



제53회 전기의 날 기념

SETIC 2018

Sustainable Electric Technology International Conference

전기설비기술기준워크숍

2018. 4.10 [화] ▶ 4.12 [목]

서울 그랜드 인터컨티넨탈 호텔

주 최 :  산업통상자원부

주 관 :  대한전기협회
KOREA ELECTRIC ASSOCIATION

협력기관 : 전기산업계

문의전화 : 02)2223-3675

www.kea.kr



Family

201804





Energy
세계로, 미래로 나아가는 힘.
우리의 열정과 노력이
KEPCO E&C의 에너지를 만들어냅니다.

- 04 **Focus** | UAE원전 장기엔지니어링 계약 서명식 외
- 08 **청백리** | 청렴실천 결의대회 및 청백리연수 실시 외
- 12 **명품기술** | 국내 원자력발전소 무선감시기술 적용타당성 고찰

&And
너와 나 그리고 우리.
우리가 만들어가는 KEPCO E&C Family에는
우리들의 이야기가 담겨 있습니다.

- 16 **문예** | 동감

Communication
더 현명하게. 더 여유롭게
더 건강하게. 더 적극적으로
이 세상과 소통합니다.

- 22 **신성장지도** | 사월, 동백은 지고 청보리는 출렁인다 - 고창
- 28 **Storytelling** | 진사 할아버지가 중용의 도를 묻다
- 30 **기자칼럼** | 미국은 왜 총기규제를 강화하지 않나
- 32 **건강 100세** | 부부가 함께 이겨내는 갱년기, '식단'으로 건강하게
- 34 **생활과 과학** | 현대 천문학을 밝혀주는 조선의 기록들
- 36 **Culture** | Festival, Exhibition, Book, Movie
- 38 **KEPCO E&C NEWS** | 2018년도 제4차 이사회 개최 외
- 40 **한기氏の 청렴윤리** | 만화로 보는 윤리행동강령
- 42 **Inside Outside** | 동호회 동정 외
- 44 **인포메이션** | 테이크아웃 원두커피, 카페인 함량 정보제공 필요
- 46 **Poem** | 우리 아빠
- 47 **에코포토** | 신나는 계절





UAE원전 장기엔지니어링 계약 서명식

- 원전 사후관리 신성장사업으로 중점 육성

회사는 3월 26일(현지시간) 아랍에미리트(UAE) 바라카(Barakah)원전 1~4호 기 운영 기술지원을 위해 UAE 바라카원전 운영사인 나와에너지(Nawah Energy Company)와 '장기 엔지니어링 계약(LTEA : Long Term Engineering Agreement)'의 본서명식을 거행했다. UAE 아부다비 에미레이트 팰리스호텔에서 열린 서명식에는 백운규 산업부장관, 모하메드 빈 자르쉬 UAE 아부다비 에너지부 차관, 이배수 사장과 나와에너지 로버트 피셔 사장대행을 비롯한 양사 경영진이 참석했다. UAE 바라카원전은 우리나라 최초의 수출원전인 APR1400 노형으로 건설되고 있으며, 우리 회사가 종합설계 및 원자로계통설계를 수행하고 있다. 우리 회사는 UAE 바라카원전 1~4호기 준공후 원활한 가동을 위해 향후 최소 10년간 원전 운영에 필요한 엔지니어링 서비스를 제공한다.

주요 수행업무는 원전의 운영 및 유지 보수 등에 필요한 엔지니어링 지원을 포함하며, 계통·구조물·기기에 대한 기술검토, 설계개선 및 긴급 기술지원 등이다. 사업은 과업지시계약*(Task Order Contract) 방식으로 진행되며, 계약금액은 최대 총 4400억원(미화 390백만 달러) 규모가 될 것으로 전망된다. 이번 수주는 우리 회사가 주계약자로서 참여하는 첫 해외 가동원전 엔지니어링 서비스 사업이며, 부가가치가 높은 원전 사후관리 엔지니어링 사업 수주라는 점에서도 의미가 크다. 회사는 원전사후관리 엔지니어링 서비스를 10대 신성장사업으로 선정하고 기술력 및 시장 확보를 중점 추진해오고 있다. 회사는 원전 설계 엔지니어링 수행을 통해 기술력과 경험을 축적해왔으며, 이번 사업의 성공적인 수행으로 해외 가동원전 엔지니어링 시장에도 적극 진출할 방침이다.

* 과업지시계약(Task Oder Contract) : 최소 또는 최대 계약금액 외에 용역의 확정 금액을 정하지 않는 계약으로서 계약기간 동안 업무지시(work order)에 근거해 수행업무와 금액이 확정되게 됨

KT와 '최첨단 ICT 기반 에너지 융·복합 사업' 공동업무 업무협약 체결

- 열병합 및 신재생에너지 분야
공동 사업개발
- 최첨단 ICT 기술 바탕 발전소
에너지관리시스템 개발 협력

회사는 지난 3월 21일 KT(회장 황창규)와 '최첨단 ICT 기반 에너지 융·복합 사업' 공동협력을 위한 업무협약을 체결했다. 서울 종로구 KT 광화문 사옥에서 열린 협약식에는 이배수 사장, 윤경림 KT 미래융합사업추진실장, 김영명 KT 스마트에너지사업단장 등 양사 주요 임직원이 참석했다.

이번 업무협약을 통해 양사는 △에너지 융·복합 사업개발 △발전소 에너지관리시스템 개발 △스마트발전소 구현을 위한 기술개발 등을 함께 추진한다. 회사는 풍부한 발전소 설계 경험과 기술력을 바탕으로 KT와 열병합 및 신재생에너지 발전의 EPC, O&M, 에너지효율화 사업 등 신규 사업을 발굴할 계획이다. 또한 KT의 최첨단 ICT 기술을 결합한 발전소 에너지관리시스템인 'Plnat EMS' 개발에 상호 협력한다. 'Plant EMS'는 발전소 운영감시, 위험발생시 조기경보, 예측진단, 분산형에너지 시스템 등 ICT 기술이 융합된 플랫폼 기반의 운영시스템이다. 회사는 이 시스템을 향후 KT의 에너지통합관리플랫폼인 KT-MEG에 연계해 사물인터넷(IoT), 빅데이터(Big data), 인공지능(AI) 기반의 스마트 발전소를 구현할 계획이다.

이배수 사장은 "양사의 핵심 역량과 기술력을 접목해 기술혁신을 이뤄내는 계기가 될 것"이라며, "에너지신사업 분야 진출 확대와 신성장동력 확보를 위해 KT와 다양한 분야에서 협력해 나가겠다"고 말했다. 윤경림 KT 미래융합사업추진실장은 "한전기술과 상호보완적 핵심역량을 기반으로 열병합 및 신재생에너지 분야에서 공동사업 개발을 통해 양사 사업의 부가가치를 확대함과 동시에 고객 편의를 증대시킬 수 있도록 적극 노력하겠다"고 말했다. 이번 업무협약으로 우리 회사의 다양한 발전소 EPC, O&M 수행경험과 KT의 최첨단 ICT 기반 에너지시스템관리 역량이 결합돼 시너지효과가 극대화될 것으로 기대된다.





고리 1호기 해체 종합설계용역 사업착수회의 개최

‘고리 1호기 해체 종합설계용역’ 사업착수회의가 3월 8일 우리 회사에서 열렸다. 이날 회의에는 조직래 원자력본부장을 비롯한 산업통상자원부 안창용 원전환경과장, 한수원 김종걸 원전사후관리처장 등 34명이 참석했다. 회의는 고리 1호기 해체 종합설계용역에 대한 전반적인 사업수행 계획과 분야별 설계업무수행 계획 등에 대한 발표와 질의응답 순으로 진행되었다. 조직래 원자력본부장은 인사말에서 “한기의 풍부한 원자력설계 경험을 활용하여 성공적인 사업수행을 위해 최선의 노력을 다하자”고 말했다. 산업통상자원부 안창용 과장은 “우리나라에서 최초 시작하는 원전 해체사업의 중요성과 성공을 위해서 한기의 역할이 중요하다”고 강조했다. 한수원 김종걸 원전사후관리처장은 “시행착오를 줄이고 성공적인 사업 운영이 되도록 다 함께 힘을 합쳐 나가자”고 당부했다. 회사는 고리 1호기 해체 종합설계용역의 성공적 수행뿐만 아니라 미래신성장동력으로서 원전해체 기술 역량 강화와 원전해체공사 등 후속 연계 사업개발에도 적극 노력할 방침이다.

나와에너지 경영진 방문 및 BNPP LTEA 워크숍 개최

나와에너지사(Nawah Energy Company)의 손 휴즈(Shawn Hughes) 부사장을 비롯한 경영진 5명이 3월 14일 우리 회사를 방문했다. 나와에너지사는 우리 회사의 설계 경험 및 기술력을 높이 평가하고 향후 BNPP 가동원전에 적극적인 사업지원을 요청하였으며, BNPP LTEA(Long Term Engineering Agreement) 사업의 확대방안에 대한 의견도 교환했다. 이배수 사장은 원자력사업의 환경변화로 인한 해외 가동원전 사업의 중요성을 설명하고, “예방적 유지보수(Preventive Maintenance) 방안 지원 등 적극적인 기술 지원에 최선을 다할 방침”이라고 말했다. 아울러 3월 13일과 14일 나와 경영진과 BNPP LTEA 사업책임자를 비롯한 주요 직위자 20여명이 참석한 가운데 ‘BNPP LTEA 워크숍’이 열렸다. 이번 워크숍은 최초 해외 가동원전인 BNPP LTEA 사업 계약의 후속조치로 마련되었으며, 사업관리 및 주요 엔지니어링 기술지원 방안 등에 관한 상호 절차와 계획 등에 대한 발표 및 토의가 진행되었다. 회사는 BNPP 가동원전에 대한 신규 사업개발과 함께 운전성 및 안전성 향상을 위한 노력을 지속적으로 추진할 방침이다.





청렴실천 결의대회 및 청백리연수 실시

— 임직원 솔선수범 청렴실천 의지 다져 —



회사는 '청렴실천 결의대회 및 주요 직위자 청백리연수'를 지난 2월 27일 실시했다. 이번 행사는 임직원이 함께 청렴윤리 실천을 새롭게 다짐하고, 반부패 청렴실천 분위기를 확산시키기 위해 마련되었다. 청렴실천 결의대회는 임직원 50여명이 참석하였으며, 경영진의 청렴서약을 시작으로 각 본부 대표의 청렴실천 선서와 행동강령책임자 임명장 수여 순으로 진행되었다. 이동근 상임감사는 격려사를 통해 “우리 사회에서 청렴의 중요성이 날로 강조되고 있는 만큼 우수 공공기관으로서 더 높은 청렴윤리 수준을 갖추어야 한다”며, “이번 청렴실천 결의를 통해 새롭게 시작하는 마음으로 국민의 기대에 부응하는 청렴 한전기술을 만들어가자”고 말했다. 이어진 청백리연수에는 20여명의 주요 직원들이 김천지역 대표 청백리인 노촌 이약동(李約東) 선생을 기리기 위해 지어진 하로서원을 방문하여 노촌선생 후손 문중 이동원 회장과 이병권 총무의 청렴 특강을 들었다. 참가자들은 높은 자리에서도 사리사욕을 멀리하고 청렴한 공직생활을 실천했던 선생의 일화를 통해 회사의 주요 보직자로서 갖추어야 할 덕목을 되새길 수 있었다. 특히 이동원 문중회장은 “우리 지역의 자랑스러운 노촌 선생의 청렴정신을 한전기술 임직원 여러분이 잘 계승하여 대한민국의 으뜸가는 공기업이 되 어달라”고 당부했다. 한편 회사는 지난해 청렴윤리 문화 정착을 위해 지속적으로 노력한 결과 부패방지 시책평가 '우수기관'에 선정되었으며, 2018년 에도 다양한 청렴윤리 활동과 청렴생태계 조성을 위해 지역사회와의 교류를 이어나갈 예정이다.



반부패 청렴윤리 추진정책 간담회 개최



2018년도 반부패 청렴윤리 추진정책 간담회가 이동근 상임감사 주관아래 감사실 청렴 감사팀과 인사처 윤리경영팀이 참석한 가운데 지난 3월 26일 개최되었다.

국민권익위원회의 올해 청렴윤리 세부계획 발표를 앞두고 이루어진 이번 간담회에서는 청렴도 향상을 위한 임직원 교육 방안, 부패방지시책 우수기관 유지를 위한 직원참여 방향 등 청렴윤리 정책에 대한 다양한 의견이 교환되었다.

회사는 향후에도 청렴도 측정 및 부패방지시책 1등급 목표를 이루기 위해 최선을 다할 예정이다.

청렴



쌀라 말레쿰

“근데 중동이 어떤 곳이야?”
“여름엔 40도가 넘는 더위? 아이쿠! 그런 곳을 가지구?”



‘회사에서 지사장을 내부 공모 중이라고 하는데 한번 지원 해 볼까 싶어.
아직은 결정된 것이 아니지만 같이 가 볼까?’라는 말에 호기심 가득한 눈으로 아내가 답한다.
나에게는 큰 도전이지만 자신을 변화시킬 수 있는 시기 적절한 기회라 생각하고 아랍에미레이트 지사장 공모서를 제출하였다.
가족과 함께하는 해외 생활이 처음은 아닌지라 중동 또한 나에게는 두려움보다는 매일 접하게 될 이질적인 그네들의 문화와
낮선 토양(이라 해봤자 모래 뿐이지만)에 대한 흥미로움으로 시작되었다.

