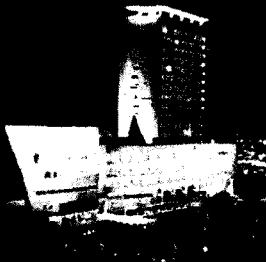
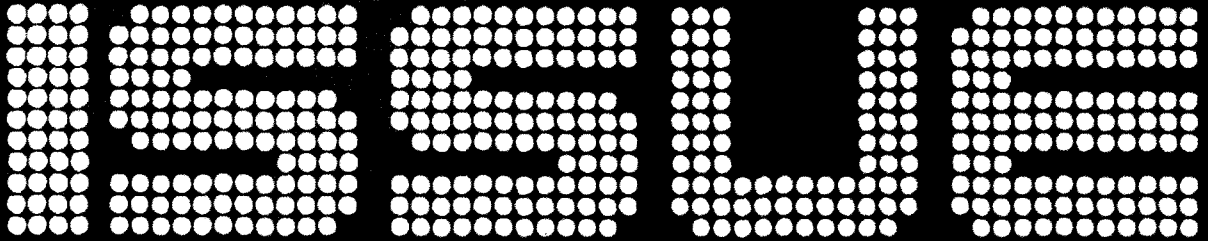
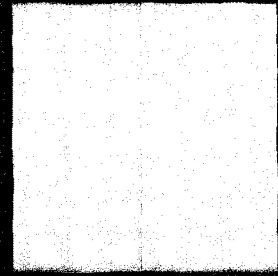


# Photonics Convergence



◀ [광주 광산업 10년]  
'포토닉스 2020' 프로젝트



광주인탑스,  
국산 LED조명 美·B받힌다 ▶



## [광주 광산업 10년] '포토닉스 2020' 프로젝트



광주광역시 추진 중인 '포토닉스 2020'에는 지난 10년간의 광산업 기반을 바탕으로 다시한번 더 도약하자는 이른바 '광산업 2.0'의 의미가 담겨 있다.

현재 산업연구원(KIET)이 연구용역을 진행 중인 이 프로젝트에는 오는 2020년까지 추진할 광산업 중장기 발전 로드맵이 담길 예정이다. 또 광주지역 전략산업인 광산업을 초광역경제권 사업으로 육성하기 위한 전략도 제시된다.

시는 지난 1~2단계의 광산업 육성 성과 및 업계 현황, 기술 및 인프라 경쟁력 등을 면밀히 분석한 뒤 유망광융합기술 등 신성장 동력을 발굴해 추진할 계획이다. 유망 광융합기술사업으로 광산업과 IT·자동차·전자·의료·디스플레이 산업과의 융·복합을 모색하고 있다. 특히 국가 신성장 동력산업으로 지정된 발광다이오드(LED) 산업을 육성해 광주를 LED 산업의 허브로 조성하기 위한 구체적인 청사진도 제시할 예정이다.

이와 함께 저탄소녹색성장과 R&D 특구지정과의 연계 등 환경변화에 적극 대응하기 위한 새로운 전략도 포함시킬 방침이다. 또 광 관련 유관기관의 역할 및 조직분석을 거쳐 발전방향도 도출한다.

광주광역시는 4월까지 제출될 용역 연구보고서를 바탕으로 광주R&D 특구지정과 연계하고 융합 녹색산업 클러스터를 조성할 수 있는 사업을 결정해 중앙정부의 지원으로 내실있게 추진할 계획이다. 이종환 광주시 과학산업과장은 "광역경제권 시대가 출범하는 등 광산업 추진 여건에 많은 변화가 생겼으며 광주 광산업의 특성과 이미지를 부각시킬 구체적인 미래상을 설정하기 위해 연구를 추진하고 있다."면서 "R&D특구와 국토종합건설계획 등 정부 정책과 부합하고 연계될 수 있는 사업을 집중 발굴해 추진한다는 게 기본 방침"이라고 말했다.

