

정책연구 2008-04

# 수도권의 LCD 광역 클러스터 육성방안

Policies for Competitive LCD Cluster in Seoul  
Metropolitan Area

2008. 07

연구책임 : 이 상 훈 (경기개발연구원 수석연구위원)

공동연구 : 석 경 연 (경기개발연구원 연구원)

# 연구 요약

## 수도권의 LCD 광역 클러스터 육성방안

Policies for Competitive LCD Cluster in Seoul Metropolitan Area

이 상 훈

【Key Word】 수도권, LCD, 클러스터, 클러스터 정책

### ■ 연구의 배경 및 목적

경기지역은 국내의 대표적인 LCD 생산지역으로서 5+2 광역경제권발전 전략에서 6대 낙후지역으로 분류되고 있는 남북한 접경지역을 新발전지대로 전환시키고 경기북부 LCD 클러스터를 수도권의 '광역클러스터'로 확대 육성하기 위한 전략이 필요함.

파주 LCD 단지와 연계한 협력단지 조성, 경원선 지역의 첨단업종 육성, 장기적으로 남북경제 협력사업과 연계한 수도권의 '광역 LCD 클러스터' 육성계획으로서 낙후지역 발전 로드맵을 작성하고 북부접경지역을 신발전지대로 전환시키기 위한 전략을 제시하는 것이 본 과제의 목적임.

### ■ 연구요약

LCD 산업은 집적화 및 클러스터가 필요한 지식집약산업이며 대규모 투자가 필요한 장치산업으로서, 투자를 지속한 선도업체들의 시장점유율이 높을 수밖에 없으며 소수의 상위 업체 시장점유율이 높게 나타남.

국내 LCD 업체들은 기존의 일본기업들이 투자를 망설이는 동안 차세대 라인에 대한 공격적인 투자를 하였고 생산능력과 점유율이 증가하여 삼성전자는 2007년도에 LCD로 169억 달러를 기록하면서 세계 1위를 차지하였고, 2위인 149억달러의 LPL(2008년 3월3일 이후 LG디스플레이로 사명변경)과 함께 세계시장 점유율 44%를 기록한 바 있음. 이들 국내 기업들은 7세대와 8세대 라인 투자를 단행하여 10년 이상 세계시장의 표준을 선도하였음.

최근에는 일본 기업들이 세계시장에서 비중이 큰 삼성전자를 견제하면서 일본내 업계간의 제휴에 의한 경쟁력 강화 전략을 추진하고 있고, 삼성전자와 LG디스플레이 또한 파주와 탕정을 중심으로 과감한 투자를 계획하고 있음.

경기북부지역은 파주시 월롱면의 LG디스플레이사의 TFT-LCD 공장을 중심으로 국내외에 산재되어 있는 LCD 관련 부품 및 소재 등을 공급할 협력단지(2개단지 60만평) 조성을 시작으로 4개 단지 140만평 규모를 조성하고 있고, 향후 대학 및 R&D 센터 등을 유치하여 대규모 LCD 클러스터를 구축하는 프로젝트가 추진되고 있음.

국내 LCD 산업발전의 특징은 대기업 중심의 경쟁적 투자에 따른 부품업체의 수직계열화 및 해외관련업체의 국내진출 가속화, 투입요소와 소비시장 접근성을 고려한 신규생산라인의 수도권 이동 등으로 정리됨. 수도권 지역은 교육 및 연구개발 인프라가 풍부하고 LCD 후방연관산업이 대부분 수도권 지역에 입지하여 부품수급 능력이 유리하지만, 국내 소재·부품·장비업체의 기술역량부족과 수도권의 입지규제, 국제시장 변동 등은 위협요인으로 작용함.

성공한 클러스터의 경우 혁신주체들의 네트워킹이 중요한 요소로 작용을 하고 있음. LCD 산업의 경우, 대규모 LCD 패널기업에 의한 수직계열화로 발전하고 있어서 기존의 클러스터 육성책으로는 발전 전략에 한계가 있고 대학 및 연구센터의 혁신거점화 및 네트워킹화, LCD 산업분야에서의 산학연 협력의 강화가 필요함.

LCD 광역클러스터의 목표는 세계 최대의 LCD 클러스터를 조성하는 것이며, 이를 위해 단지 중심의 LCD 집적지구 육성 및 네트워킹화, 대규모 LCD 패널사 중심의 혁신거점 조성, LCD 부품소재 산업의 기술개발 지원, 산업인프라 확충지원과 주거환경 조성에 의한 외부경제 극대화가 필요함.