사무실을 임차해서 지사 사무실을 꾸미고 집기류를 구비하니 제법 해외지사 같은 모습에 흡족한 것도 잠시, 이제는 빨리 행정 업무를
지원할 현지인을 채용해야 한다. 아랍에미레이트에서 회사를 운영하기 위해 현지인을 고용한다는 것은 자국민이 워낙 소수이고(거주자의
약 13% 정도), 또 부자나라인지라 급여 부담을 줄이기 위해 보통 제3국인을 의미한다.
중동 어디서나 볼 수 있는 인도인은 사회 각지의 네트워크가 좋은 장점이 있고, 인접국가인 이집트, 요르단, 팔레스타인, 시리아 등지의
수니파 무슬림들은 아랍어를 사용하는 장점이 있다. (이란을 중심으로 퍼져 있는 시아파는 걸프협력회의라는 GCC국가에서는 별로 살지 않는
다) 혹은 영어로 학교교육을 받은 필리핀인들도 특유의 친화력으로 어느 회사에서든 쉽게 만날 수 있는 사람들이다.
일단 지사는 인도 국적의 남성과 현지 출생의 팔레스타인 여성, 그리고 스리랑카 출신의 운전기사로 구성하기로 했다.
이제 급선무는 아부다비 원전건설 현장에서 근무할 우리 회사 직원의 비자문제를 해결해야 한다. 중동의 나라들은 외국인 근로자가 많은
이유로 비자규정이 상당히 까다로운데 지사 설립시 10명을 배정 받았지만(이를 비자 쿼타라고 함) 늘어나는 현장 파견자를 위해 이민국과
노동부를 열심히 접촉한 결과 최종적으로 회사를 실사한 후 추가 신청을 승인 하겠다는 통보를 받았다. 드디어 어느 무더운 아침 노동부
검사관이 사무실을 방문하여 인사를 건넨다.

“쌀라 말레쿰? (안녕하세요)”
오호라~ 마음씨 좋게 생긴 온화한 로컬 (에미라티라고 하는 자국민을 칭함)이다.
“왈라이쿰 쌀람! (네, 안녕하세요)”
짧은 아랍어로 답한 후 지사 여직원을 통역으로 하여 관련 서류, 운영현황 등에 설명을 하였다. 몇 가지 지적사항을 보완해 달라는 요청을
받고 회의가 무사히 끝날 무렵 나는 준비해 둔 회사 기념품을 불쑥 내밀었다.
“이거 우리 회사 기념품인데 방문하여 감사해 준 고마움의 뜻으로 드립니다”하니 표정이 어찌 좋아 보이지 않는다.
그러면서 괜찮다고 손사래 치는 그를 따라 걷는 어색한 나를 발견한다.
“뭐가 잘못된 거야? 바보 같으니. 쫓...” 하고 대수롭지 않게 넘긴지 며칠 후 비자 쿼타를 25명으로 받아 지사 운영은
큰 어려움 없이 몇 달째 계속되었다. 다시 현장 파견 직원의 숫자가 계속 증가하던 어느 날, 비자 쿼타는 거의 소진되어
다시 50명의 쿼타를 신청하였고 절차대로 지사 사무실 실사를 나옴했다는 통보를 받았다.



그즈음 오만의 수도인 무스카트 출장 중에 현지 최대 건설회사인 Galfar 부사장을 만나 저녁을 먹는 자리에서 세계 굴지의
한국 모 건설회사 간부가 오만에서 뇌물 공여 혐의로 당시 현지에서 구속되는 사건이 자연스럽게 화두가 되어 중동지역의
청렴문화에 대해 잠시 이야기를 나누었다. 자리를 함께 한 영국출신 변호사는 중동지역이 뇌물이 통하지 않는 상당히 청렴한
나라라는 점을 강조했다. 변호사가 경험한 바로도 무더운 기후와 문화 탓인지 여기 사람들이 업무 효율성은 좀 떨어지지만
국가 공무원의 청렴도는 아시아 나라들 중에서는 매우 높은 편이라고 한다. 현지에서 오래 생활한 사람은 모두 공감하는 분위기이다.
아마도 전통적인 칼의 문화인 일본의 경우와 같이 왕권이 절대 권력인 중동 국가에서도 관리들은 목숨이 살아남기 위한
처세로 높은 청렴성을 택한 것이 아닐까라는 생각이 들기도 한다. 아무튼 청렴도 청렴이지만 남달리 각별한 중동사람들의
형제애를 이해한다면 차라리 마음을 잘 전해 주는 것이 좀 더 효과적일 것 같다는 조언도 받고 아부다비로 다시 돌아왔다.

“쌀라 말레쿰? (안녕하세요)”
“왈라이쿰 쌀람! (네, 안녕하세요)”
지난번 오신 분이 아니라고 하는데 노동부 규정상 검사관을 계속 바꾼다고 한다. 직원들의 고용계약서, 급여명세서, 근무시간 관리,
사무실 관리사항 등을 꼼꼼히 살펴보고는 또 몇 가지 지적사항을 제시한다. 틀린 것이 아니니 뭐라 항의할 수가 없다.

예를 들어 ‘현장 운전기사들의 초과근무시간이 너무 많으니 줄여라. 그게 어려우면 기사를 추가로 채용하든지 다른 대책을 세워라’
또는 ‘취업비자가 없는 출장자가 지사 사무실에서 일하는 것은 위법이다. 지사라 출장자가 사무실을 자주 방문하는 것은 이해하지만
접견실이나 회의실만 이용 하도록 하라’ 등등...

우리 회사가 아부다비에 원자력발전소를 건설할 목적으로 지사를 개설하였는데 아직까지는 운영이 미숙해서 그렇다고 말하면서
좋은 의견을 줘서 고맙다고 인사를 건넸다. 지난번 수검 때도 좋은 의견을 주어 운영이 많이 개선되었는데 현지규정도 알려주고
계속해서 큰 도움이 되고 있다고 감사의 말을 전하고는 ‘지난번에 고맙다는 표시로 회사 기념품을 드렸는데 받길 않았다.
검사관은 선물을 받지 않는다는 것을 그 이후에 이해하게 되었다. 하지만 이번에는 선물이 아닌 나의 고마움을 전하고 싶다.
이곳 사람들이 낙타 뼈로 가공한 공예품을 사용하듯이 조개껍질로 장식한 필통이다. 한국에서 가져온 것이니 너 사무실에 두고
‘쿠리(코리아)친구’를 생각해 주면 좋겠다’며 그가 보는 앞에서 포장 박스를 열어 보여 주었다.
잠시 망설이던 그가 입가에 미소를 지으며 악수를 청한다.
“슈크란 (고마워)”
“아프완 (별말씀을)”

다시 또 만날 수는 없겠지만 크고 검은색의, 하지만 깨끗한 그의 손을 잡으며 내 입가에도 작은 미소가 떠오른다. **E&C**

국내 원자력발전소 무선감시기술 적용타당성 고찰

사물인터넷(Internet of Things, IoT), 빅데이터 및 인공지능(Artificial Intelligence, AI) 등 다양한 기술의 상호 융합이 실현되고 있다. 사물인터넷은 사람, 사물, 공간 등 모든 객체를 연계한 정보통신망을 구축하므로, 무선기술은 사물인터넷의 핵심기술이라 할 수 있다. 향후 무선감시기술의 도입은 디지털기반의 스마트플랜트 구축의 필수 요건이 될 것이다. 또한, 원자력발전소의 안전성 및 이용률 향상을 위해 주요 계통 및 기기에 대한 프로세스 상태감시는 지속적으로 확대 및 강화되어야 하며, 이에 무선감시기술의 도입이 절실히 요구되고 있다.

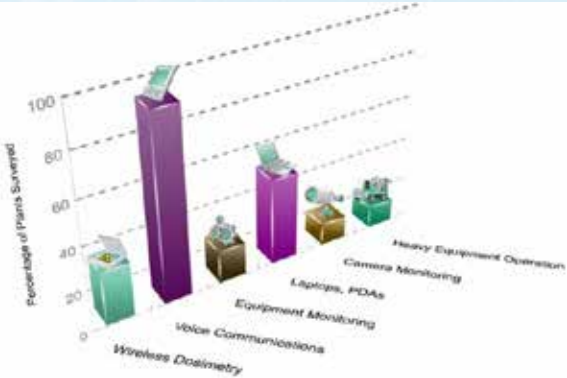
원자력발전소 무선기술 적용현황

무선기술은 구매/시공 비용 절감, 업무효율성 제고, 신속한 유지보수 및 비용절감, 기기증설 및 교체용이 등 많은 장점을 가지고 있다. 이로 인해 해외 원전에서는 무선기술의 적용 효율성에 대해 깊이 인식하고 매우 다양한 분야에서 무선기술을 적극 활용하고 있다. 지난 10년 동안 무선기술은 공정(프로세스) 측정/감시, 기기상태 감시, 예측 유지보수, 비상용 통신시스템, 플랜트 안전 및 보안 등의 다양한 응용분야에서 대중화되었다. [그림1]은 Analysis and Measurement Services Corporation(AMS)에서 2011년 조사한 무선기술별 미국원전 적용 비율 통계자료이다. 미국은 많은 원전에서 음성 통신, 데이터 통신, 개인선량계, 무선카메라, 중장비운전,

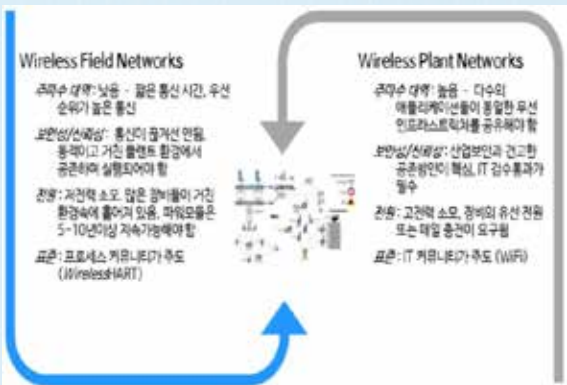
기기상태감시, 프로세스감시 등 다양한 분야에 무선기술을 적극적으로 도입하여 활용하고 있다.

프로세스감시 무선기술 현황

무선네트워크는 [그림 2]와 같이 고출력, 고성능 통신망을 통해 다양한 음성, 영상 데이터 통신을 지원하는 통신용 무선네트워크(Wireless Plant Network)와 저출력, 고신뢰성, 안전성을 추구하는 프로세스감사용 무선네트워크(Wireless Field Network)로 구분할 수 있다. 무선기술의 산업용 애플리케이션의 표준규격은 Wi-Fi(Wireless Fidelity), Bluetooth, Ultra Wideband(UWB), Zigbee, WirelessHART, ISA 100.11a, Worldwide Interoperability for Microwave Access(WiMAX) 등이 있다. [표 1]에서와 같이 무선기술



[그림 1] 미국 원자력발전소 무선기술 적용비율



[그림 2] 무선 네트워크 계층별 분류

순번	IEEE 표준	프로토콜 명칭	동작 주파수	적용범위
1	802.11	Wi-Fi	2.4 GHz, 5 GHz	WLAN
2	802.15.1	Bluetooth	2.4 GHz	WLAN
3	802.15.3	UWB WiMedia	~5 GHz	Short Distance, High Data Rate
4	802.15.4	Zigbee, ISA 100.11a and WirelessHART	868/915 MHz, 2.4 GHz	Low Data Rate, Automation
5	802.16	WiMAX	2~11 GHz, 10~60 GHz	Broadband Wireless Access

[표 1] 무선통신 기술 관련 IEEE 표준 규격

은 네트워크 규모, 통신구역, 전송률, 암호화, 인증 및 소비전력에 따라 다양한 기술규격 요건을 가진다. 가장 널리 적용되는 무선통신 기술은 비사업용 주파수 대역(ISM)을 사용하는 Wi-Fi와 WirelessHART 및 ISA 100.11a 표준이 있다. 한편, Electric Power Research Institute(EPRI)는 Distributed Antenna System(DAS)을 이용하여 센서 데이터를 전송하는 LTE 네트워크를 구축하려는 연구개발을 수행 중이다.

국내 원전의 무선기술 도입을 위한 적용타당성

무선기술은 경제성, 시공성, 인허가성 등 다양한 요소를 고려하여 적용되어야 한다. 국내 원전에 무선기술을 적용하기 위해서 고려해야 할 기준은 아래와 같다.

1) 사이버보안 측면

- 사이버보안 측면에서 ‘원자력시설 등의 컴퓨터 및 정보시스템 보안 기술기준(RS-015, KINAC)은 다음과 같이 요구하고 있다.
- ▶ 필수디지털자산(Critical Digital Asset, CDA)의 무선 연결은 원칙적으로 금지
 - ▶ 무선 연결 필요시 별도의 취약점 분석 수행 후, 결과 및 구성내용을 규제기관에 제출 및 승인 필요
 - ▶ 주기적 무선 접속기기의 사용여부 점검

따라서, 사이버보안 측면에서의 규제요건을 만족시키기 위해서는 CDA에 해당되지 않은 계통 및 기기를 무선기술 적용대상으로 정해야 한다. 또한, 상기 계통 및 기기 중 필수디지털자산과 네트워크 연계가 존재할 경우 원전의 사이버보안에 대한 지침을 통해 적합성을 충분히 검증하고, 필요시 기술적, 행정적, 관리적 방안을 마련하여 인허가 요건을 만족시켜야 한다.

