

LED 3대강국 실현

전세계 LED시장(기구포함)은 '08년 214억불 규모이
나, 성능향상과 함께 응용분야가 확대되면서 '15년 약
1천억불 규모로 성장이 예상된다. 국내 LED시장은
'08년 약 2.4조원으로, 휴대폰 모듈시장(1.4조원)이 가
장 크나, LCD BLU와 일반조명 부문 LED 시장규모가
확대 추세이다.

산업여건 및 구조에 있어, 원천기술을 보유한 美·
日·獨 기업이 시장의 약67%를 점유한 가운데, 中·대
만 등 후발기업은 저가·대량생산을 통해 시장을 공략
한다. 선진기업들은 LED 후발기업에 대한 특허소송제
기와 상호간 전략적 M&A 등으로 후발기업을 견제한
다. M&A 사례로 오스람(조명) + 지멘스(반도체) → 오
스람 옵토디바이스(LED조명)를 들 수 있다. 특허제휴
사례로 니치아+오르람+크리+루미레즈+도요다고세이
→LED특허를 공유한다.

세계 LED 시장 2015년에 1천억불 규모

핵심 장애요인으로, LED 조명가격은 기존조명 대비
10~100배로 높고, 막대한 초기 투자비용은 보급 확산
의 최대 장애요인이다. 또한 LED제품 규격 및 인증체
제 마련을 통한 품질검증 시스템이 필요하다.

우리나라는 세계적 수준의 반도체, IT기술력을 보유하
여 유리한 위치에 있으나, 후발주자로서 선진국 대비 기

술수준은 80%에 불과하다. LED는 농생명, 의료기기 등
타산업에 융합되어 부가가치를 창출하고 있으나 아직까
지 응용기술개발 등을 위한 기반은 부족한 상황이다.

세계 TOP3의 LED산업 강국 실현

비전은 2012년 세계 TOP3의 LED산업 강국을 실현
하는 것이다. 세계시장 규모는 2011년 300억불, 2018
년에는 1,500억불로 예상된다. 국내 생산액은 2011년
8조원, 2018년에 18조원에 달할 것이다. 수출액은
2011년에 35억불, 2018년에 65억불이고, 고용은 2011
년에 2만8천명, 2018년에 6만명에 달할 것이다.

| | 2008 | 2011 | 2013 | 2018 |
|-------------|------|------|------|-------|
| 세계시장 규모(억불) | 214 | 300 | 560 | 1,500 |
| 국내생산액(천억원) | 24 | 80 | 130 | 180 |
| 수출액(억불) | 8 | 35 | 45 | 65 |
| 고용(천명) | 6 | 28 | 46 | 60 |
| 부가가치(천억원) | 11.2 | 39 | 61 | 85 |

민관 역할분담 방안으로, 정부는 LED조명 보급사업
을 통해 초기시장을 창출하고, LED기업의 기술개발,
인력양성 등을 지원하고 해외 LED시장 정보 제공,
LED 관련 법·제도 개선 등을 추진한다.

민간은 민간 전문가 참여를 통해 정부의 법·제도 개
선방안 제공, LED제품 규격이 국산제품의 경쟁력을 높

이도록 안을 마련한다. 민간 업계간 수직계열화(칩·패키징~어플리케이션) 추진, 칩·패키징·어플리케이션 분야 기업간 M&A를 통해 경쟁력을 제고한다.

정부 LED조명 보급사업을 통해 초기시장 창출

추진전략에 있어, 시장창출의 경우 LED 보급·확산의 최대 장애요인인 높은 초기 투자비용의 극복을 위해, 공공부문이 초기 시장수요 창출을 선도한다. 공공기관 LED조명 사용 확대, 신도시 건설계획에 LED조명 반영, LED집어등 등 농어민 대상 LED조명 보급을 확대한다.

역량제고의 경우 분야별 타겟기술의 집중 투자로 “新핵심기술”을 선점한다. LED의 기술적 특성에 따라 3대 분야로 구분, 분야별 R&D 타케팅을 통해 R&D 투자 효율성을 제고하고, 응용기술개발 본격 추진한다. LED의 광학적 우수성, 에너지절감 효과 등에 대한 대국민 인식을 높이고, 해외시장 창출과 연계할 수 있도록 해외 마케팅 활동을 강화한다.

분야별 타겟기술의 집중 투자로 新핵심기술 선점

기반구축의 경우 LED산업 육성을 촉진하기 위한 법·제도 개선 및 지역별 인프라 구축을 추진한다. 지역별 LED융합기술 지원센터를 구축하여 지역 거점산업과 LED융합을 위한 인력양성, 응용기술 개발 등을 추진한다. 건축, 전기용품 등 LED조명과 관련 법·제도 개선하고, LED 제품별 KS규격 및 고효율 인증기준을 조기 마련한다.