## ■ 결론 및 정책건의

### 〈결론〉

수도권의 LCD 광역클러스터가 성공적으로 육성되기 위해서는 제1단계로서 대기업 중심의 수직계열화에 의한 클러스터가 조성될 수 있는 하드웨어 인프라 구축이 필요하며, 제2단계로 클러스

터내의 시너지 효과를 극대화하기 위한 소프트웨어 인프라구축이 필요한 바, 산학연 네트워크 구축 및 기술개발, 인력양성 강화가 필요함.

클러스터내에 혁신의 주체로서 디스플레이 연구센터를 설립하고 이러한 센터를 중심으로 해서 클러스터 구성원간의 네트워킹을 강화하는 전략을 추진함.

대기업의 경우 기업의 자체 기술 개발과 국제적 네트워크에 의한 중장기 기술개발을 추진하며, 당장의 기술개발이 필요한 중소기업의 경우 디스플레이 연구센터를 중심으로 기술개발을 추진토록 하여 연구센터가 실질적인 기술개발은 물론 창구의 역할을 하도록 하고, 인력양성은 물론 부품소재 기업의 기술개발을 지원하는 공공부문의 기능을 수행함.

쾌적한 주거환경과 교육여건을 구비하는 정책을 LCD 클러스터 육성전략에 포함시키며, 쾌적한 주거지역 조성을 목표로 하여 쇼핑시설 등을 포함함 근린 생활시설을 구비하고 우수학교의 유치 및 설립 등에 주력함.

개성공단을 LCD 클러스터와 연계시키는 방안은 장기적인 전략으로 추진함.

## 〈정책건의〉

### ① 경기북부 LCD 산업벨트 조성

5+2 광역경제권발전 전략에서 6대 낙후지역으로 분류되고 있는 '남북한 접경지역' 을 新발전 지대로 전환시키기 위한 전략으로서, 인천-경기북부-강원도 철원을 잇는 접경지역에 LCD 벨트를 조성함.

### ② 판교-기흥-평택-탕정으로 이어지는 IT LCD 클러스터 조성

판교-기흥-평택-탕정으로 이어지는 IT-디스플레이 부품소재장비 산업 클러스터를 조성하며 이를 위해 IT-디스플레이 산업의 R&D역량을 강화하고, 생산 거점화를 추진함.

IT LCD 클러스터가 혁신적으로 운영되기 위해서는 기업지원기능이 강화될 필요가 있으며, 지역기술혁신센터를 중심으로 기업 기술개발 지원기능을 확충하고 기업지원기관의 네트워크에 의한 중복 투자를 방지하며 생산단지과 R&D기능이 융합된 형태의 클러스터를 조성하는 것으로 IT LCD 클러스터를 육성시킴.

### ③ 정주여건 개선에 의한 외부경제 극대화

LCD 클러스터 내에 관련분야의 연구개발을 위한 「R&D 지구」를 조성하고, R&D 지구 내에는 연구개발 및 생산인력이 동일지역에 거주할 수 있는 「LCD 주거단지」를 조성하여 국내외 인력의 연구개발 및 생산활동과 일상적인 생활이 단지 지역내에서 이루어질 수 있도록 직주일체의 단지를 구성함.

### ④ 「디스플레이 연구센터」 설립 운영

LCD 클러스터내 핵심 주력기업과 지방자치단체, 대학 등을 중심으로 출연하여 중소기업체의 단기적인 기술개발수요를 해결할 「디스플레이 연구센터」를 설립하여 LCD 시장의 흐름에 대응하면서 부품소재 기업의 기술개발을 실질적이고 효율적으로 수행하는 역할이 필요함.

디스플레이 연구센터는 대기업 패넬사의 수직계열화에 의해 비롯되는 기업간 네트워크의 부족을 보완하고, 클러스터내 기업 커뮤니티 조성과 단기적으로 필요한 원천기술 개발로 디스플레이 부품소재, 장비 제품의 국산화율 향상을 통한 국제경쟁력 확보가 주요 기능임.

### ⑤ 「개방형 네트워크」 구축 운영

디스플레이 연구센터 내에 산학연 협의체 성격인 「개방형 네트워크」를 구축하여 수직계열화 상태에서 기업간 특히 클러스터 구성원간 수평적 네트워크의 역할을 강화하고, 대내외적으로 작은 규모의 시설과 인력으로 국제적 수준의 기술과 연구개발 결과를 활용할 수 있도록 함. 즉, 보다 발전된 형태의 클러스터로의 발전을 위해 수평적 네트워크를 보완하고 국내외 개방형 네트워크를 구축하여 클러스터의 경쟁력을 극대화시키는 전략임.