## 한국광기술원, 태양전지 분야 연구 개발 본격 착수

- 차세대 먹거리 분야로 연구 역량 집중할 계획 -

한국광기술원(원장 유은영)은 7일 초고효율의 마이크로 집광형 III-V 화합물 태양전지 모듈과 저가형 CIS계 박막 태양전지 양산공정 개발을 본격적으로 시작한다고 밝혔다.

한국광기술원은 최근 조직 개편을 단행하여 태양전지 연구개발에 집중할 수 있도록 기존의 광소자팀을 광전소자연구센터로 조직을 확대·개편하였다.

이번에 착수한 III-V 화합물 태양전지는 90년대 후반 우주용 태양전지 패널을 목적으로 개발되기 시작하여 지속적인 발전을 이루어 왔지만 높은 가격으로 인하여 특별한 응용이외에는 관련 산업계의 주목을 받지 못했었으나, 최근 들어 건물통합형 태양광 발전 시스템(BIPV system : Building Integrated Photovoltaic system), Zero Energy Building 등 환경 친화적인 에너지(Sustainable Energy)의 건축물활용과 맞물려 차세대 고효율 태양전지로서 재조명을 받고 있다.

현재 한국광기술원은 에너지변환효율이 36%인 집광형 고효율 III-V 화합물 태양전지를 개발하고 있다. 또한 그동안 차세대 LED 개발을 통하여 축적된 LED 패키징 기술을 마이크로 III-V 화합물 태양전지 제조기술에 접목함으로써 초박형의 초고효율 BIPV 모듈을 개발하려는 연구도 착수하였다.

한편 CIS계 박막 태양전지는 저렴한 가격으로 대면적 생산이 용이하다는 장점으로 인해 국내 관련 업계의 많은 관심을 끌고 있고 제조 공정상의 문제점이 점차 해결되면서 차세대 태양전지로 인정받고 있다.

현재 한국광기술원은 CIS계 태양전지의 스퍼터 공정 기술을 개발하고 있다. 국내에서는 KAIST가 한국에너지기술연구원과 함께 스퍼터를 이용한 CIS계 박막태양전지를 연구하기 시작하였지만 전 공정이 스퍼터 공정만으로 제조된 CIS계 박막태양전지의 에너지 변환 효율이 8%를 넘은 것은 한국 광기술원이 처음이다. 향후 스퍼터 공정뿐 아니라 대량 생산에 적합한 다른 방식의 초저가 공정도 개발할 계획을 갖고 있다.

한국광기술원의 유은영 원장은 "한국광기술원이 중점적으로 연구 개발해 온 광통신, 광정밀, LED 분야의 지원을 지속적으로 해 나가면서, 차세대 성장동력을 위한 새로운 연구 분야로 태양전지를 선택했다."면서, "현재 국내·외에서 실리콘 중심의 태양전지 개발이 이루어지고 있지만, 이번에 추진하는 화합물 태양전지 분야에 대한 본격적인 착수를 통해 고효율 저가형 태양전지 개발을 위해 최선의 노력을 다할 것이다."라고 밝혔다.

## 직관형 LED램프 KS표준 공청회 업계 '분열'

컨버터 외장형 G13베이스 사용불가...  
"호환에만 집중해 효율 못살려"

지식경제부 기술표준원이 지난 14일 과천 기표원 대강당에서 열린 '직관형 LED램프 KS표준 공청회'에서 G13베이스를 사실상 안정기 호환형 제품에만 허용하면서 관련업계의 반발이 심화되고 있다.

직관형 LED램프는 기존의 형광등을 대체할 수 있는 LED램프다. 안정기를 떼고 컨버터가 내장된 LED램프를 사용해야 하는 '직결형'과 안정기를 떼고 외장 컨버터를 사용하는 '컨버터 외장형', 기존 안정기에 호환이 가능한 '안정기 호환형'으로 대부분의 LED조명 기업들이 제품을 개발해 왔다.

그러나 기표원은 안정기 호환형만 G13베이스를 사용할 수 있게 하고 컨버터 외장형은 Fc10이라는 베이스를 사용토록 했다. 또 직결형의 경우 이번 공청회 표준안에 들어있지도 않았다.

