

# LS산전, 중전기 '빅3' 중 역대 첫 매출·영업익 1위

### 2003년 LS그룹 출범 후 최초 선두

LS산전이 '중전기 빅3' 기업 중 연간 매출액과 영업이익에서 역대 처음으로 1위를 차지했다.

최근 실적 공시에 따르면, LS산전은 지난해 연결기준으로 매출액 2조3437억원, 영업이익 1584억원의 실적을 거뒀다.

이는 매출액 2조2487억원, 영업이익 654억 원을 거둔 효성 중공업PG와 매출액 1조9083억원, 영업이익 1058억 원을 실현한 현대일렉트릭의 실적을 앞서는 것이다.

LS산전이 현대일렉트릭과 효성 중공업PG보다 뛰어난 연간 성적표를 받은 것은 지난 2003년 LS그룹 출범 이후 처음이다.

그동안 중전기 빅3 중에선 현대일렉트릭(옛 현대중공업 전기전자시스템사업본부)이 오랫동안 매출과 영업이익 1위 자리를 지켜왔다.

그러다 2016년 효성 중공업PG가 매출액 2조5574억원, 영업이익 1890억원으로 처음 1위 자리에 올랐다. 2017년엔 다시 선두 자리가 LS산전으로 바뀌게 됐다.

LS산전은 미국 배전반 수출 확대, 동남아시아 시장의 안정적인 성장 등 해외 실적 상승세와 전력인프라 부분의 수익성 개선 효과 등 전 부문에 걸친 탄탄한 성장세가 지난해 실적을 견인했다. 국내 사업도 반도체, 디스플레이 중심

의 IT분야 투자 증가덕을 톡톡히 봤다는 분석이다.

LS산전은 올해 글로벌 시장 강화, 디지털 트랜스포메이션에 기반한 기술경쟁력 확보, 손익 구조의 효율화 등을 추진해 성장 추세를 이어갈 방침이다.

이와관련 구자근 LS산전 회장은 올 초 "2018년을 성장시대 진입을 위한 기반을 만드는 해로 선언한다"며 "스마트에너지 시장은 미래 성장을 견인할 동력으로 올해 반드시 연착륙시키고 해외시장은 획기적 성장(퀀텀 점프)을 이뤄내야 한다"고 강조했다.

송세준 기자 21ssj@

## 전기공학계 넥스트 리더

### (5) 박정욱 연세대 교수

"재생에너지 3020'으로 탄소 없는 섬을 구현하기 위한 사업이 가속화될 전망이다. 이는 화력발전소나 디젤발전기 등 화석연료를 이용한 전원을 배제하고, 순수 신재생에너지 기반 발전원만을 사용하겠다는 건데요. 현재로서는 100% 신재생에너지 기반 인버터 분산전원만으로 전력계통을 안정적으로 운영하기 위한 솔루션이 국내에 없습니다. 이는 세계적으로도 마찬가지죠. 현재 관련 연구를 진행하고 있으며, 앞으로도 이 문제를 집중적으로 다룰 계획입니다."



- ▲연세대학교 학사
- ▲미 조지아공대 석사/박사
- ▲미 위스콘신 주립대 박사후 연구원
- ▲연세대 전기전자공학부 교수
- ▲젊은과학자상 대통령상 수상
- ▲한국과학기술한림원 차세대회원

너지 분산전원 연계 용량 선정 관련 한국전력공사 과제를 지속적으로 수행해 왔다. 수년간 3차례의 연구과제를 진행, 분산전원의 배전계통 접속 허용 한계량을 제시해왔던 것.

"태양광 및 풍력 등 신재생에너지가 확대되면서, 계통에 접속 용량 한계로 인해 대기하는 전원이 현재에도 상당히 많이 있습니다. 본래 배전망 한 뱅크(변압기)당 20MW까지 접속을 허용했는데, 2013년과 2016년 과제를 통해 25MW까지 증대됐어요(변압기 휴전 운전 고려). 그럼에도 불구하고 지난해 4월 기준 2GW를 넘는 분산전원들이 대기 중입니다."

박 교수는 "때문에 한국전력공사는 2017년 4월부터 일시적으로 접속 한계량을 50MW까지 높였다"며 "그럼에도 접속대기 분산전원은 여전히 많다. 이를 해결하기 위해서 현재는 능동형 배전 EMS시스템과 69kV 신송전 시스템을 연구하고 있다"고 밝혔다.