2) EMI/RFI 측면

무선감시는 EPRI TR-102323(Rev.4)의 고정형 및 휴대용 무선기기 방출세기 및 이격거리 요건의 준수가 가능한 환경에서 적용해야 한다. EMI/RFI 검증이 완료된 기기를 대상으로 무선 네트워크

크를 구성해야 하며, 통제구역 설정을 위해 EMI/RFI 실증시험을 통해 철저히 현장 검증해야 한다. 또한, 휴대용 EMI/RFI의 방사제 사용을 위해 행정적 및 관리적으로 통제 가능하도록 별도의 운영시스템을 마련해야 한다.

3) 운전이력을 통한 신뢰성 검증 측면

원전에서 무선감시는 적용성이 검증된 제품으로 적용기기를 선정하여 무선감시의 신뢰성을 확보해야 한다. 원전의 무선감

시는 주로 회전체의 진동 및 온도감시 부분에 적용되어 왔으며 이는 미국 원전에서 충분한 운전이력을 통해 신뢰성이 검증되었다. 그 밖에 적외선 온도감시, 초음파 레벨감시, 모터 진동감시, 부분 배수 시험 등 기기상태를 감시하는 무선기술은 충분한 적용이력을 통해 신뢰성을 확보하였다.

4) 무선 도입 효율성 측면

원전의 기기는 기기공급자 권장사항 또는 데이터기반으로 주기적으로 정비와 교체를 시행하는 예방정비, 기기 건전성 및 상태를 감시하고 고장을 미리 예측하여 조치하는 상태기반 예측정비, 고장 발생 이후 조치하는 사후정비 등으로 관리된다. 이 중에서 기기의 동작상태를 상시 감시하고 고장이 발생하기 전 조치하는 상태기반 예측정비에 무선감시를 도입하면 원전 유지보수 효율뿐만 아니라 이용률 및 안전성 향상에 큰 기여를 할 수 있다. 또한, 기존 유선감시 대비 기기의 많은 상태변수가 수집되어 실시간 감시가 가능하므로 운전성도 크게 향상된다. 한편, 유선 설치가 불가능해 온라인으로 감시가 어려웠던 원전 기기에 대해 현장 수동점검 없이 무선으로 원격감시 및 기기상태 분석이 가능하므로 불시 정지 및 정비 효율성도 대폭 향상시킨다.

5) 기존 계측제어시스템과의 영향성 측면

무선감시는 최초 적용되므로 기존 계측제어시스템의 신뢰성을 저하시키면 안된다. 따라서 기존에 구축된 계측제어시스템에 영향을 주지 않으면서 원전 운용상 시간과 인력을 절감하고 이용률을 획기적으로 제고시킬 수 있는 대상기기를 선정해야 한다.

6) 시공성

무선감시시스템 구축을 위해 Access Point 및 Gateway 등 추가적인 무선장비를 설치하거나 기존 유선시스템과의 연계를 위한 신호선 포설이 요구될 수 있으므로 시공성을 충분히 고려해야 한다. 특히, DAS와 같은 무선감시시스템은 안테나 배선을 위한 콘크리트 개구부가 요구되므로 건설원전의 시공단계에서 구현하는 것이 유리하다. **ES&C**



꽃바구니가 배달되었습니다.
꽃들 위로 드리워진 핑크색 리본에는
‘꽃길만 걸어라’
‘걸음마다 좋은 일 가득하고’
가슴 안에서 감동의 물결이 일어납니다.
곧바로 전화를 겁니다.
마음과는 다르게, 고맙다는 말보다
돈 아깝게 왜 보냈느냐는 말이 먼저 나옵니다.

꽃의 시작은 작은 씨앗입니다.
무에서 유가 창조되는 기적 같은 과정,
형형색색의 모습으로 등장하는 꽃의 자태는
아름다움을 넘어 찬란한 절정을 상상하게 합니다.
그래서일까요.
뭔가를 시작하는 사람들에게 꽃을,
축하 할 때도 꽃다발이 함께 하면
그 의미가 배가 되는 느낌을 받게 됩니다.

인류에게 꽃이 없었다면
인생 여정이 얼마나 삭막하였을까요.
특별한 날을 더욱 특별하게,
좋은 날 좋은 의미를 담아 전해주는
한 아름의 꽃다발이 지친 삶에 활력을 줍니다.
꽃과 쓸모를 같은 선상에 놓아서는 안 될 것 같습니다.
늪으니 꽃만 보인다는 그의 말이
농담으로 들리지 않는 이유이기도 합니다.

꽃이 쓸모없다는 생각이 들 때
무엇을 놓치고 있는지
한 번쯤 돌아보면 좋을 듯 합니다.

동 감



“여보, 그만 일어나요! 출근시간 다 됐어요!”

어젯밤 회식의 여파인지 동식은 아내가 깨워 주는 소리에 겨우 정신을 차렸다. 뒷골이 지끈거렸다.

얼른 아침 먹으라는 아내의 성화에 찻는 등 마는 등 식탁에 앉았다. 현미밥에 북엇국이다. 3일째다.

“요새 무슨 회식을 그리 자주해요. 몸도 좀 생각해요.”

아침부터 아내의 잔소리가 쏟아진다. 반이나 먹고 남기니 아내는 기다렸다는 듯 자기 앞으로 가져간다.

“거참. 뭘 남긴 걸 먹고 그래.”

“당신 항상 밥 남기니까 그러는 거 아니에요. 혜연이나 당신이나 무슨 입들이 그리 짧아요.”

기다렸다는 듯 쏘아붙이는 아내의 모습이 오늘따라 못나 보였다.

눈가에는 주름이 자글하고 평퍼짐한 몸뚱 바지에 아무렇게나 한쪽 다리를

식탁 위에 올려놓고 밥을 먹고 있는 아내가 못내 탐탁지 않았다.

“거, 집에서도 예쁘게 좀 하고 있어. 옷도 좀 차려 입고.”

“당신 가고 나면 청소하고 집안일 하려면 화장도 못하고 옷도 편하게 입어야 해요. 난 뭐 노는 줄 알아요?”

모르는 건 아니지만 동식은 그런 아줌마 같은 아내의 모습이 그냥 싫었다.

대충 아침을 먹고 현관을 나서려는데 아내가 그새 쫓아 나온다.

“어제 신은 거 그거 말고 옆에 닦아 놓은 거 신어요.”

“에헤, 뭘 또 닦고 그래, 그렇게 내가 회사에 구두 닦는 거 신청한대도.”

다행히 지각은 하지 않았다. 동식은 자리를 정리하고 어제 하던 일을 마저 시작했다.

얼마 지나지 않아 사내 방송이 흘러나왔다.

“오늘은 회사 창립 40주년 행사가 있는 날입니다. 직원 여러분은 열 시까지 1층 대강당으로…….”

그리고 보니 동식도 입사한지 어느덧 20년이 훌쩍 넘었다. 대학을 갓 졸업하고 어깨에 패드가 한껏 들어간

커다란 양복을 입고 어리바리 하던 신입사원 시절이 었그제 같은데, 시간은 쏠살처럼 동식을 중년으로 끌고 왔다.

“저, 차장님.” 옆 부서 정 대리다. 쭈뼛쭈뼛 오더니 청첩장을 한 장 건넨다.

“저 이번에 결혼합니다.” 뭐가 그리 좋은지 정 대리의 얼굴엔 미소가 한가득이다.

나도 저랬나 동식은 생각해 보지만 아내의 모습에 금방 확 깨고 말았다.

밀린 업무를 하고 나니 어느덧 퇴근 시간이 가까워졌다.

일찍 퇴근하려다 동식은 집에 가면 아내 밖에 더 있으라는 생각에

동기 김 부장을 꼬드겨 결국엔 또 술을 마시러 갔다.

“한 차장, 오늘까지 술 마시면 거의 일주일 내내 아냐? 제수씨 걱정하겠는데?”

“아 됐어. 무슨 놈의 제수씨야. 그냥 술이나 마시자고.”

동식은 핸드폰을 가방에 넣어 놓은 채로 연신 소주잔을 들이켰다.

“애야, 일어나야지. 출근 안하니?”

기억이 없다. 또 필름이 끊겼나보다. 동식은

알람 소리에 일어나지 못하고 겨우 몸을 일으켰다.

정신을 차리고 보니 동식을 깨운 사람은 아내가 아니었다.

동식의 어머니다. 그런데 찬찬히 보니 어머니가 동식의 아내만큼

나이들어 보였다. “어머니, 혜연 엄마는요?”

“애가 무슨 동판지같은 소리야. 어제 동기 회식이라고

그렇게 마시고 오더니 아직 정신이 덜 깬나 보구나.”

허겁지겁 일어나 세수를 하고 거울을 보고서 동식은 놀라지

않을 수 없었다. 풍성하고 까만 머리에 팽팽한 얼굴. 분명 20대의 동식이었다.

오랜만에 어머니가 해 주는 아침을 먹고 동식은 아침 출근길에 올랐다.

분명 큰 빌딩이 있고, 은행이 있고 우체국이 있어야 할 곳에 작은 가게들과 빈 공터 뿐이었다.

이게 꿈인가 싶었지만 콧속으로 들어오는 12월의 차가운 아침바람이 폐 속 깊숙이 들어왔다.

추워서 인지 머릿속이 하얘져서인지 얼떨떨하게 신호를 기다리는데 웬 얼굴이 숙 동식의 앞으로 다가왔다.

아내다. 다시 한 번 봐도 아내의 얼굴이다.





“여보! 희주야.”

“자기야, 여보라니~, 누가 들으면 어찌려고요~, 그 호칭은 우리 둘만 있을 때만 이에요~.”

희주는 살짝 웃으며 동식의 어깨를 쳤다. 동식만큼 젊어진 아내가 환한 모습으로 서 있었다.

멍하니 있는데 희주가 동식의 옆구리를 살짝 찌르며 건너라는 신호를 보냈다.

“오늘 저녁에 보는 거죠? 7시에 한기극장 앞에서 봐요~.”

하루 종일 정신이 없었다.

20년도 훨씬 넘게 회사 생활을 했지만 이상하게 일이 손에 하나도 붙지 않았다. 마치 처음 하는 것처럼.

점심에는 동기 김 부장과 순댓국을 먹었는데 20년이 넘는 단골집이 이제 오픈이란다.

한껏 젊어진 김 부장이 여기 앞으로 자주 다니자고 했다. 오후에는 서류를 들고 이제는

오십 줄이 된 옆 부서 미스 김을 찾아가 타이핑을 부탁했다. 새침하기는 예나 지금이나 마찬가지였다.

마치 타임머신을 타고 간 것처럼 동식은 신기한 경험에 차차 흥분을 감출수가 없었다.

금방 끝냈을 일을 퇴근시간이 돼서야 겨우 마치고 허겁지겁 극장으로 뛰어갔다.

이미 희주는 극장 앞에 서 있었다. 멀리서 동식을 발견하고는 오른손을 들어 흔들었다.

젊어진 아내는 너무나 아름다웠다. 하얀 얼굴에 살짝 발개진 양볼. 붉은색 립스틱에 반달눈을 하고

동식의 얼굴을 이리저리 쳐다보느라 고개를 가웃거렸다. 날씬한 몸매에 노란색 목도리를 두른 채 숨지 않았느냐며

동식의 두 손을 잡아 주었다. 가슴이 두근거렸다. 정말 오랜만에 가슴이 너무나 뛰었다.

심장 소리가 들릴까봐 동식은 가슴에 손을 갖다 대었다.

희주와 데이트를 하는 동안 동식은 너무나 즐거웠다.

하루 종일 무슨 일이 있었던 간에 지금 그 순간이 너무나 행복했다.

헤어질 때 동식은 희주의 입술에 입을 맞추었다. 부드러운 촉감에 동식은 자기도 모르게 스르르 눈이 감졌다.

“한 차장! 야, 한동식! 이제 집에 들어가야지~.”

누군가 요란하게 혼드는 통에 동식은 눈을 떴다. 동기 김 부장이다.

점심에 순댓국을 먹었던 김 부장은 어느새 다시 늙어 있었다.

‘꿈이었나 보다.’ 동식은 부스스 일어나 술집을 나섰다.

“하하하하!”

동식은 크게 웃고 말았다.

취기는 한껏 오르고, 머리는 어지러웠지만 이상하게 기분은 좋았다.

집에 가는 내내 동식은 콧노래를 흥얼거렸다.



집에 들어가기 전에 아파트 입구 과일가게에서 껌을 한 봉지 샀다.

현관문을 두드리니 문이 열렸다. 다시 늙어버리고 평퍼짐해진 동식의 아내가 문을 열어 주었다.

그렇게 젊고 청순했던 동식의 아내는 다시 수더분한 살림꾼 아줌마의 모습으로 돌아왔다.

동식은 술을 또 마셨다고 타박하는 아내의 손에 껌 봉지를 건넸다. 아내가 가장 좋아하는 과일이다.