최대 40조원에 육박할 것으로 전망하는 LED형광등(엘광등) 시장이 개화 전부터 진통을 겪고 있다. 기술표준원이 마련 중인 KS표준안을 놓고 중소기업들이 거세게 반발하며 행정소송까지 제기할 전망이다. 엘디형 광등 표준 제정에 난항이 예상된다.

관련업계에 따르면 컨버터 외장형 LED램프 형식을 주장하는 중소기업들 모임인 '한국조명공업협동조합'은 기표원이 마련 중인 KS표준안이 잘못됐다고 주장하며, 중기 공동브랜드로 대응기 위해 별도법인을 조만간 출범할 예정이다. 또 이 법인을 통해 KS표준 고시 효력중지 가처분소송과 다른 LED램프 업체들의 생산·판매중지 가처분 소송 등을 진행할 계획이어서 주목된다.

형광등을 대체하는 LED램프 시장은 기존 형광등을 모두 LED로 교체했을 경우 약 20조원에서 최대 40조원이 될 것으로 업계는 예상하고 있다.

일반 사무실, 공공기관 등 형광등을 주로 사용하는 시장을 포함해 일반 가정의 형광등 대체 수요까지 고려하면 40조원 규모에 육박할 수 있다는 전망이다.

◆ 5차례 공청회 불구 의견 좁히기 '사실상 실패' = 기표원은 지난해부터 형광등을 대체하는 LED램프 KS표준안 마련을 위해 5차례 걸쳐 공청회를 마련하고 업계 의견을 수렴해왔다. 그러나 최근 열린 5차 공청회에서는 'KS표준안 마련을 원점에서 검토하라'는 지적이 쏟아져 나왔다.

현재 LED램프 KS표준안으로 제시된 것은 △기존 형광등 안정기를 그대로 사용하면서 별도 LED용 컨버터를 달아야 하는 '안정기 호환형(직관형) LED램프' △형광등 안정기를 제거하고 LED 컨버터를 외부에 장착하는 (컨버터)외장형 LED램프 △LED램프에 컨버터를 내장한 '내장형 LED램프'

등 3종류다.

기표원은 당초 안정기 호환형만 KS표준으로 채택코자 했으나, 업계에서 성능검사 등을 이유로 반대 의견을 제시하자 외장형도 표준안에 포함시켰다. 그러나 여전히 외장형과 내장형을 주장하는 각 업계 반발은 수그러들기는커녕 되려 커지고 있다. 가장 먼저 표준안으로 채택한 안정기 호환형이 에너지 효율성이 떨어지고, 안정성에 문제가 있어 표준안을 원점에서 재검토해야 한다는 게 내·외장형 업계의 공통된 지적이다. 또 형광등용 안정기를 LED램프에 적용하는 게 자원 낭비인데다 LED램프 수명이 10년인데 비해 안정기 수명이 턱없이 짧아 불편을 초래한다는 주장이다.

업계 관계자는 "안정기 호환형은 기존 형광등 설비를 그대로 사용한다는 점에서 편리해 보일 수 있지만, 성능검사 결과 감전·폭발 등의 우려가 크고 에너지 효율성도 기존 형광등에 비해 떨어지는 것으로 나타났다"며 "민약 사고가 발생하면 안정기 업체와 LED램프 중 누가 책임자가 할지도 불분명인데다 기존 형광등보다 효율성이 떨어져 LED램프에 대한 잘못된 인식을 심어줄 수 있다"고 말했다.

이에 대해 박인수 기표원 디지털전자표준과장은 "기존 형광등에서 LED램프로 교체되는데 약 10년이 걸릴 것으로 보고 있고, 이번 KS표준안을 통해 교체기 동안 혼란을 줄이려는 것"이라며 안정기 호환형의 안정성과 편의성에 대한 입장을 분명히 했다.