## 현재로서는 100% 신재생에너지 기반 둔 안정적인 전력계통 운영 솔루션 없어 관련 논문 발표·특허 등록·연구 매진

### 접속용량 한계 극복 능동형 EMS·69kV 신송전 시스템 연구 중

박정욱 연세대 전기전자공학부 교수는 "기존의 전력계통은 동기발전기를 중심으로 운영되고 있다. 지난 100여년간 원자력, 화력 등 회전기기 기반의 관성이 있는 동기발전기를 주요 발전원으로 전력계통 안정도 이론을 수립하고 운영해 왔다"며 "동기발전기가 없는 100% 순수 신재생에너지 기반의 계통은 기존과는 전혀 다를 수밖에 없다. 세계적으로도 이에 대한 솔루션과 이론은 아직 확립되지 않은 상황"이라고 전했다.

"정부의 3020 이행계획에 맞춰 신재생에너지 계통을 운영하기 위해서는 관련 연구가 시급합니다. 저도 수년 전부터 관련 연구에 관심을 가졌고, 갈수록 필요성을 절감하고 있어요. 이미 4~5년 전부터 연구를 시작해 관련 논문을 발표하고 특허도 등록한 바 있습니다. 앞으로도 관련 연구에 매진할 겁니다."

또한 박 교수는 실제로 배전계통에 신재생에

능동형 EMS시스템은 IEC 국제표준에 따라 제어 모드별로 분산전원에 능동적으로 대응할 수 있는 시스템으로, 기존보다 안정적 제어·모니터링을 통해 배전망을 관리할 수 있게 하죠. 또한 69kV의 중간 레벨 송전 시스템을 운영하고 있는 국가들이 많이 있는데, 국내는 여태껏 도입이 안됐고, 조만간 한전에서 우리나라 계통에 적용할 계획을 가지고 있습니다. 기존 배전계통보다 전압 용량이 큰 신송전 시스템을 도입한다면 분산전원을 더 수용할 수 있는 가능성이 높아져요. 이와 관련 한전의 69kV 신송전 전압 도입을 위한 발전소 계통연계 기준 정립 연구 과제를 위탁받아 올해 2월부터 수행하고 있습니다. 과제가 완료되면 분산전원 계통연계 대기 문제를 해결하는 방법을 제안할 수 있을 것으로 보입니다."

김병일 기자 kube@

## 세계 최초 세탁에도 끄떡없는 발열 의류 기술 개발 '성공'

### KERI, 전통 직조형 유연 태양전기 개발 경험·기술 활용 세탁에도 발열특성 유지, 사용중 손상 입어도 정상 작동 노동용 안전복·발열 파카 등 스마트웨어에 폭넓게 적용



세탁 후에도 성능이 유지되는 발열 의류 기술이 국내 연구진에 의해 개발됐다.

한국전기연구원(KERI) 이동운 책임연구원은 최근 고효율 금속섬유전극 직조 유연 면상발열체 기술을 개발하고 관련 기업에 기술이전했다고 12일 밝혔다.

연구팀은 전통 직조형 유연 태양전기 개발 경험과 기술을 활용해 유연성이 매우 높으면서도 열 흐름이 제어돼 매우 안전한 웨어러블(wearable) 섬유발열체 개발에 성공했다.

연구팀은 50마이크로미터(μm)급의 미세 스테인리스강 섬유와 비질트(현무암 섬유)로 전을 짜서 만들고, 이 전에 특수 폴리머나 세라믹 소재를 첨가해 새로운 발열 옷감을 제작했다. 발열체를 금속 섬유와 세라믹섬유를 이용해 직조하는 기술은 국내외에서 처음이다.

기존 발열 제품, 특히 흔히 사용하는 열선(선상발열) 제품의 경우 충격을 가하면 열 과부하 현상이나 열선이 끊어지는 위험이 있다. 반면 개발된 금속섬유 발열체는 매우 질기고 유연성이 높아 접어서 사용할 수 있고, 옷감에 구멍이 있어도 발열체 선이 끊어지지 않는다.