동식의 아내는 웬일이냐며 껌을 받아들고는 이내 껌을 하나 꺼내 먹었다.

“맛있다. 이거 어디서 샀어요?”

“응 오는 길에 요 앞 슈퍼에서 샀어.”

연신 껌을 먹는 아내의 눈이 처녀 적처럼 반달눈이 되었다. 그 눈가에 슬며시 주름이 잡힌다.

세월은 흘러 외모는 변했지만 촉촉한 눈망울에 눈매는 그대로다. 오히려 긴 시간을 머금은 눈빛은

더욱 깊고 그윽해졌다. 20년 넘게 동식을 챙겨주고 있는 사람, 딸애의 엄마이자

한씨 집안 맏아들의 며느리인 사람, 그리고 사랑스러운 사람.

그 고마움을 잊고 지냈던 사람, 동식은 미안함과 고마움이 교차했다.

동식은 그렇게 껌을 먹고 있는 아내를 찬찬히 바라보았다. **E&C**



C ommunication

평화로운 휴일 아침입니다.

콧노래 흥얼거리며 찻술질을 합니다.

찰나의 순간에 찻술 끝이 잇몸을 가격합니다.

느닷없는 공격에 ‘으악~!’ 외마디 소리를 냅니다.

너무 아팠습니다.

매일 아침저녁 찻술질 횟수가 얼마인데,

자신의 잘못임에도 짜증이 납니다.

사람은 아프고 힘들 때 생각이 깊어지나 봅니다.

‘돈을 사랑함은 만 악의 뿌리’ 라는 말이 있습니다.

누군가는 욕심 때문에 포토라인에 서기도 하고

또 다른 누군가는 배고픔 때문에

되돌릴 수 없는 선택을 하고 후회를 합니다.

세상에는 돈으로 인한 사건들이 너무도 많습니다.

가까운 지인의 경우,

잘 나가던 형의 사업이 부도가 나면서

평온하던 가정에 비바람이 불어 닥쳤습니다.

대출받은 은행에서 보증서준 동생 앞으로

최후 통첩이 날아든 것입니다.

천직으로 여기는 직장인데 행여 말썽이 생길까봐

여기저기 빌려서 급한 불은 꺾다며 안도합니다.

흑독한 겨울날 입 밖으로

잠깐 나왔다가 사라지는 입김처럼

우리에게 허락된 평화로운 시간은

정말 찰나에 불과한 것일까요.

찻술에 당한 입안의 아픔 사라지듯

그의 고통도 순식간에 사라지면 좋겠습니다.

사월, 동백은 지고 청보리는 출렁인다

고창

고창은 동백의 고장이다. 꽃피는 춘삼월,

남도 곳곳에서 동백이 피나, 유독 회자되는 것이 선운사 동백이다. 선운사 동백이 이렇게 유명한 것은 서정주의 싯귀와 송창식의 노랫말 때문인데, 시나 노래나 다, 분질러진 동백꽃처럼 애달프다. 그래서일까?

동백을 보러거든 만개한 동백 숲보다 꽃이 지는 사월 말 오월 초가 더 제 맛이다. 봄에도 만물의 신생과 노쇠가 교차된다. 동백은 목이 뚝뚝 부러져 처연한데, 너른 농원의 들에는 청보리가 넘실거린다.

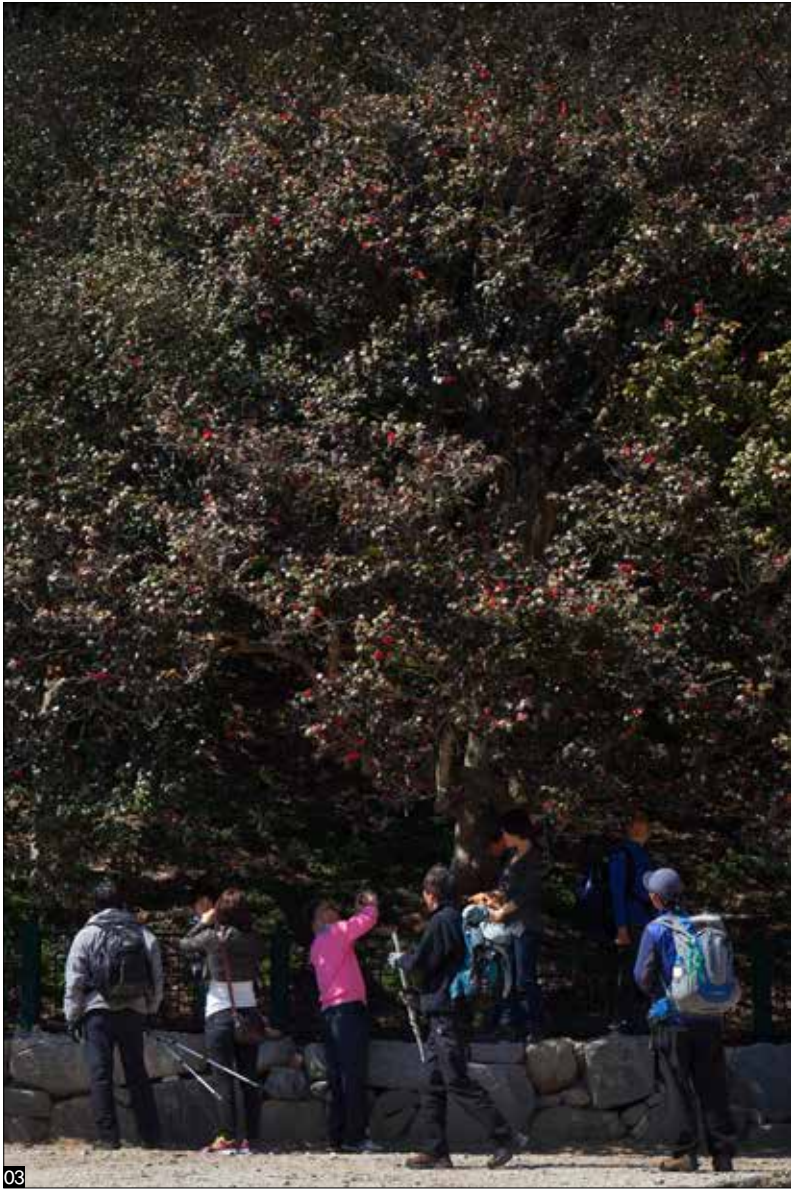
피는 것은 피는 것대로, 지는 것은 지는 것대로 아름답다. 바람이 살가운 봄, 고창으로 떠나본다.



동백 숲으로 유명한 선운사

기암괴석이 곳곳에 자리를 틀어 호남의 내금강이라 불리는 선운산 자락, 이곳에 천오백년을 자리한 고찰 선운사가 있다. 백제 위덕왕 24년(577년), 서해어귀 죽도포에 돌배가 떴다. 사람들이 기이하게 여겨 배를 끌어올리려 했으나 자꾸 바다 쪽으로 떠내려갔다. 소문을 들은 검단선사가 바다로 가니 비로소 배가 해안으로 다가왔다. 배 안에는 불상과 나한과 옥돌부처와 금 옷을 입은 사람이 있었고 품속에서 편지가 한 장 나왔다. 편지에는 다음과 같은 글귀가 적혀 있었다. ‘이 배는 인도에서 왔으며 절을 지어 배 안의 부처를 모시면 길이 중생을 제도, 이익케 하리라.’ 검단선사는 연못을 메워 절을 세웠고 신라 진흥왕은 재물과 장정 100명을 보내 공사를 돕고 경비를 보냈다.

선운사로 들어가는 길, 화사한 봄 햇살이 도솔천을 비춘다. 도솔천은 물빛이 검다. 겨우내 쌓여있던 활엽수의 잎들이 내뿜는 타닌이라는 성분 때문이다. 속은 검고 물은 맑아 도솔천은 세상을 비추는 명경이 되었다. 오월의 도솔천에는 신록이 가득하다. 도솔천을 따라 선운사에 이르기 직전, 선운사 부도밭이 나타난다. 그냥 지나칠만하나 이곳을 꼭 둘러봐야한다. 이곳에서 추사 김정희의 글을 만날 수 있기 때문이다. 그가 적어놓은 백파선사 부도비의 비문이다. 재미있는 것은 두 사람이 당대를 대표하는 지식인이었으며 최대의 라이벌이었다는 것이다. 백파선사가 입적하자 추사는 손수 비문을 써 주었다. 천왕문을 지나 경내로 들어서면 만세루가 나타난다. 아홉 칸이나 되는 넓은 전각에 앉아 나른한 봄별을 즐기는 맛이 쏘쏴하다. 대웅보전 뒤편으로 그 유명한 동백 숲이 있다. 이곳의 동백나무는 모두 3000여 그루인데 편 모습도 장관이지만 진 모습도 장관이다. 시인 김용택의 쇠귀처럼 겨울이 고난했던 사람은 숲에 들어가 영영 울어보고 싶은 마음이 생길지도 모를 일이다. 선운사 동백숲은 천연기념물 제184호로 지정되어 있다.



01 청보리는 10월에 파종을 해서 5월에 수확한다 02 봄의 전령, 탐스런 동백꽃 03 대웅전 뒤편의 선운사 동백숲 04 만세루의 벽면은 자연미 넘치는 미술품을 보는 것 같다 05 선운사 경내에 수선화가 곱게 피었다 06 판소리의 후원자였던 신재효 고택

선운산과 도솔암 낙조대

선운사를 둘러 도솔암으로 향한다. 도솔암은 선운사의 부속암자로, 오르는 길에 기암괴석들이 있어 눈이 즐겁다. 도솔암 나한전 왼편 깎아지른 듯한 절벽에 동불암 마애불이 있다. 고려 초기 지방호족들에 의해 조성된 높이 17m의 거대한 마애불이다. 이 마애불에는 예부터 요상한 전설이 전해져 온다. 마애불의 배꼽에 신기한 비결이 들어있는데 그것이 세상에 나오는 날, 한양이 망한다는 내용이다. 또 비결과 함께 벼락살도 들어있어 거기에 손을 대는 사람은 벼락 맞아 죽는다는 것이다.

1820년 부임한 전라감사 이서구는 이 마애불의 배꼽에서 서기가 뻗는 것을 보고 마애불의 복장감실 뚜껑을 열어 본다. 그곳에 책이 있었는데 그 책에 ‘이서구가 열어 본다’라는 글귀가 있었다. 순간 마른하늘에 벼락이 쳤고 놀란 감사는 얼른 뚜껑을 닫아 버린다. 그 후 동학농민전쟁이 일어나기 2년 전인 1892년 8월 어느 날, 이 고장 출신으로 동학 지도자중 한 사람인 손화중의 집에서 모의가 열린다. 동불암 마애불의 비결을 열어보자는 이야기가 나온다. 모두들 벼락살을 걱정했는데 그때 한 도인이 말하길 전라감사 이서구가 열어봤을 때 이미 벼락이 쳤으므로 벼락살이 없어졌다는 것이었다. 동학도들은 결국 동불암 마애불의 비결을 훔쳐 간다. 이것은 실제 있었던 일로 당시 수백 명의 동학도들이 현감으로 잡혀와 취조를 당했지만 비결의 행방은 끝끝내 밝혀지지 않았다. 선운산은 도솔산으로도 불리는데 해발 높이가 355m로 그리 높지 않다. 도솔암까지는 쉬엄쉬엄 오르더라도 30분 가량, 낙조대까지 올라본다면 1시간

조금 넘게 걸린다. 낙조대 오르는 길은 제법 경사가 급하지만 이곳에서 바라보는 서해낙조 또한 빼놓을 수 없는 볼거리이니 안 오를 수가 없다. 낙조대 직전의 천마봉에 올라 바라보는 선운산과 도솔암의 풍경이 또한 이루 말할 수 없는 절경이다.

고창읍성

선운사와 더불어 고창여행의 빼놓을 수 없는 곳은 모양성으로도 불리는 고창읍성이다. 둘레가 1680m에 이르는 우리나라에서 가장 잘 보존된 석성으로 제작연대는 단종 원년(1453년)으로 추측된다. 호남지방은 우리나라 최대의 곡창지대로 예로부터 왜구들의 노략질이 심했던 곳이다. 조선시대에 이르러 영광 법성의 법성진성, 정읍의 입암산성, 고창의 고창읍성을 쌓아 왜구의 침략을 방어할 수 있었다고 한다. 고창읍성은 읍내에 위치해 있으면서도 산성의 성격을 띄고 있다. 세 개의 성문에는



07 청보리와 노란 유채꽃이 수채화 같다 08 고창의 대표먹거리 풍천장어 09 학원농장 청보리밭길 10 신재효 고택 옆에는 판소리 박물관이 있다 11 고창읍성 야경



갖 농사를 다 해봤지만 실패를 거듭했고, 그래서 '씨만 뿌려도 잘 자란다'는 보리를 심었다. 소득은 별로 없었지만 사진 마니아들이 찾기 시작하면서 입소문이 났다. 영화나 드라마의 촬영지로도 많이 알려졌다. 축제가 열린 것이 근 십여 년이 되어 가는데 어느새 남도의 대표적인 봄 축제가 되었다. 그리고 보니 고창의 옛이름인 모양현은 보리와 관련이 있다. 모양현의 모는 보리를 뜻하고, 양은 태양을 뜻한다고 한다. 고창은 이미 예전부터 보리의 고장이다. 청보리축제는 2008년에는 전국 최우수 농촌 축제로 선정되기도 했다. 올해는 4월 21일부터 5월 14일까지 축제가 열린다. 살가운 사월의 바람을 맞으며 너르고 푸른 들을 걷다보면 마음이 보리처럼 출렁인다. [E&C](#)



별도의 웅성을 만들고 성주위에 해자를 파서 요새화시킨 것이 특징이다. 고창읍성에는 여느 곳에서 볼 수 없는 특이한 풍습이 있다. 음력 9월 9일에 열리는 모양성제의 성밧기 풍습이다. 원래는 저승문이 열리는 윤사월의 초엿새와 스무엿새에 치뤄졌다고 하는데, 성을 한 바퀴 돌면 다릿병이 낫고 두 바퀴 돌면 무병장수하며 세 바퀴를 돌면 죽어서 극락으로 간다는 속설이 전해져 온다. 성을 축조할 때 여자들이 쌓았다는 전설이 있는데 지금도 성을 다 밟은 후에는 머리에 이고 있던 돌을 성 입구에 쌓아 두도록 되어 있다. 윤사월이 아니더라도 이곳을 찾으면 성을 따라 한 바퀴 돌아 봄직하다. 전쟁을 대비하기 위해 만든 전시물이지만 성안은 매우 평화롭고 운치도 있다. 걷다 힘겨우면 성벽루에 누워 파사로운 봄별을 봐도 좋을 일이다. 고창읍성은 사적 제145호로 지정되어 있다.