〈 LED응용 산업발전 추진전략 〉

| 시장수요 창출 | 핵심역량 제고 | 시장수요 창출 |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 고효율 LED조명 보급 확대 • 신도시 LED조명 보급 • 농어민 LED조명 보급 | <ul style="list-style-type: none"> • LED핵심 기술개발 투자 • LED 국내외 홍보강화 | <ul style="list-style-type: none"> • LED 특화 클러스터 조성 • LED 관련 건축·설비 등 법·제도 개선 • LED제품 규격제정 |

로드맵을 보면, '09년 중 100lm/W급 칩 개발, 차량용 저휘도 전조등, LED 지상파 방송 홍보 및 공공기관 백열전구 퇴출, 행복도시 등 신도시 건설계획에 LED조명 반영, LED집어등 보급에다 백열전구 대체형 LED 제품 등 표준 8종 마련, LED특화 클러스터 조성, LED 관련 법·제도 개선사항 발굴을 추진한다.

'10~'11년 중 160lm/W급 칩 개발, 140lm/W RGB 칩 개발, 차량용 고휘도 전조등, 고신뢰성 고효율 패키지, 멀티칩 패키지, LED 지상파 방송 홍보 및 공공기관 LED조명 교체(20%), 신도시 건설계획에 LED조명 반영, LED집어등 보급에다 LED가로등 등 KS 10종 마련, LED보안등, LED센서등 등 고효율인증 기준 6종, LED특화 클러스터를 통한 인력양성 등 실시, LED관련 법·제도 개선을 추진한다.

신도시 건설계획에 LED조명 반영

'12년 중 180lm/W급 칩 개발, 170lm/W급 RGB 칩 개발, 조명용 대면적 칩 실장용 고방열 패키지, LED 지상파 방송 홍보 및공공기관 LED조명 교체(30%), 신도시 건설계획에 LED조명 반영, LED집어등 보급에다 LED응용제품 KS 마련, 대형조명, LED가로등 등 고효율 인증기준 마련, LED특화 클러스터를 통한 지역경제 활성화, LED관련 법·제도 개선을 추진한다.

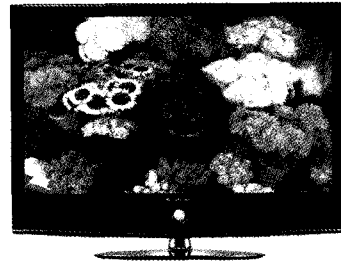
추진과제 목록을 보면, 응용분야 시장수요 창출에서 고효율 LED조명 보급 확대, 신도시 건설계획에 LED조명 반영, 농어민 LED보급 지원이 있다. 핵심역량 제고에서 LED 핵심기술개발 투자, LED 국내외 홍보강화가 있고, 성장기반 구축에서 LED특화 클러스터 조성, LED 관련 건축·설비 등 법·제도 개선, LED 제품별 규격 제정 및 고효율 기자재 인증기준 마련이 있다.

고효율 LED조명 보급확대 과제의 경우, 추진배경으

로 공공부문의 선도적 역할을 통한 LED신규시장을 창출하는 것이다. 과제내용은 공공기관의 고효율 LED조명 사용 확대한다. 2012년까지 공공기관 전체 조명의 30%를 LED조명으로 교체하는 것이다. 공공부문 LED 조명 시범사업을 추진한다. 국제행사장, 지하철역사 등을 대상으로 “LED시범건물 사업” 추진한다.

를 LED조명으로 교체 추진한다. '09년 하반기에 지하철역, 신설우체국 대상으로 LED시범건물 사업 추진하고, '10~'12년에 공공기관 할로겐램프 등 LED조명 교체 추진한다.

| 관리 번호 | 구분 | 과제명 | 정책 수단 | 완료 시기 | 주관부처 (협조부처) |
|------------------|----|---------------------------------|------------|-------|-------------|
| LED 응용분야 시장수요 창출 | | | | | |
| 4-① | 핵심 | 고효율 LED조명 보급 확대 | 재정사업 | 12년 | 지경부 |
| 4-② | 기반 | 신도시 건설계획에 LED조명 반영 | 기타 (계획 반영) | 09년 | 국토부 (지경부) |
| 4-③ | 기반 | 농어민 LED보급 지원 | 재정사업 | 13년 | 농식품부 (지경부) |
| LED 핵심역량 제고 | | | | | |
| 4-④ | 핵심 | LED 핵심기술개발 투자 | R&D | 13년 | 지경부 |
| 4-⑤ | 기반 | LED 국내외 홍보강화 | 재정사업 | 10년 | 지경부 |
| LED 성장기반 구축 | | | | | |
| 4-⑥ | 핵심 | LED특화 클러스터 조성 | 재정사업 | 12년 | 지경부 |
| 4-⑦ | 기반 | LED 관련 건축·설비 등 법·제도 개선 | 제도개선 | 10년 | 지경부 (국토부) |
| 4-⑧ | 기반 | LED 제품별 규격 제정 및 고효율 기자재 인증기준 마련 | 재정사업 | 12년 | 지경부 기표원 |