사용 중 발열체의 일부가 손상을 입어도 정상적으로 작동한다. 물 노출이나 세탁에도 발열특성이 떨어지지 않는다. 이 기술로 제작된 발열 의류는 발열체의 탈부착 없이 바로 물세탁과 다림질할 수 있다. 열 흐름 제어에 이상 발열에 의한 화재나 화상의 위험도 없다. 전류가 공급되면 발열 섬유가 모두 고르게 발열해 열효율이 뛰어나다는 것도 큰 장점이다. 제품 설계에 따라 흔히 사용하는 스마트폰 보조배터리로 8시간 이상 사용할 수 있다.

개발된 금속섬유 발열체는 옷감과 마찬가지로 재봉과 재단이 가능하다. 또 사용 환경과 응용 대상에 따라서 여러 가지 패턴(무늬)을

적용해 제작할 수 있다. 의류뿐 아니라 난방용, 의료용, 자동차용 등 다양한 용도로도 사용할 수 있다.

연구팀은 현재 해당 기술을 창민테크론에 이전해 양산을 추진하고 있다.

이동운 책임연구원은 "기존 발열 의류는 세탁이 불가능하거나 가능하더라도 세탁이 반복될수록 성능이 현저히 떨어지는 반면, 금속섬유 발열체로 만든 발열 의류는 가혹한 조건에서 세탁해도 성능이 그대로 유지된다"며 "이물질이 많이 묻어 반복 세탁이 필요한 야외 노동용 안전복과 발열 파카, 헬멧, 장갑 외 발열기능이 들어가는 각종 스마트웨어에 다양하게 적용할 예정"이라고 말했다.

김승교 기자 kimsk@

## 1월 자동차 판매, 내수·수출 모두 증가

### 전년동월대비 8.5% 증가, 친환경차도 상승세

장기간 판매부진에 시달린 자동차 업계가 간만에 웃었다. 지난달 자동차 내수 판매와 수출, 생산은 모두 증가했다.

산업통상자원부에 따르면 올해 1월 자동차 내수 판매는 전년 대비 8.5% 증가한 13만4139대로 집계됐다. 영업일수 증가, SUV 판매 호조가 판매량 증가를 견인했다.

국산차에 비해 수입차의 판매량 증가가 돋보였다. 국산차는 5.6% 증가한 11만2174대, 수입차는 26.9% 증가한 2만1965대를 판매했다. 수입차 점유율은 16.4%로 전년 대비 2.4%포인트 올랐다.

국산차는 G70, 코나, 스타리아, 스토니, 렉스턴 스포츠 등 신차를 중심으로 판매가 늘었고, 수입차는 벤츠와 BMW 등 독일계 업체의 적극적인 마케팅 활동으로 증가했다.

자동차 생산은 현대차와 르노삼성치호조를 보였고, 나머지 기업은 소폭 감소했다. 현대차가 내수, 수출 호조로 전년동월비 24.8% 증가했고, 르노삼성 역시 نيسان 로그 수출, QM6 수출 호조로 19.1% 증가했다. 기아, 한국GM, 쌍용은 각각

1.9%, 5.9%, 7.7% 감소했다. 수출은 소형 SUV와 친환경차의 인기 지속으로 전년 대비 10.4% 증가한 19만6835대로 조사됐다. 북미와 아시아를 제외한 대부분 지역 수출이 증가했다.

친환경차는 내수 판매 7484대, 수출 1만3673대로 전년 대비 큰 폭으로 증가했다. 전기차는 내수만 1105대를 판매해 전년 동월 대비 200%가량 판매량이 증가했다. 지난해 12월에는 한대도 팔리지 않았던 수소전기차는 1월에만 17대가 팔렸다.

국내 자동차 생산은 현대·기아자동차의 부분과업에도 불구하고 조업일수 증가 영향 등으로 전년 대비 8.2% 증가한 32만2408대를 기록했다.

자동차 부품 수출은 국내 완성차 업체의 해외공장 생산 감소로 북미, 아시아 부품 수출이 줄면서 전년 대비 6.5% 감소한 18억3000만 달러로 집계됐다. 자동차 판매가 상승세인 유럽, 중남미와 완성차반조립품 수출이 증가한 중동 시장을 중심으로 수출이 증가했다.

위대용 기자 wee@

## 한전·한수원 등 반부패 최우수기관 선정

### 한전과 한수원 등이 반부패 최우수 공공기관으로 선정됐다.

국민권익위원회(위원장 박은정)는 13일 대통령 주재 국무회의에 '2017년 반부패 평가결과 종합분석'을 보고하면서 2017년 부패방지 시책평가 결과를 공개했다.