◆ 중기, 공동브랜드로 전면전 이견이 좁혀지지 않자 관련 58개 중소기업은 공동브랜드를 보유하는 별도법인을 조만간 출범시키고 정부에 법적 대응한다는 입장이다. 현재 58개 중기들 중 자금력이 있는 10개 기업이 출자해 만든 'LED공동브랜드'란 법인이 설립 막바지에 있는 상태다. LED공동브랜드는 외장형 LED램프 제품을 위주로 하고 있으며, 한국조명공업협동조합이 제품을 심사해 통과한 제품에 대해서만 인증을 부여해 신뢰도를 높인다는 계획이다. LED공동브랜드는 법인 출범 후 기술·행정소송 등의 분과를 만들어 안정기 호환형이 KS표준으로 제정·고시될 경우 효력중지 가처분 소송을 제기할 계획이다. 안정기 호환형 LED램프를 주장하는 기업에 대해서도 생산·판매중지 가처분 소송을 제기하고, 이들이 보유한 특허 무효소송, 손해배상 청구소송도 진행할 계획이라고 밝혔다.

LED공동브랜드에 출자한 루미리치 관계자는 "LED공동브랜드는 특정 기업들의 이익단체가 아니라 급성장할 LED산업을 보호하기 위한 것"이라며 "내장형과 외장형 중 어떤 방식을 KS표준으로 제정할 것인지는 추후 문제고, 녹색성장 기조에 어긋나는 안정기 호환형의 낭비요소와 위험성을 적극 알려나갈 것"이라고 말했다.

한편 세계적으로도 G13베이스는 이목을 집중시키고 있다. 필립스 오스람 GE 등 조명 빅3도 G13베이스를 이용한 제품을 출시하고 있으며 오는 19일 핀란드 헬싱키에서 열리는 국제조명표준회의에서 G13 베이스 LED램프에 대한 표준 신청이 제기될 예정이다. 오스람이 이번 표준 제

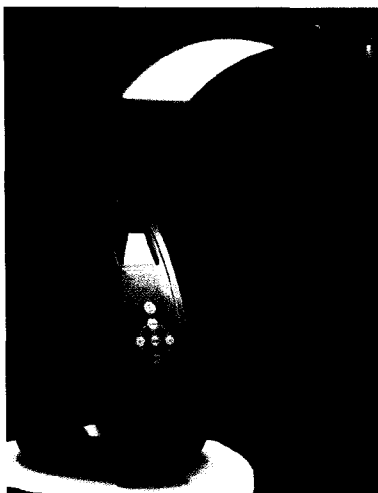
안에 적극 나서고 있고 실제 표준을 통과할 가능성이 높은 분위기인 것으로 알려졌다.

## 광주인탑스, 국산 LED조명 美·日 밝힌다

광주인탑스가 개발해 일본 수출에 성공한 LED 스탠드. 광주인탑스(대표 김형태 www.gjintops.com)가 발광다이오드(LED) 조명시장에 뛰어들지 2년여만에 미국·일본에 제품을 수출하는 쾌거를 올렸다.

이 회사는 최근 일본 KT그룹과 LED 스탠드 및 벌브등을 수출하기로 계약한 데 이어 미국 업체와는 가전제품에 들어가는 LED 조명을 공급하기로 계약하고 초도물량 600대를 미국 현지로 보냈다고 12일 밝혔다. 이번 수출 물량의 액수는 아직 미미한 수준이지만 일본에서는 향후 월 1만 대 이상의 LED 스탠드 및 벌브등의 수요가 창출될 것으로 예상된다. 또 미국에서도 연간 10만대 이상의 추가 LED 제품의 공급이 가능한 것으로 회사측은 전망하고 있다.

특히 현재 일본 업체와 2차로 신규 공급 루트를 개척하고 있으며 프랑스 등 유럽업체와도 LED조명 제품 수출 협상을 진행중이어서 올해 LED제품에서만 80억원, 내년에는 100억~200억원 이상의 수출을 목표로 하고 있다. 지난 2007년 말 LED 연구소를 설립한 뒤 지난해 9월 광주 광산업집적화단지에서 생산라인을 구축해 본격 가동에 들어간 이 회사는 일본과 미국 업체의 까다로운 조건을 기술력으로 충족시켜 첫 수출에 성공했다. LED 패키지 기술의 대표적인 난제로 꼽히는 방열기능을 획기적으로 개선함으로써 세계 최고의 광효율 및 가격적 경쟁력을 갖춘 LED 제품군을 무난히 확보했다. LED 벌브등의 경우 고효율 인증 기자재 인증서를 취득한데다 LED 스탠드는 램프의 색 온도 조절로 심리적·생리적 반응을 도와 학습 증진을 도와주는 효과가 커 국내 뿐만 아니라 해외 수출길에 오르는 등 좋은 반응을 얻고 있다.