학원농장의 청보리밭 축제

탁 트인 하늘과 녹색으로 가득한 들판. 바라보기만 해도 마음이 뽕 뚫리는 풍경이다. 4월의 고창은 청보리축제가 열린다. 해마다 4월 중순부터 열리는 청보리축제는 고창군 공음면 학원농장 일대 약 100만㎡의 땅에서 열리는 고창군의 대표적인 축제다. 학원농장의 주인은 1992년 귀농해 온





진사 할아버지가 중용의 도를 묻다

일기분류 : 생활일기

출 전 : 하와일록(河窩日錄)

시 기 : 1800년 12월 12일 ~ 동일시기이야기소재

인 물 : 류의목

장 소 : 경상북도 안동시

1800년 12월 12일, 맑은 날이었다.

오늘 할아버지가 자제들을 보며 우스운 이야기를 들려주었다. “현수의 일은 옷을 만하다. 어젯밤에 글을 짓게 하면서 ‘즉경’이란 주제로 짓게 하였더니 한참 있다가 ‘밤이 어두어 보이는 게 없습니다.’라고 대답하더라.” 사람들이 그 이야기를 듣고는 포

복절도 하였다. 그러곤 맹자를 읽었는데, ‘춘추시대의 오패는 인의란 이름에 오래도록 의탁만 하고, 인의의 길로 가지는 않았다.’라는 구절에 이르자, 진사 할아버지가 이 글귀의 뜻을 잘 알아야 한다고 당부하였다. 그러자 할아버지가 좋은 말이라고 맞장구를 치셨다. 진사 할아버지가 “내가 가르치는 자들은 모두 둔하고 못났기가 어디 비할 데가 없는데, 그 가운데서 문수라는 아이가 가장 둔합니다. 근데 그 녀석이 맹자를 읽고부터는 약간은 문리에 통하는 듯 합니다. 유두쇠란 녀석은 무언가를 물으면 다시 되묻는 버릇이 있는데 장래의 설취가 어떨지는 잘 모르겠습니다. 용석이란 아이는 그래도 조금 나운데, 초기에는 학문이 크게 진보하더니 지금은 처음 같지가 않습니다.”라고 이야기하였다.

그리고는 말을 멈추더니 문득 류의목을 들여다 보았다. 이어서 담뱃대를 류의목에게 건네주더니, “성현이 말하는 중도와 맹자에 나오는 자악이란 자가 주장하는 중도를 표현해 보거라.”라고 말씀하였다. 아마 자신이 가르치는 아이들의 이야기를 하다가, 문득 류의목의 학문 성취가 어떠한지 궁금해졌던 모양이었다. 류의목은 잠깐 생각하더니, 이윽고 담뱃대를 손으로 받아들어서, 대나무 한가운데를 잡았다. 그리고 “이곳이 바로 자악이 말한 중도입니다.”라고 대답하였다. 다음으로 담뱃대를 좌우로 헤아려 손가락 끝에 올려서 중심을 잡을 수 있는 곳을 찾아내고는 “이곳이 바로 성현이 말한 중도입니다.”라고 대답하였다.

그러자 진사 할아버지는 흐뭇한 미소를 띄우더니 고개를 끄덕이셨다. 일찍이 주자가, 이른바 중도란 것은 정해진 것이 없고, 상황에 따라 있는 것이라고 하였는데, 아마 지금 상황에서 류의목의 대답은 썩 진사 할아버지의 마음에 든 모양이었다.



◆ 유학에서 말하는 중용의 도

이 이야기는 진사할아버지가 류의목에게 성현의 중도와 자악의 중도에 대해 묻는 장면이다. 이 질문에는 유학사상에서 말하는 중용의 도에 대한 내용을 함축하고 있는데, 유학에서 말하는 ‘중’이란 물리적인 가운데, 양적인 개념으로서 한가운데를 말하는 것이 아니라, 상황에 따라 치우치지 않는 것을 말한다. 『맹자』에는 노나라 사람 자악이란 사람이 나오는데, 그는 상황의 맥락을 살피지 않고 무조건 가운데를 고집하는 생활 태도를 가진 사람이다. 따라서 이야기에 나오는 ‘자악의 중도’란 것은 사실 유학에서 말하는 중도와는 정반대의 태도인 셈이다.

이러한 중용의 도리에 대해, 성리학을 체계화한 주희는 ‘중은 어느 한쪽으로 치우치거나 기대어 있지 않아 지나치거나 모자람이 없는 상태’라고 설명하였다. 이야기에서 류의목은 이것을 담뱃대의 무게 중심을 찾아내어 표현하였다. 즉 담뱃대의 정 가운데가 아니라, 무게 중심을 찾아내어 성현의 도를 표현해 낸 것이다. **ES&C**

- 출처 : 한국국학진흥원 -



출처 : 미총기협회(NRA) 홈페이지 사진 캡처

미국은 왜 총기규제를 강화하지 않나

美 학교 총기사고 올해 3월까지 20건... 매년 추진되는 총기 규제법 배경은?

지난달 더글러스 고교 총기참사 이후 학생과 부모들의 시위 이어져

트럼프 대통령 약속한 3대 총기규제 대책 의회서 논의조차 안돼

오바마 정부 때에도 NRA 로비 등에 좌절된 법안들... 총기가 개인방어 수단인 문화 등이 영향 준 듯

‘아이들이 희생되는데 왜 총기 규제를 강화하지 않을까.’

올해 들어 3월까지 미국 학교에서 발생한 총기 사고는 20건 가량이다. 언론에 보도된 사례들만 이렇다. 아무리 국토가 넓고 인구가 많다고 해도 내 아이가 이런 환경에 노출된 것이라면 당장 정부로 달려가 총기를 전면 규제하라고 소리칠 법하다. 실제 미국의 학생들과 부모들이 백악관과 각주의 행정관청에 몰려들고 있다. 미국에선 이런 풍경이 매년 되풀이된다. 그 배경은 뭘까. 아이들이 희생될 때마다 ‘21세 미만은 총을 살 수 없도록 하자’거나 ‘총을 살 때 철저하게 신원을 확인하자’는 법안이 논의되거나 의회에 발의된다. 지난 2월 14일 플로리다주 마조리 스톤맨 더글러스 고등학교에서 총기난사 사건이 발생해 17명이 희생된 이후 비슷한 법안이 또다시 논의 대상이 됐다. 하지만 이번에도 딱 거기까지일 것 같다.

도널드 트럼프 대통령은 더글러스 고교 총기난사 사건 이후 ‘교사들의 총기 무장’ 등을 대안으로 내세웠다가 비난을 샀다. 이후 총기 구매자 신원조회 강화, 총기 구매 가능연령 상향, ‘범퍼 스톱’(반자동소총을 자동소총으로 개조하는 도구) 판매 중단을 제시했다. 하지만 이번 사건과 관련해 의회에서 입법이 진행되고 있는 건 지난해 1월 발의된 ‘학교폭력방지법안’(H.R. 4909) 뿐이다. 최근 하원을 통과한 이 법은 매년 최대 7500만달러(약 800억원)를 지원해 학교 안전에 필요한 총기탐지기와 잠금장치 등을 제공하는 것이 골자다. 학생과 학부모들이 주장하는 총기 규제가 아닌 교내 안전 대책이다. 이 법안조차도 상원을 통과해야 시행될 수 있다. 총기 구매자 신원조치를 강화하는 등의 법안은 논의 일정조차 잡히지 않았다.

미국총기협회(NRA)로부터 엄청난 후원을 받고 있는 공화당 쪽 대통령이라서 총기 규제 정책이 지지부진한 것일까. 더글러스 고교 학생들은 백악관 앞 시위에서 ‘NRA가 법을 만드는 주체가인가?’라고 적힌 피켓을 들었다. 이 학교 학생인 엠마 곤잘레스는 “NRA로부터 돈을 받은 모든 정치인은 부끄러워해야 한다”고 강조했다.

실제 NRA는 총기 규제에 반대하는 정치인을 적극 후원해 왔다. 전체 후원금의 80~90%가 공화당 의원들에게 돌아갔다. NRA는 지난 대선에서도 트럼프 대통령 측에 3000만달러(약 325억원) 이상 쏟아부었다고 미 언론은 전했다. NRA는 남북전쟁 이후 병사들의 사격실력 향상을 위해 1871년 설립됐다. 1970년대부터 총기 소유자의 권익을 대변하며 총기 규제 반대 로비를 본격화했다.

버락 오바마 정부 때는 어땠을까. 결론적으로, 상황이 크게 다르지 않았다. 지난 2012년 7월, 미 워싱턴포스트(WP)는 11월 대선을 앞둔 오바마 전 대통령과 밋 롬니 전 매사추세츠 주지사가 총기 규제에 미온적 입장을 보인다는면서 “총기 규제 강화는 수많은 표가 걸린 사안이라서 후보들이 몸을 사린다”고 지적했다. 앞서 콜로라도주 덴버의 한 영화관에서 총기난사 사건이 발생해 최소 12명이 숨졌는데, 대선 후보들이 ‘표심’을 살폈다는 것이다.

오바마 전 대통령이 재선에 성공한 직후인 2012년 12월 코네티컷주 샌디훅 초등학교에



서 총기난사 사건이 또 발생했다. 범인은 6~7살 아이들을 교실에 가둬놓고 총격을 퍼부었고, 어린이 20명과 교직원 6명이 희생됐다. 오바마 전 대통령은 당시 “모든 걸 쏟아부겠다”며 총기 규제 강화에 매진했다. 하지만 역시 거기까지였다. **미 국민 90% 이상이 찬성한 ‘모든 총기 구매자에 대한 신원조회’ 법안은 상원에서 55명의 찬성표를 얻었지만 5표가 부족해 결국 사장됐다.** 2016년 6월, 미 역사상 최악의 테러 중 하나로 꼽히는 플로리다주 올랜도 총기테러가 발생한 직후에도 미 상원은 총기규제 법안 4건을 무더기로 부결시켰다. 2016년까지 5년간 발의된 100건 이상의 총기 규제 법안이 모두 의회에서 부결됐다. 최근 트럼프 대통령이 언급한 대책들도 이 100건의 법안에 포함돼 있었다. NRA 로비에 의회가 제 역할을 못한 것이라는 지적이 나온다.

미 국민의 생각은 어떨까. 진정 총기 규제를 원할까. 미국 CNN방송이 더글러스 고교 총기사건 발생 1주일 후 여론조사기관 SSRS에 의뢰해 1016명을 조사한 결과 ‘총기 규제 강화’에 대한 찬성 여론은 70%였다. 지난해 10월 라스베이거스 총기 참사 당시 52%에 불과한 찬성 여론이 넉달새 28%포인트 급

상승했다. 10대들이 발 벗고 나서면서 호응이 커졌다는 분석이다.

하지만 총기 규제 강화 효과에 대한 미 국민의 판단은 냉정하다. CNN·SSRS 조사에 따르면 총기 규제 강화 이후 총기 사망이 줄어든 것이라고 답한 사람은 56%였다. 조사대상 ‘남성’의 48%, ‘백인’의 50%, ‘트럼프 지지자’의 18%만 총기 규제 강화 효과를 신뢰했다. **총기 사고 상당수가 불법 거래 총기에 의해 발생하는 점, 미등록 총기에 대한 불안감과 이에 대한 처리 문제 때문에 총기 규제 효과를 믿지 못하는 것이라는 분석이다. 여기서 미 국민 전체의 총기 소유를 금지하는 데 찬성한 미 국민은 11%에 불과했다.** 10명 중 9명은 잇따른 총기 사고에도 ‘총기 소유 필요성’이나 ‘총기 규제의 허점’에 주목한 셈이다.

