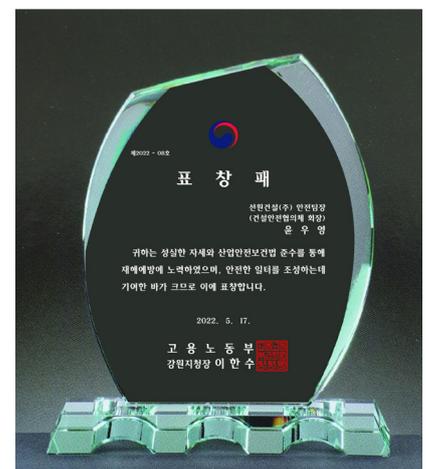
천지선학원 신축공사 윤우영 부장, 고용노동부 강원지청장 표창패 수상



지난 5월 17일 천지선학원 신축공사 현장 안전보건팀 윤우영 부장이 고용노동부 강원지청장으로부터 재해예방 노력과 안전한 일터 조성에 기여한 노력을 인정받아 표창패를 수여받았다.

이날 표창패 수여는 강원지역 건설 안전보건관리 협의체 주관으로 실시한 춘천 봉의산 정상 안전기원제 행사 시에 진행되었으며, 고용노동부 강원지청장, 안전보건공단 강원지역 본부장을 비롯한 당사 CSO(김재웅 상무)도 참석하였다.

현장 안전관리의 대외 신인도 및 기업 이미지 향상에 기여한 금번 수상을 축하드리며, 현장 임직원의 노고에 감사드립니다.



디 엘본 브랜드 광고 런칭



선원건설의 주거 브랜드인 디 엘본의 브랜드 광고를 공개합니다.

각종 방송 채널과 유튜브, 옥외전광판, 극장광고 등 여러 매체를 통해 광고가 송출될 예정입니다.

디 엘본은 하이엔드 주거 브랜드로, De는 프랑스로 소속을 뜻하며, ELBON이 담고 있는 고귀함을 주거공간에 더하여 하이엔드 주거 문화로 만들겠다는 선원건설의 의지를 담고 있습니다.

디 엘본 브랜드 광고 런칭에 많은 관심과 성원 부탁드립니다.

본 광고 영상은 브랜드 네임 'ELBON'의 'NOBLE'을 모티브로 한 미러이미지 콘셉트를 활용하여 브랜드의 정체성을 전달하고자 데칼코마니 기법을 적용해 제작되었습니다.

QR코드를 카메라로 인식하면
디 엘본 유튜브 광고가
바로 연결됩니다



일 년 중 가장 특별한 오늘 당신의 생일을 축하합니다

🎂 05월 생일

현장	천원궁	윤우영 부장	음. 04.04
본사	공사팀	오성운 부장	음. 04.15
현장	익산가정교회	양기흥 부장	음. 04.15
본사	기전팀	송경업 이사	음. 04.25
현장	천원궁	유보람 주임	양. 05.01
현장	양산물류센터	김규진 과장	양. 05.02
현장	통영죽림	송종문 부장	양. 05.05
현장	신현복합문화	심경섭 차장	양. 05.05
현장	해운대생활형	서종혁 주임	양. 05.06
현장	천원궁	장지수 주임	양. 05.09
현장	양산물류센터	김도은 사원	양. 05.15
본사	개발사업팀	복원근 이사	양. 05.16
현장	디엘본가평설악	박성우 부장	양. 05.16
현장	천원궁	김형곤 차장	양. 05.20
현장	천원궁	이창훈 대리	양. 05.20

🎂 06월 생일

현장	신현복합문화	권일선 부장	음. 05.09
본사	공무팀	두승진 차장	양. 06.08
본사	개발사업팀	권영준 사원	양. 06.11
현장	천원궁	박근영 주임	양. 06.13
현장	천원궁	황진호 차장	양. 06.14

HAPPY
Birthday
to you

선원건설 웹진

SUNWON PLUS+

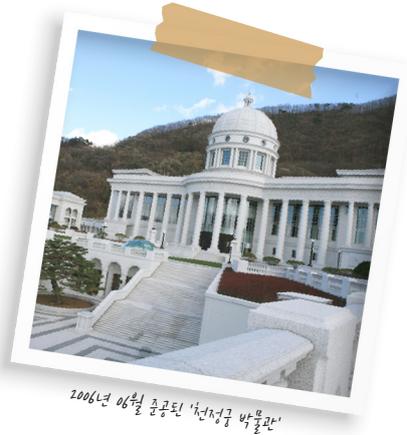
SUNWON plus 2022년 05+06 Vol 12.

발행처 : 경기도 가평군 설악면 미사리로 267-181, 4층 선원건설㈜

발행일 : 2022년 05월30일

발행 및 편집인 : 기획팀 (02-6470-5216)

우리가 지나온 발자취



공식인스타그램 바로가기



공식유튜브 바로가기



공식블로그 바로가기



공식페이스북 바로가기



공식홈페이지 바로가기