신도시 건설계획에 LED조명 반영 과제의 경우, 추진 배경으로 LED조명 보급·확산의 최대 장애요인인 높은 초기 투자비용의 극복을 위해, 대규모 시장수요 창출이 필요하다. 과제내용으로 행정중심 복합도시, 광고신도시 등 대형 신도시 건설사업 추진시, LED조명을 신도시 건설계획에 반영한다.

과제목표는 LED조명 보급·확산을 위해 신도시 건설계획에 LED조명 반영하는 것이다. 추진전략 및 방안 행정중심 복합도시, 광고신도시 등 대형 신도시 건설사업 추진시, LED조명을 신도시 건설계획에 반영한다. '09년중 행복도시건설청, 경기도 등과 세부 추진계획을 수립한다.

추진일정으로 '09.상반기에 행복도시 건설계획 수립시 LED조명 반영계획 협의하고, '09.하반기에 광고신도시 건설사업에 LED조명 반영계획을 협의한다.

LED를 활용한 어업 및 농업의 부가가치 제고

농어민 LED보급 지원 과제의 경우, 추진배경은 LED를 활용한 어업 및 농업의 부가가치 제고이다. 과제내용은 LED 집어등(오징어, 갈치 등) 해상시험 실시 후 성능기준을 마련한다. LED 집어등 등의 상용화 및 보

고효율 LED조명 보급확대

과제목표는 공공부문 LED조명 시범건물 사업 추진 실적, 공공기관 LED조명 교체 실적이다. 추진전략 및 방안은 '09~'10년 중 공공기관 백열전구를 LED조명으로 교체한다. 공공기관 할로겐전구를 LED조명으로 교체한다. 지하철 역사, 국제행사장, 우체국 대상 LED 시범건물 사업을 추진한다. '11~'12년 중 공공기관 형광등을 LED조명으로 교체한다. 지하철 역사, 국제행사장 대상 LED시범건물 사업을 추진한다.

추진일정으로는, '09년 상반기에 공공기관 백열전구

급사업을 추진하고, 하우스작물 LED조명 등의 수확증대 효과 분석 후, 「시설작물용 LED조명 농촌 보급」 사업을 추진한다.

과제목표는 농어업 분야의 LED조명 상용화 및 성능기준 마련 여부, LED집어등 보급건수이다. 추진일정으로, '09.상반기에 LED집어등에 대한 성능기준 마련과 '09.하반기 중 LED집어등 상용화 및 보급사업 추진, 농업용 LED 조명 성능기준 마련, 시설작물용 LED조명 농촌 보급을 추진한다.

LED 핵심 기술개발 투자 과제의 경우, 추진배경으로 국내 LED기술은 미·일 등 선진국의 80%에 불과하며, 핵심부품의 對일·대만 수입의존도가 높다. 과제내용으로 LED 분야별 타겟기술을 선정, R&D 투자효율성 제고 및 핵심 원천기술 선점, 응용분야에 대한 기술개발도 추진한다. 3대 분야는 에피/칩/패키징, 소재/모듈, 어플리케이션이다.

국내 LED기술은 미·일 등 선진국의 80%

과제목표는 에피/칩/패키징에서 '13년까지 170lm/W급 고효율·고효율 개발이고, 소재/모듈에서 광학렛 낫 최적화, 광원모듈 집적화 기술개발이다. 어플리케이션에서 감성/인지용 Full color 조명 개발이다. 응용분야에서 차량용 고휘도 전조등 개발, 수술용 내시경 조명 개발, LED-IT 식물공장 기술개발 등이다. 추진일정으로 LED·광분야 기술기획위원회 개최, LED·광 기술개발 로드맵 수립, LED 기술개발사업 공고, 평가 및 선정, 3대 분야별 타겟 기술에 대한 기술개발 과제 시행이다.

국내외 홍보강화 사업에 있어서, 추진배경으로 LED 제품에 대한 홍보강화를 통해 일반인의 LED제품에 대한 인식 제고 및 수요 창출이다. LED산업 해외진출을

위해 해외시장 동향을 주기적으로 제공하고, 해외업체와 1:1 매칭 프로그램 등이 추진된다.