이런 결과에 대해 미국에선 총기가 개인 방어 대책으로 자리잡았기 때문이라는 분석이 나온다. 식민지 시대를 거쳐 여러 주가 모여 국가를 이룬 것, 드넓은 땅에서의 치안 부재 문제 탓에 역사적으로 총기 소유가 자유롭기 때문이라는 설명이다. 총기를 소유한 미국 가구는 전체의 30~50%로 추정된다. 민간 보유 총기는 2억7000만 자루에 달하는 것으로 알려졌다.

실제 1791년 제정된 수정헌법 2조는 미 건국 이후 중앙권력에 대한 견제 세력으로서 지역 민병대를 유지하는 것을 염두해 작성 됐다고 한다. 미 연방대법원은 ‘잘 규율된 민병대는 자유로운 주(State)의 안보에 필수적이므로, 무기를 소유하고 휴대하는 국민 권리는 침해될 수 없다’는 이 조항을 광범위하게 해석해왔다. 총기 옹호론자들은 규제 움직임이 거셀 때마다 이를 들어 “미국은 총기 소유가 합법인 나라”라고 강변해왔다.

NRA는 더글러스 고교생들과의 토론에서 “총기 사고는 총기로 막아야 한다”며 교내 무장 병력 배치 등을 대안으로 주장했다가 비난을 샀다. NRA 홈페이지에는 더글러스 고교 총기 난사 사건에서 사용된 반자동소총 AR-15의 사진과 함께 ‘AR-15를 써야 할 10가지 이유’, ‘AR-15가 미국민에 사랑받는 이유’ 등의 글이 게재돼 있다.

NRA의 광폭 로비는 멈추지 않을 것이다. 하지만 총기 규제 강화 여건은 어느 때보다 좋은 편이다. 기업들이 NRA 후원 계약을 중단하기 시작했고, 대법원도 총기 문제에 대해 다소 전향적인 태도를 보이고 있다는 평가다. 공화당 지도부가 총기 규제에 부정적이지만 11월 중간 선거를 앞두고 지지율을 끌어올려야 하는 절박한 입장이라는 점에서 총기 규제 강화 방안이 처리될 수 있다는 기대가 커지고 있다. 표보다 법보다 아이들의 삶이 우선이라는 게 이번엔 증명될 길 기대해 본다.

■ ‘총기 규제법 강화’에 대한 미 여론 추이(단위:%)

여론조사 기간//찬성/반대 : 2018년 2월 20~23일//70/27

– 자료: CNN·SSRS – **E&C**

부부가 함께 이겨내는 갱년기, ‘식단’으로 건강하게

최근 내원한 서울 강남구 삼성동에 거주하는 주부 양모 씨(48)는 최근 갱년기 증상을 겪으며 남편의 소중함을 느끼고 있다고 했다. 잠들었을 때 발한 증상으로 안면홍조가 일어나면 물수건으로 얼굴을 닦아 준다든지, 감정 기복으로 자신도 모르게 짜증을 내도 웃으며 받아주는 등 위안을 받고 있다. 양 씨는 “남편을 생각하는 마음에 서라도 갱년기증후군을 현명하게 이겨내고 싶다”며 “최근엔 밥상을 잘 차리는 데 신경쓰고 있다”고 말했다.

실제로 남녀할 것 없이 갱년기를 잘 이겨내려면 건강하게 먹는 게 우선이다. 갱년기 증상을 완화시키는 음식을 밥상에 올리거나, 악화시키는 음식을 배제하면 증상 완화에 도움이 된다.

갱년기 여성이 가장 먼저 접하는 ‘좋은 음식’은 ‘석류’다. 석류엔 식물성 에스트로겐 성분이 풍부해 여성의 노화방지에 도움을 준다. 석류가 많이 나는 중동 지역에서는 ‘미인의 과일’로 불리기도 한다. 하지만 마트에서 많이 팔더라도 섭취하는 게 번거로워 어쩔지 손이 가지 않는다.

가장 쉽게 접할 수 있는 음식은 ‘콩’이다. 갱년기에는 매끼 콩으로 만든 음식을 포함하는 게 도움이 된다. 콩에는 이소플라본이라는 에스트로겐과 유사한 물질이 풍부하게 들어 있어 여성호르몬 저하로 인한 골다공증, 심혈관계 질환, 암 발생을 예방하는 데 도움을 준다. 갱년기 식사는 매끼 콩으로 만든 음식을 포함하는 게 좋다. 다만 식전 알레르기가 있는지 확인한 뒤 섭취해야 한다.

한방에서 메주콩은 위 속 열을 없애고 혈행을 활발하게 하며 심성을 부드럽게 한다고 설명한다. 전통 혼례 절차 중 신랑 집에서 신부 집으로 메주콩 주머니를 보내는 이유이기도 하다.

다만 콩에는 여러 종류가 있고 각기 다른 식물 영양소를 함유하고 있어 주의해야 한다. 가령 갱년기 여성호르몬 부족으로 콩을 섭취한다면 단백질 함량이 5.8%대로 상대적으로 부족한 완두콩보다 메주콩(단백질 36%, 일명 노란콩)을 먹어야 한다. 11월은 메주콩 햇콩이 나오는 시기여서 한창 맛이 좋을 때다.

생콩 섭취 시 가스가 잘 차는 사람은 생콩보다 청국장이나 된장 등 콩을 이용한 발효음식을 섭취할 것을 권장한다. 된장, 청국장, 춘장 같은 콩 발효식품은 체내 흡수가 더 수월하다. 두부 형태로 섭취하는 것도 좋다. 콩이 아무리 좋아도 이를 삶아서 한 그릇 먹기란 어렵다.

두부는 소화흡수율이 95%로 환자식으로도 손색없다. 수분 함량이 82%이기 때문에 콩보다 칼로리가 낮지만(100g에 84kcal), 두부 한 모가 400g인 것을 감안해 양을 조절 해 주면 된다.

문어는 갱년기 여성뿐만 아니라 중년 남성에게도 좋아 갱년기를 함께 이겨내는 부부에게 권할 만하다. 콜레스테롤을 낮춰 평소 술을 많이 마시거나 기름진 식단이 우려되는 현대인에게 도움이 된다. 타우린 성분이 풍부해 피로 해소에도 탁월하다.

반대로 갱년기 여성에게 해가 되는 대표적인 음식은 기름기가 많은 육류나 튀긴 음식 등이다. 여성호르몬 분비가 줄면 폐경 이전보다 혈관 내 콜레스테롤 축적량이 늘어나고 혈관이 쉽게 좁아진다. 에스트로겐은 체내 유해 콜레스테롤 축적량을 조절하는 역할을 하는데 갱년기에는 분비량이 줄어 제 기능을 하지 못하게 된다. 이때 기름진 음식을 자주 섭취하면 고혈압, 동맥경화, 심근경색 등 심혈관질환을 부추기는 꼴이 된다.

이미 갱년기 증상이 진행된 경우라면 식습관 관리에서만 그치지 말고 병원을 찾는 게 도움이 된다. 갱년기도 엄연한 ‘질환’으로 식단만으로 개선되는 데 한계가 있다. 음식 조절만으로 갱년기를 치료할 수 있다고 여겨 방치하면 불면, 우울증, 만성피로 등 2차 질환을 유발할 수 있어 주의해야 한다. **E&C**

현대 천문학을 밝혀주는 조선의 기록들



지금으로부터 580년 전인 1437년 3월 11일, 조선의 밤하늘에는 전혀 보지 못했던 새로운 별이 하나 반짝였다.

그날 세종실록에는 다음과 같이 기록되어 있다. “객성(客星)이 처음에 미성(尾星)의 둘째 별과 셋째 별 사이에 나타났는데,

셋째 별에 가깝기가 반 자 간격쯤 되었다. 무릇 14일 동안이나 나타났다.” (세종 19년 2월 5일자) 여기서 객성이란

손님별이란 의미로서, 잠깐 나타났다가 사라지는 별을 말한다. 즉, 신성과 초신성, 혜성 등이 여기에 해당한다.

지난해 6월 미국 자연사박물관과 영국 리버풀존무어대학 등이 포함된 6개국 국제공동연구진은 전갈자리에 있는 한 별을 둘러싼 가스구름을 관측했다. 그런데 폭발을 일으킨 것으로 추정되는 별의 위치가 중심에서 약간 벗어나 있었다. 이상하게 여긴 연구진은 100여 년간의 관측 자료를 보관하고 있는 하버드대학 데이터베이스에서 그 별에 대한 1919~1951년의 관측 기록을 찾아냈다. 그런데 그 위치 역시 자신들이 관측한 위치와 약간 달랐다. 그를 바탕으로 그 별에 대한 1400년대

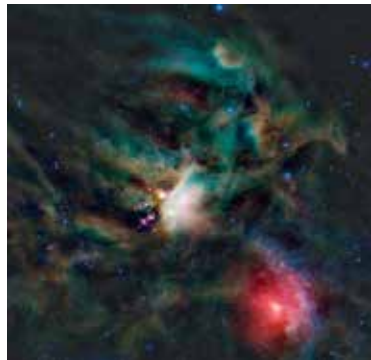


사진1. 전갈자리의 가스성운. 출처: NASA

위치를 추정하자 새로운 사실이 밝혀졌다. 바로 1437년 세종실록에 기술된 객성과 동일한 별임이 확인된 것이다. 즉, 세종실록 속의 객성은 전갈자리에서 폭발한 신성이었다.

이어서 연구진은 하버드대학의 데이터베이스를 통해 그 별이 1934년, 1935년, 1942년에 왜소신성 현상을 일으켰다는 사실도 확인했다. 신성이란 별이 폭발함으로써 갑자기 생긴 별처럼 일시적으로 빛이 밝

아진 별이다. 다만 신성은 변광성처럼 일시적으로 밝아졌다 다시 어두워지는 것으로, 별이 일생을 마치는 마지막 단계에서 폭발하는 초신성과는 차이가 있다.

별의 진화 양상 연구에 도움이 된 세종실록

신성과 초신성은 폭발의 양상이 매우 다르다. 신성은 별의 껍질만 폭발하므로 하나의 별에서 여러 차례 폭발이 일어날 수 있다. 그에 비해 초신성은 별의 최후를 알리는 폭발로써 별 자체가 폭발해 사라진다. 또한 ‘왜소신성’이란 폭발 규모가 약해서 신성보다 밝기가 덜한 별을 가리킨다. 이때까지 과학계는 신성 폭발이 일어난 후 다음 폭발이 일어날 때까지 그 별이 어떤 상태로 존재하는지 알지 못했다.

하지만 이번 연구를 통해 그 사이에 왜소신성이 수차례 발생한다는 사실을 최초로 확인할 수 있었다. 시간의 흐름에 따른 별의 진화 양상을 밝힌 이 연구는 세종실록의 기록이 없었다면 사실상 불가능했다. 이 연구 결과는 지난 8월 말 국제학술지 ‘네이처’에 게재됐다. 한편, 1998년 미국과 호주의 연구팀은 초신성을 이용해 우주의 팽창 속도 변화에 대해 각각 연구하던 중 누구도 예상하지 못한 관측 결과를 얻었다. 바로 우주의 팽창 속도가 점차 가속하고 있다는 사실을 밝혀낸 것이다.



우주가 팽창하고 있다는 사실을 처음 발견한 이는 1929년 에드윈 허블이다. 이후 모든 과학자들은 우주의 팽창 속도가 점점 느려지고 있을 것이라고 여겼다. 우주에 존재하는 수많은 천체끼리 서로 끌어당기는 중력의 효과 때문에 빅뱅으로부터 비롯된 팽창의 효과가 약해질 것으로 생각했기 때문이다.

그러나 1998년에 나온 관측 결과는 우주 팽창 속도가 약 40억 년 전부터 갑자기 가속도가 붙으며 빨라지고 있음을 나타냈다. 이는 곧 암흑물질을 포함한 우주의 모든 질량에 작용하는 중력보다 더 큰 힘이 우주를 밀어내고 있다는 사실을 뜻한다. 과학자들은 그 에너지를 마치 암흑 속에 가린 미지의 에너지라는 의미에서 ‘암흑 에너지’라고 부른다. 그 후 우주배경복사를 관측한 결과, 우주 전체의 에너지 중 별과 은하, 행성, 가스 등의 물질은 4%에 불과하며 그 나머지는 암흑에너지 72%, 암흑물질 24%로 이루어져 있다는 사실이 밝혀졌다. ‘가속 팽창하는 우주’를 발견한 미국과 호주의 연구자들에게는 2011년 노벨 물리학상이 수여됐다. 미국과 호주의 연구자들은 우주의 가속 팽창 현상을 연구할 때 초신성 1a형을 이용하는 새로운 기법을 사용했다. 더욱 흥미로운 사실은 노벨상 수상자들이 이용한 초신성 1a형의 원형이 이번에는 선조실록의 기록 덕분에 밝혀졌다는 점이다.