부패방지 시책평가는 2002년부터 매년 공공기관의 자발적인 반부패 노력을 평가·지원해 공공부문 청렴 수준 제고라는 가치를 실현하기 실시하는 제도다. 2017년에는 256개 공공기관을 대상으로 평가를 실시했다.

반부패 평가 결과에 따르면 한전과 한수원, 지역난방공사, LH, 지역난방공사, 도로공사, 산업안전보건공단, 인천국제공항공사, 한국공항공사 등이 최고등급인 1등급을 받았다.

이 중 한수원과 지역난방공사, 인천공항공사 등은 2년 연속 부패방지 시책평가에서 1등급을 획득했다.

부패방지 시책평가 대상 기관들은 새 정부 출범 이후 청렴한 대한민국 실현을 위해 다양한 반부패 노력을 추진한 것으로 나타났다.

이석희 기자 xixi@

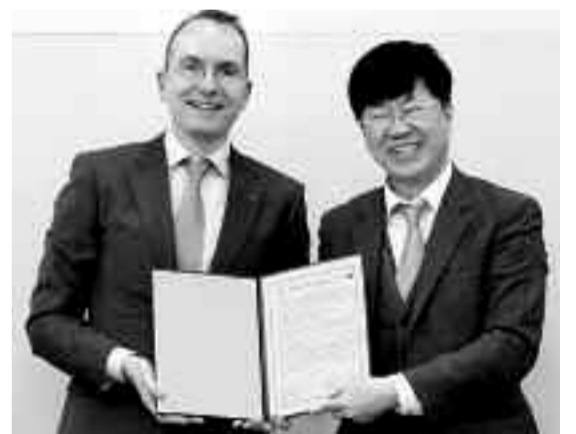
## TUV라인란드코리아-NICE 신용평가

### 신재생에너지 분야 관련 MOU

TUV라인란드 코리아(대표 카스텐리넨)는 최근 NICE 신용평가와 신재생에너지 분야의 사업성 평가를 위한 업무협약을 체결했다고 밝혔다.

이번 협약으로 양 기관은 태양광, 에너지저장시스템(ESS), 연료전지, 풍력 발전 등 신재생에너지 분야의 사업성 평가를 위해 상호 협력하는 한편, 기술정보 공유 및 교육, 세미나, 워크숍 개최 등 전문 기술력 향상을 위한 지속적인 교류를 해 나가기로 약속했다.

카스텐리넨 대표는 "TUV라인란드는 태양광, ESS 등 신재생에너지 분야의 시험인증 및 사업성 평



가 서비스를 활발히 제공하고 있다"며 "이번 NICE 신용평가와의 업무 협약으로 신재생에너지 산업의 발전과 국내기업의 활발한 시장 진출을 위해 노력하겠다"고 밝혔다.

김승교 기자

## 넥상스 인 코리아

### 고객 감사 이벤트 '넥상스 데이'

넥상스 인 코리아(대표 줄리앙 위베)가 2017년 한 해 성원을 보내준 고객들에게 감사의 마음을 전하고, 평창 축제 분위기를 함께 즐기기 위한 자리를 마련했다.

넥상스는 12일 서울 강남구 스포츠바카퍼룸에서 '넥상스 데이'를 열고, 고객 사은 이벤트를 진행했다. 이 자리에서는 넥상스 임직원과 고객 등 약 80명이

모여 탁구, 농구, 다트 등 다양한 스포츠 게임과 경품 추첨 및 올림픽 경기 관람 및 응원 등 다채로운 이벤트가 진행됐다.

줄리앙 위베 넥상스 인 코리아 대표는 "넥상스는 지난해 고객들의 적극적인 지원 덕분에 좋은 실적을 거뒀다"며 "2018년 희망찬 새해의 시작을 위해 올림픽 축제 분위기를 마음껏 즐기는 시간을 마련했다"고 전했다.

노베르 블루테 넥상스 아시아태평양 총괄 사장은 "한국의 파이팅 정신을 매우 좋아하고 존경스럽게 생각한다"며 "이 자리를 함께하게 돼 영광이다"고 말했다.

김병일 기자