국내외 홍보 강화 추진

과제내용으로 신문·방송 등 매체를 활용한 LED제품 및 LED정책 홍보, 「2009 광주 세계 光 Expo」 등 국제 전시회 개최, 해외 시장 동향 분석 및 LED업계의 해외진출 지원 등이다.

성과지표로는 매체홍보 건수, 국제 전시회 개최 건수, 해외시장 동향 분석 등이고, 추진전략으로 매체 홍보는 '09년 연중 방송렘탁 등이 활용된다. 국제 전시회 개최는 광주 세계 光 Expo 개최, LED엑스포 개최 등이고, 핵심 해외바이어 초청 및 1:1 상담회 개최, 해외시장동향 분석 등이 포함된다.

추진 일정을 보면, '09 연중 신문·방송 등 매체 홍보, 해외마케팅 지원 사업이 있다. '09 상반기에 LED 엑스포 개최, 상담회 개최가 있으며, '09 하반기에 2009 광주 세계 光 엑스포 개최('09.10~11월)가 있다.

LED특화 클러스터 조성과제가 있다. 추진배경으로 LED의 산업별 파급효과를 극대화하기 위해 지역거점 산업과 연계한 LED융복합 사업을 추진하는 것이다. 과제내용으로 지역거점산업과 연계를 위한 분야별 LED 전문인력 양성, LED 제품에 대한 신뢰성 향상, 응용 기술개발 등 추진되는 것이다.

LED특화 클러스터 조성

과제목표로는 LED 융합기술 지원센터 설립여부, 전문인력 양성이며 연간 900명이다. 그리고, LED응용기술 로드맵 작성여부 및 기술개발 추진과제 수로 연간 10개다.



핵심 장애요인으로, LED 조명가격은 기존조명 대비 10~100배로 높고,
 막대한 초기 투자비용은 보급 확산의 최대 장애요인이다.
 또한 LED제품 규격 및 인증체제 마련을 통한 품질검증 시스템이 필요하다.
 우리나라는 세계적 수준의 반도체, IT기술력을 보유하여 유리한 위치에 있으나,
 후발주자로서 선진국 대비 기술수준은 80%에 불과하다.



추진일정으로 '09 상반기에 지역거점별 LED융합기술 지원센터를 건립하고, '09 하반기에 LED 응용기술 로드맵 작성, 실무 인력양성이 추진된다. '10~12년 중 LED제품 신뢰성 제고, 전문인력 양성, LED 응용기술 개발 계획이 추진된다.

관련 건축 설비 등 법 제도의 개선 과제를 들 수 있다. 추진배경으로 LED조명은 기존조명과 현저한 차이가 있어, LED제품의 원활한 보급을 위해 각종 법령상 요건·기술기준 등의 개정이 필요한 것이다. 금년부터 LED제품별 고효율기자재 인증 등이 본격적으로 시행될 예정인바, 각종 지원제도를 LED산업 특성에 맞도록 실효성 있게 개정할 필요가 있다.

과제내용으로 각종 건축/ 설비/ 전기용품 관련 기준을 LED조명에 맞게 개정, LED 원자재 관련 관세 경감 및 지원제도를 개선하는 것이다. 건축물 에너지절약 설계기준, 소방설비 기술기준, 전기용품 안전기준, 전기설비 기술기준이 있다. LED 원자재에 부과되는 관세 경감, LED기기 설치장려금 지원제도 개선 등을 들 수 있다.

제품별 규격 제정 및 고효율기자재 인증기준 마련과 제이다. 추진배경으로 LED제품에 대한 규격 마련 및 고효율 인증을 통해 LED제품에 대한 신뢰도 향상 및 공공부문 시장 창출인 것이다.

과제내용으로 LED 표준을 '07년 4종에서 '12년까지 총 20종 이상 제정하는 것이다. '07년 이전에는 교통신호등, LED 유도등 등 4종이고, '08 ~ '09년에는 백열등·할로젠 대체형, 형광등 대체형 등 10~15종이며, '10 ~ '12년에는 LED 터널조명, 투광등, 의료용 LED 등 6종이다.

금년에 백열등·할로젠 대체형 LED를 시작으로 고효율 인증품목을 단계적으로 확대된다. 과제목표는 KS 규격 및 고효율 인증기준 마련 품목 수이고, '12년까지 20종 이상이다. 추진일정을 보면, '09 상반기에 LED 제품(9종)에 대한 KS규격을 마련한다. '09 하반기에 LED제품(6종)에 대한 KS규격을 국제표준으로 제안하고, '09 하반기에 LED제품(4종)에 대한 고효율기기 인증을 마련한다. '10~'12년 중 LED제품별 수요조사를 통한 KS규격 및 고효율 인증을 추진한다.