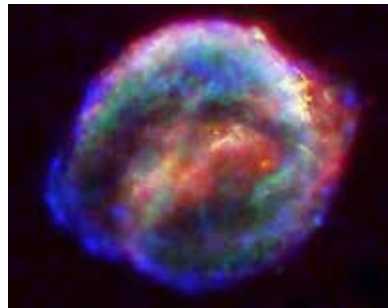


사진2. 케플러가 기록한 ‘케플러 초신성’
출처: wikipedia

선조실록에 실린 초신성 관측

선조실록에는 1604년 10월 13일부터 1605년 4월 23일까지 7개월간 약 130회나 한 객성에 대한 관측 기록이 있다. 그 객성의 정체는 우리

은하의 초신성 중 가장 최근에 폭발한 ‘케플러 초신성’이다. 이 초신성에 케플러라는 이름이 붙은 것은 독일의 천문학자 요하네스 케플러가 선조실록과 비슷한 시기에 유럽에서 관측했기 때문이다. 그는 약 1년간 이 초신성을 연구해 저서를 남겼고, 이후 그의 이름이 붙여지게 됐다. 그런데 케플러의 기록만 보면 1604년의 초신성은 1a형인지 2a형인지 확실하지 않다. 1a형 초신성은 비교적 작은 항성이 수소핵융합을 모두 마친 후 태양 질량의 1.4배가 돼 폭발한 경우이며, 2a형 초신성은 태양보다 10배 이상 큰 별이 폭발한 경우다. 2a형은 밝기 곡선이 불규칙적이지만 1a형은 폭발 질량과 밝기가 일정해서 성간 거리 등을 재는 기준으로 사용할 수 있다.

과학자들은 선조실록의 기록을 통해 그 초신성이 1a형임을 확인할 수 있었다. 당시 유럽은 날씨가 흐려 케플러가 처음 그 별을 관측한 날은 선조실록보다 4일이나 늦었다. 그에 비해 선조실록의 기록은 그 공백을 메워주고 있을 뿐 아니라 전체적인 기록의 정밀도 면에서 훨씬 뛰어났던 것이다.

우리 조상들의 위대한 기록

이처럼 기록의 정밀성에 차이가 있기 때문에 현대의 세계 천문학자들은 케플러 관측기록보다 선조실록을 더 자주 인용한다. 즉, 선조실록의 기록은 초신성 특성을 연구하는 데 없어서는 안 될 세계적 기록으로 인정받고 있는 셈이다.

하지만 선조실록에 케플러 초신성에 관한 기록이 있다는 사실을 처음 발견한 것은 중국의 천문학자들이었다. 그들이 1966년 서울대 규장각에서 찾아냈고, 이후 서구의 천문학자들에게 널리 소개됐다. 그 후로도 국내에서는 외국인인 그 기록을 찾아냈다는 사실조차 모르다가 1997년 미국에서 귀국한 고등과학원 김정욱 원장에 의해 차츰 알려지게 됐다.

일부에서는 조선이 과학기술을 천시하여 일제 강점기의 치욕을 당했다고 보는 시각이 있다. 그런데 신성의 기록에서 볼 수 있는 것처럼 어쩌면 우리는 조상들의 기록을 너무 천시하고 있는지도 모른다. 조선은 중세 왕조국가로서는 세계 어디에서도 유례를 찾아보기 어려울 정도로 정밀한 문헌기록을 남긴 국가다. 근대화가 늦었다는 이유로 국권 침탈을 당한 조선을 부끄러워하기보다 선조들이 과학적인 관찰 기록을 남겼음에도 이를 제대로 알아보지 못한 우리 자신을 더 부끄러워해야 할지 모르겠다. E&C - 출처 : KISTI의 과학항기 -



Festival

2018 태안 세계튤립축제

기 간 : 4월 19일 ~ 5월 13일 장 소 : 충남 태안군 안면읍 꽃지해안로 400(꽃지 해안공원)



2002년, 2009년 안면도 국제 꽃 박람회의 영광을 다시 한 번!

2018 태안 세계튤립축제는 WTS(World Tulip Summit)로부터 2015년에 이어 2017년에도 세계 5대 튤립축제로 재 선정되는 기염을 토했다. 이번에는 장소를 옮겨 네이처월드가 아닌 2002년과 2009년 안면도 국제 꽃 박람회가 펼쳐졌던 꽃지 해안공원에서 옛 영광을 재현하고자 한다. 드넓게 펼쳐진 바다와 모래사장 그리고 수백만 송이의 튤립을 만나 볼수 있다.

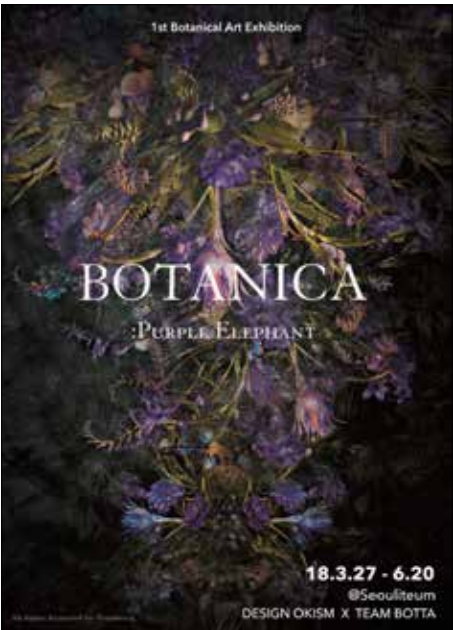
www.koreaflowerpark.com/

Exhibition

BOTANICA 보타니카 : 보라코끼리 전

기 간 : ~ 6월 20일 장 소 : 서울숲 갤러리아포레 The Seoultium G층 (B2)

자연과 공간을 다루는 그들의 세계 BOTANICA
매일 지나던 길에 어떤 색 꽃이 있었는지, 어릴 때 생각 작은 점의 위치가 왼쪽 뺨인지 오른쪽 뺨인지, 항상 거기 있는게 당연했던 내 책꽂이의 책들은 언제부터 그 모양새로 꽃혀있었는지... 너무 당연해서 잊고 지나던 것들이 갑자기 낯설게 느껴질 때가 있나요? 식물을 통해 새로운 자연세계를 보여주는 아티스트 그룹 'TEAMBOTTA'의 이번 전시는 무의식의 영역으로 넘어간 것들이 갑자기 떠올라 새로운 의미로 자라잡은 그 '찰나'에 주목했다. 얼마나 큰지 혹은 얼마나 작은지조차 알 수 없는 상상속의 동물 같은 보라코끼리는 우리가 놓치고 있던 심상들을 새롭게 환기시키고 환기된 존재의 가치에 대해 고찰해보게 합니다.



Book

차별 감정의 철학 : 타인에 대한 부정적 감정을 어떻게 마주할 것인가

불쾌, 혐오, 경멸, 공포... 타인을 향한 부정적 감정은 어디서 오는가?

왜 우리는 끊임없이 타인을 차별하고 혐오할까?

나카지마 요시미치는 『차별 감정의 철학』을 통해 선하고 의로운 보통의 평범한 사람들이 주고받는 폭력에 관해 성찰하고 있다. 타인에게 되도록 피해를 주지 않으려고 노력하고, 힘써 예의를 갖추고, 먼저 배려하고, 그래서 타인을 해칠 생각이라고는 조금도 없는 보통의 사람들이 생산하는 은밀한 폭력에 주목한다. 폭력은 곧 “청결하고 싶은 마음이 곧 불결한 사람에게 불쾌감을 품는 것이고, 부지런하고 싶은 마음이 곧 나태한 사람을 경멸하는 것이며, 성실하고 싶다고 바라는 마음이 곧 불성실한 사람을 혐오하는 것”이다. 좋은 것과 나쁜 것을 구별하고, 그리하여 나쁜 것은 점차 배제시켜 나가는 사회적 관계망 속에서 우리는 어떤 것을 원하고 어떤 것은 왜 원하지 않는 것일까? 나카지마 요시미치는 우리가 “남들이 원하는 것만을 원한다”고 간결하고 명쾌하게 답한다. 나카지마 요시미치는 관습을 따르는 인간의 행동과 마음가짐에 자신이 품어 온 혐오감을 결코 감추지 않는다. 독자가 고개를 끄덕이면서도 판단을 보류하거나 강력하게 부정하는 사이 마지막 장을 덮을 때가 오면 이 책을 읽기 전의 자신으로는 결코 돌아갈 수 없을 것이다.

나카지마 요시미치 저/김희은 역 | 바다출판사



Movie

맨 오브 마스크

마스크를 쓴 신비로운 천재 화가,
아름답지 못한 세상을 향해 발칙한 사기를 펼치다!

1919년 프랑스 파리.
마스크를 절대 벗지 않는 신비로운 천재 화가와
국가의 막대한 예산이 투입된 기념비 사업의 기막힌 콜라보!
이 대담하고 발칙한 사기극의 윤곽이 점점 드러나는데...!
“자, 우리 돈을 갖고 튀는 거야.”

상영중



KEPCO E&C N e w s

● 2018년도 제4차 이사회 개최

2018년도 제4차 이사회가 지난 3월 13일 서초동 한전아트센터에서 개최되었다. 이배수 사장을 비롯하여 감사, 상임이사 및 비상임이사 등 총 5명이 참석한 이날 의결안건으로는 제43기 결산(안), 제43기 영업보고서 변경(안), ‘임원 직무청렴계약 운영규정’ 개정(안), 2018년도 제2차 임시주주총회 소집(안), 주주명부 폐쇄(안)이 상정되어 모두 원안 가결되었다. 보고안건으로는 중장기 경영전략 개정 및 2018년도 매각추진 관련 보고 등이 상정되어 모두 원안 접수되었다.

● ‘2017 공공기관 동반성장 실적평가’ 양호 등급 달성

회사는 중소벤처기업부가 주관하고 대·중소기업·농어업협력재단이 실시한 ‘2017년도 공공기관 동반성장 실적평가’에서 ‘양호’ 등급 평가를 받았다. 공공기관 동반성장 평가는 중소벤처기업부장관이 『대·중소기업 상생협력 촉진에 관한 법률』 제19조에 따라 매년 발표하고 있으며, 그 결과는 공공기관 경영평가 기초자료로 활용되는 매우 중요한 평가다. 평가등급은 우수, 양호, 보통, 개선의 4등급으로 구분된다. 회사는 2017년도에 평가군 이동(기타 공공기관→공기업형)에 따라 한국전력, 발전 6사, 가스공사, 도로공사 등 대규모 공기업 29개 기관과 함께 상대평가를 받았다. 평가군 변동에도 불구하고 비교적 우수한 결과를 받게 된 것은 우리 회사 실정에 부합하는 수탁기업협의회 운영, 전사적인 높은 동반성장 의지, 협력사간 소통지수 개발 등에서 높은 평가를 받았기 때문이다. 이배수 사장은 “상생경영을 통해 어려운 대내외 환경을 이겨내고, 공기업의 사회적 책임을 다하도록 모든 임직원이 함께 노력하자”고 당부했다. 회사는 앞으로도 동반성장과 상생협력을 선도하는 공기업으로 자리 잡을 수 있도록 전사적 노력을 다할 방침이다.

● 고리 1호기 해체 종합설계용역 수주

우리 회사가 국내 최초 원전해체 종합설계용역인 고리 1호기 해체 종합설계용역의 최종 낙찰자로 선정되었다. 수주금액은 234억원이며 사업기간은 2030년 6월까지다. 고리 1호기는 국내에서 첫 번째로 영구정지된 587MW급 가압경수로 노형(1977년 준공) 원전이다. 우리 회사는 해체공정설계, 해체공사설계, 방사성폐기물 처리시설설계, 해체 전 방사능오염 특성평가 및 기타 인허가와 관련된 사업주 지원업무 등을 수행한다. 우리 회사가 수행하는 원전해체 종합설계 업무 내용에 기반하여 최종 해체계획서가 마련되며, 주민공청회 및 원자력안전위원회의 승인 과정을 거친 후 2022년부터 본격적으로 해체공사가 수행될 예정이다. 회사는 고리 1호기 해체사업의 성공적 수행뿐만 아니라 미래신성장동력으로서 원전해체 기술역량 강화와 원전해체공사 등 후속 연계 사업개발에도 적극 노력할 방침이다.



● 캐나다 SNC Lavalin사 품질감사 수검

회사는 에스엔시 라발린(SNC Lavalin)사가 주관하는 공급자 자격 재평가 품질감사(QA Audit)를 받았다. 이번 품질감사는 우리 회사가 수행하고 있는 달링톤 원전 1,3&4호기 원자로부품(Rings & Sleeves) 공급사업과 관련하여 발주사인 SNC Lavalin이 우리 회사의 품질보증체계와 업무이행절차를 포함하는 사업관리 능력 전반을 점검하기 위해 이뤄졌다. 회사는 이번 감사에서 “품질보증 체계와 절차를 완벽하게 구비하고 있다”는 호평을 받았다. 특히 달링톤 원전 2호기 원자로부품 공급사업 수행경험과 ASME 인증 취득을 위하여 준비한 절차와 결과물 등이 커다란 도움이 되었다. 회사는 SNC Lavalin의 승인공급자목록(Approved Supplier List)에 ‘캔두(CANDU) 원자로부품 Z 299.2 Distributor’로서 3년간 연장 등록될 예정이며, 현재 사업개발 중인 캐나다 브루스파워(Bruce Power)의 RWC(Retube Waste Container)공급 자격입찰에도 좋은 영향을 미칠 것으로 기대하고 있다.