광주인탑스가 개발해 수출에 성공한 LED 스탠드

광주인탑스는 올해 차별화된 경쟁력 확보와 업무 효율 극대화로 성장과 수익의 극대화를 추진하면서 글로벌 시장의 진입으로 제 2의 도약을 목표로 하고 있다. 연구·개발과 제조, 품질 등 전 부문의 경쟁력 강화와 해외거점 확보를 통해 공격적인 해외 영업에 나설 계획이다.

김형태 사장은 '올해가 신규 사업으로 진출한 LED 조명제품의 수출 및 매출의 원년이 될 것'이라며 '일본·미국 뿐만 아니라 동남아시아와 유럽 등지로 수출을 확대해 글로벌 위기 속에서도 회사의 제2도약을 이뤄 낼 것'이라고 말했다.

## 日 기업, LG에 "LED 합작사 세우자" 러브콜 시티즌 제안에 전문가 대상 타당성 검토 진행

LG전자(대표 남용 www.lge.co.kr)가 일본 시티즌(CITIZEN)과 발광다이오드(LED) 합작사 설립과 관련한 타당성 검토에 착수했다. 시티즌은 LED 업계 중상위권에 속하는 기업으로 특히 자동차용 헤드램프 부문에서는 글로벌 톱5에 들 정도로 실력 있는 기업으로 알려졌다.

세계 1위 LED 기업인 니치아화학공업에서 칩을 조달, 패키지를 만드는 회사로 앞서 LG전자는 2000년대 초반 휴대폰용 LED로 이 회사 제품을 쓴 것으로 전해졌다.

14일 관련업계에 따르면 LG전자는 시티즌의 제안으로 합작사 설립 관련 타당성 검토 작업을 진행하고 있다. 업계 전문가들을 상대로 합작사 설립의 필요성을 비롯해 다양한 기능성에 대해 자문하고 있는 것이다. 업계에 정통한 소식통은 "LG전자가 최근 업계 전문가들을 대상으로 '시티즌과 합작사 설립을 어떻게 생각하느냐'고 의견을 구하고 있다."며 "가능성은 반반"이라고 말했다.

LG전자가 합작사에 관심을 보이는 것은 원활한 LED 수급을 위해서라는 게 전문가들의 진단이다.

중견업계 한 전문가는 "LG그룹 내 LED 부품 전담 계열사인 LG이노텍이 있지만 세트기업들은 부품 수급의 안정성을 위해 통상 두 곳 이상의 공급업체를 두는 게 일반적"이라며 "LED 칩 등 부품의 '공급부족이 계속되는 가운데 적기에 부품 공급선을 확보해두지 않으면 LED 최대 시장인 조명시장에서 실기할 수도 있다는 판단 때문"이라고 분석했다.

시장조사업체 스트래티지스 언리미티드에 따르면 LED 조명 시장은 지난해 6억 달러에서 올해 8억2100만 달러, 2013년 28억4,800만 달러 등 연평균 40.3% 성장할 전망이다.

LG전자는 지난해 LED 전담조직을 꾸리고 전문 인력을 확충하는 등 이 시장을 공략하기 위해 민반의 준비를 다하고 있다. 지난 2월부터는 온라인 LED 조명 쇼핑몰 'LED마트'를 통해 할로겐램프 대체용 4와트(W)급 LED조명을 선보이며 시장의 반응을 파악하고 있다.

이에 대해 LG전자 관계자는 "앞서 2~3개월 전에 시티즌을 비롯해 여러 기업에 칩 공급 관련 문의를 한 적은 있다."면서도 "그러나 합작사 제안과 관련해선 들은 바 없다."고 말했다.