● 설계BG 설계경험공유 워크숍 개최

회사는 에너지신사업본부 설계BG 직원 40여명이 참석한 가운데 ‘2018년 설계BG 설계경험공유 워크숍’을 개최했다. 워크숍에서는 2017년 경험자료 총 57건의 유형 및 효과에 대한 분석 결과와 활용방안, 2013년 하반기부터 수집된 총 369건의 경험자료 점검계획에 대한 보고가 있었다. 이어서 각 사업에서 도출한 상반기 경험자료에 대한 발표와 토의가 진행되었다. 에너지신사업본부는 설계품질 확보를 위해 매년 상·하반기에 각 사업의 설계경험자료 공유 워크숍을 실시하고 있다. 워크숍을 통해 공유된 정보는 각 사업에서 반영 계획을 수립하고 설계 반영을 함으로써 품질 향상으로 이어지고 있다. 아울러 이번 워크숍을 통해 공유된 설계경험자료는 각 기술부서 담당자들에게 전파교육이 실시될 예정이다.

● 2018년도 제1차 친절 모범직원 선정

회사는 생산성 향상과 소통문화 확산을 통해 밝고 건전한 기업문화 조성을 위하여 2018년도 제1차 친절 모범직원을 선정하였다.

구 분	선 정 자			추 천 자		
모범직원	원자력)기계기술그룹(원급)	백	선	해	원자력)기계기술그룹(책임급)	권 대 일
	기획처(책임급)	윤	용	준	정보보안전략실(책임급)	이 광 현
	인사처(원급)	김	홍	근	유체계통설계그룹(수석급)	박 성 찬
친절직원	(주)시스원(과장)	임	기	현	미래전력기술연구소(수석급)	황 해 룡



집들이 선물로 될 할까?

| 상사 집들이 선물 구입 |



만화로 보는 윤리행동강령

윤리경영 Key-point

금품 등을 받는 행위의 제한

직원은 직무관련자이었던 자 또는 직무관련직원이었던 자로부터 그 당시의 직무와 관련하여 금품 등을 받아서는 아니 된다.

상사 집들이 선물



집들이 선물은 문제가 없을까요?

개인적으로 상사에게 선물을 제공하는 행위는 금지되어 있습니다. 상사에게 개인적으로 선물하는 것은 승진, 고과, 연봉 등에 혜택을 받기 위한 청탁으로 보일 수 있으므로 원칙적으로 금지되어 있습니다. 다만, 부서원들이 단체로 3만원 이하의 간단한 집들이 선물을 하는 것은 무방할 것입니다.

Inside Outside

동호회 동정

산우회



산우회 회원과 가족 12명은 지난 3월 17일에 서울 서초구, 과천시, 성남시에 걸쳐있는 청계산 산행을 했다. 계곡 곳곳엔 아직 얼음이 남아있었지만, 포근하고 화창한 날씨에 상쾌하고 즐거운 산행이었다. 산행은 원터골에서 시작하여 매봉(582m), 석기봉(582m), 이수봉 (545m)을 지나 옛골로 하산하였으며, 3시간 30분이 걸렸다. 산행 후에는 청국장, 파전에 막걸리를 곁들인 점심식사로 산행을 마무리하였다. 해발 618m의 청계산의 수려한 산자락에는 과천서울대공원, 과천서울랜드, 국립현대미술관, 국립과천과학관, 과천경마공원 등 수도권 일대 최대관광단지를 이루고 있다. 청계산은 아름다운 자연 속에서 문화관광레저를 즐길 수 있어 1년 365일 언제나 등산객과 관광객들의 발길이 끊이지 않는 곳이다.



사우 애경사



결혼

- ▶ 원자로)계측제어설계그룹 백광일 부장 자녀 : 2월 24일 PJ호텔
- ▶ 원자로)계측제어설계그룹 이주환 부장 자녀 : 2월 24일 유성 Hotel ICC
- ▶ 원자력)토목건축기술그룹 김영훈 대리 : 3월 3일 부산 디엘웨딩홀
- ▶ 원자력)배관기술그룹 송금미 대리 : 3월 3일 부산 디엘웨딩홀
- ▶ 원자로)기계설계그룹 임혜진 사원 : 3월 3일 대전 KW컨벤션센터
- ▶ 원자로)사업개발처 류승현 차장 자녀 : 3월 10일 청주 CJB웨딩컨벤션
- ▶ 원자력)토목건축기술그룹 이주현 대리 : 3월 10일 부산 W웨딩홀

부음

- ▶ 원자력)계측제어기술그룹 최종재 처장 장인상 : 2월 1일 삼성의료원
- ▶ 신사업)전기계측기술그룹 박용일 부장 부친상 : 2월 8일 한림대학교 동탄 성심병원
- ▶ 신사업)기계배관기술그룹 정병조 상무 장인상 : 2월 8일 한림대학교 동탄 성심병원
- ▶ 원자력)사업책임자실 오정연 처장 모친상 : 2월 17일 유성 한가족요양병원
- ▶ 원자력)배관기술그룹 홍수철 부장 모친상 : 2월 23일 여의도성모병원
- ▶ 원자력)배관기술그룹 서한명 부장 장인상 : 2월 23일 진주전문장례식장
- ▶ 신사업)사업책임자실 이정훈 처장 장모상 : 2월 27일 하동장례식장



동우회 동정

김성춘 신임회장 선임

한기동우회는 제7차 이사회를 2월 27일 개최하고 공석중인 한기동우회 회장에 김성춘 현 부회장을 신임회장으로 선임하였다. 보선에서 선임된 신임회장의 임기는 전임 회장의 잔여임기인 2019년 3월(정기총회)까지이다.

결혼

이우창 회원 자녀 : 3월 3일 엘타워
김근화 회원 자녀 : 3월 17일 아르떼웨딩
박흥규 회원 자녀 : 3월 24일 더베일리하우스 논현

부음

정성운 회원 부친상 : 2월 5일 한양대병원
권오길 회원 장인상 : 2월 9일 대구 영남대병원
배상찬 회원 부친상 : 2월 9일 부산 광혜병원



알립니다

봉사단, 동호회 부서행사 등 전하고 싶은 소식이 있으시면 홍보실로 연락주세요. 동우회는 퇴직직원들의 소식입니다. 감사합니다.

테이크아웃 원두커피, 카페인 함량 정보 제공 필요

— 하루 2~4잔 이상 섭취 시
1일 최대섭취권고량 초과



최근 커피 문화가 확산되면서 고급원두를 사용해 고품질의 맛과 향을 즐길 수 있는 커피전문점 및 편의점 즉석 원두커피가 인기를 끌고 있다. 그러나 커피에는 불면증·신경과민·심장박동수 증가 등 부작용을 유발할 수 있는 카페인^{*}이 함유되어 있으나 함량 정보가 제대로 제공되지 않고 있어 개선이 필요하다. 이는 한국소비자원이 매장 수 상위 커피전문점(15개) 및 편의점(5개)에서 판매중인 테이크아웃 원두커피 36개 제품^{*}의 카페인 함량 및 표시 실태 조사 결과로 밝혀졌다.

^{*} 아메리카노(커피전문점 15개·편의점 5개),
콜드브루 커피(커피전문점 13개), 디카페인 커피(커피전문점 3개)

◆ 콜드브루(Cold brew) 커피

‘더치커피(Dutch coffee)’ 또는 ‘워터드립(water drip)’으로 불리며, 저온의 물로 장시간 추출한 커피를 말함. 추출방법은 일반적으로 1)저온의 물을 분쇄된 커피원두가 담긴 용기에 떨어뜨려 추출하는 침출식, 2)저온의 물과 분쇄된 커피원두를 용기에 넣고 장시간 상온에서 숙성시킨 뒤 찌꺼기를 걸러내 원액을 추출하는 침출식으로 분류할 수 있음.

◆ 디카페인 커피

커피에서 카페인 성분만을 제거한 것으로 국내에서는 카페인 함량을 90퍼센트 이상 제거한 커피가공품은 “탈카페인 제품”으로 표시할 수 있도록 규정하고 있음.

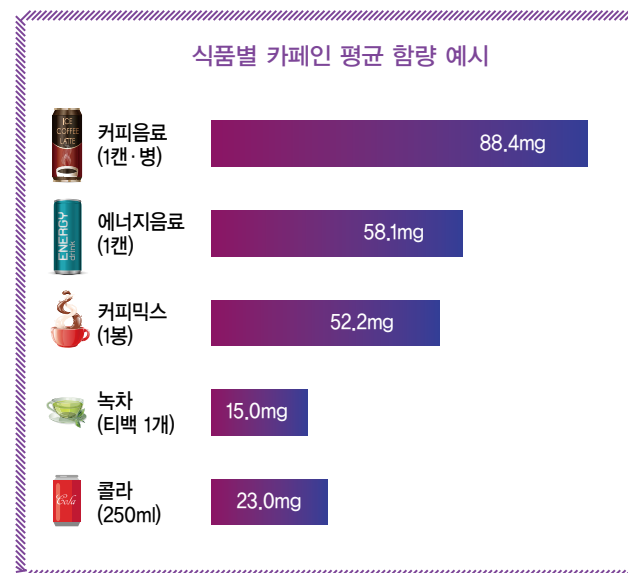
◆ 아메리카노·콜드브루 33개 전 제품, 고카페인 음료에 해당

카페인 과잉 섭취로 인한 부작용 발생 예방을 위해 식품의약품 안전처는 1일 최대섭취량(성인 400mg 이하, 임산부 300mg 이하, 어린이 체중 1kg당 2.5mg 이하)을 권고하고 있다. 테이크아웃 원두커피 36개 제품의 카페인 함량 조사 결과, 아메리카노(20개)와 콜드브루 커피(13개)의 ml 당 카페인 평균 함량은 각각 0.44mg, 0.89mg으로 고카페인 음료^{*}에 해당했다. ^{*}ml당 0.15mg 이상 카페인을 함유한 액체식품

특히, 한 잔(CUP)당 카페인 평균 함량은 아메리카노와 콜드브루가 각각 125mg(최소 75mg~최대 202mg), 212mg(최소 116mg~최대 404mg)으로 커피음료(1캔·병), 88.4mg)·에너지음료(1캔, 58.1mg)의 평균 카페인 함량보다 높았으며, 콜드브루 커피의 경우 한 잔만 마셔도 1일 최대섭취권고량(성인 400mg 이하)을 초과할 수 있어 주의가 필요한 것으로 나타났다. 디카페인 커피 3개 중 1개 제품에서는 카페인(25mg)이 검출되었다. 카페인에 취약한 소비자를 위해 판매되고 있는 디카페인 커피는 카페인이 전혀 함유되지 않은 제품이라 오인할 소지가 있어 정확한 정보 제공 및 품질관리 노력이 필요했다.

※ 해당 업체는 제조과정에 문제가 발생해 카페인이 검출되었으나 향후 검출되지 않도록 매장관리를 강화하겠다고 소명함.

◆ 카페인 함량을 매장 또는 홈페이지에 제공한 업체는 20개 중 4개에 불과



현재 컵·캔커피 등 고카페인 커피가공품(액체)은 『식품 등의 표시기준』에 따라 ‘고카페인 함유’ 문구 및 ‘총 카페인 함량’을 표시하도록 규정하고 있으나, 커피전문점 및 편의점 테이크아웃 원두커피는 사업자 자율에 맡기고 있어 정보제공이 미흡한 실정이다. 조사대상 아메리카노·콜드브루 33개 모두 고카페인 제품에 해당하나, 매장 또는 홈페이지를 통해 카페인 함량 정보를 제공한 업체는 4개에 불과해 소비자들이 카페인 함량을 인지하고 섭취량을 조절하는 것이 어려워 개선이 필요하다. 이에 한국소비자원은 소비자 피해예방 및 알권리·선택할 권리 보장을 위해 관련 업체에 ▲아메리카노·콜드브루 커피 등에 함유된 카페인 함량을 매장 내 표시할 것을 권고하였고, 관련 업체는 이를 수용하여 개선하기로 하였다. 또한, 임산부·청소년 등과 같이 카페인에 취약·민감하거나

커피 외에 초콜릿·콜라·녹차 등과 같이 카페인이 함유된 식품을 즐겨먹는 소비자들은 제품의 카페인 함량을 고려하여 과도하게 섭취하지 않도록 주의할 것을 당부했다. E&C

— 출처 : 한국소비자원 —



우리 아빠

Writer 손 예 준 원전해제사업실 손동빈 과장 자녀

우리 아빠는요
힘이 정말 세요
움직이는 벌레도
한 번에 숭~ 팍! 하고 잡아요

우리 아빠는요
정말 빨라요
어디든지 빨리 갈 수 있어요
나도 아빠처럼 빨리 갈 수 있어요

우리 아빠는요
청소랑 빨래도 잘해요

그런데 나는 아빠가
나랑 잘 놀아줘서 제일 좋아요
그래서 아빠가 좋아요



신나는 계절

봄날 따뜻한 햇살은 생명을 깃든 모든 기운을 깨웁니다
땅도 물도 나무도 풀도 생동의 힘을 얻는 계절입니다
봄이면 한해의 풍년과 안전을 기원하며 농사 신神에게
안녕과 평화를 기원하였고 한해 동안 神이 나타나서
농사를 돌봐 줄 것이라는 믿음으로 열심히 일을 합니다
저도 올해는 神나는 계절이 되도록 꼭 기원을 해봅니다
우리 모두 神나게 일을 할 수 있는 풍요가 찾아오도록...

글 · 사진 | 김영규 품질안전환경처 부장