## - 목 차 -

<b>제1장 서론</b> .....	<b>3</b>
1. 연구의 배경 및 목적 .....	3
2. 연구 내용 및 방법 .....	4
<b>제2장 수도권 LCD 광역 클러스터의 경쟁력과 발전전망</b> .....	<b>7</b>
1. 국내 LCD 산업 현황 .....	7
2. 국내 LCD 산업의 투자 및 변화추이 .....	10
3. 국내 LCD 클러스터 추진 현황 .....	12
4. 수도권 LCD 클러스터의 경쟁력 .....	30
<b>제3장 수도권 LCD 광역 클러스터 육성방향</b> .....	<b>39</b>
1. 산업 클러스터와 LCD 산업발전 .....	39
2. LCD 광역클러스터의 발전목표 및 방향 설정 .....	55
<b>제4장 수도권 LCD 광역 클러스터 육성계획</b> .....	<b>61</b>
1. 산업 클러스터 발전을 위한 인프라 확충 .....	61
2. 산업집적에 의한 광역 LCD 클러스터 기반구축 .....	63
3. 정주여건 개선에 의한 외부경제극대화 .....	66
4. R&D 센터설립 및 개방형 네트워크 구축 .....	68
5. 경기 북부 개발전략과 LCD 클러스터의 연계 .....	71
<b>제5장 결론 및 정책건의</b> .....	<b>75</b>
1. 결론 .....	75
2. LCD 광역 클러스터의 경쟁력 제고를 위한 전략 .....	76
<b>참고문헌</b> .....	<b>81</b>

## - 표 목 차 -

〈표2-1〉 LCD의 세대별 투자비 .....	7
〈표2-2〉 TFT-LCD 패널업체 시장점유율 .....	8
〈표2-3〉 한국의 TFT-LCD 출하 및 생산추이 .....	9
〈표2-4〉 한국의 TFT-LCD 및 관련제품 수출입 추이 .....	10
〈표2-5〉 2007년 세계 LCD 패널시장 및 LCD TV 시장 점유율 .....	11
〈표2-6〉 탕정 LCD 와 파주 LCD 클러스터 비교 .....	13
〈표2-7〉 IT-디스플레이산업 주요 집적지 및 생산품 현황 .....	14
〈표2-8〉 LG디스플레이 본단지 개요 .....	17
〈표2-9〉 문산 첨단산업단지(당동)개요 .....	18
〈표2-10〉 파주 월롱 첨단산업단지 개요 .....	20
〈표2-11〉 파주 LCD 산업단지 예산지원 현황 .....	22
〈표2-12〉 문산 첨단산업단지(당동) 예산지원현황 .....	23
〈표2-13〉 문산 첨단산업단지(선유) 예산지원현황 .....	23
〈표2-14〉 IT-디스플레이산업의 전·후방 연관산업 .....	24
〈표2-15〉 기타 화학제품 제조업(D243) (2003-2006) .....	25
〈표2-16〉 플라스틱제품 제조업(D252) (2003-2006) .....	25
〈표2-17〉 유리 및 유리제품 제조업(D261) (2003-2006) .....	26
〈표2-18〉 제1차 비철금속산업(D272) (2003-2006) .....	27
〈표2-19〉 LCD 패널업체의 수직계열화 현황 .....	28
〈표2-20〉 경기도내 LCD 관련 주요 외국기업 투자현황 .....	29
〈표2-21〉 디스플레이 관련부품의 선진국 대비 기술력 및 국산화율 .....	31
〈표2-22〉 수도권 LCD 산업의 SWOT분석 .....	33
〈표2-23〉 LCD 국내 기술개발과제 현황 .....	35
〈표2-24〉 LCD 국제 시장규모 전망 .....	36
〈표2-25〉 국내 LCD 산업의 전망 .....	36

---

〈표3-1〉 혁신클러스터 유형 .....	41
〈표3-2〉 대덕연구단지 개요 .....	42
〈표3-3〉 해외 혁신형 클러스터의 관리기관 및 주요 기능 I .....	43
〈표3-4〉 해외 혁신형 클러스터의 관리기관 및 주요 기능 II .....	44
〈표3-5〉 샤프의 사카이시 ‘액정 콤비나트(kombinat)’ 개요 .....	45
〈표3-6〉 스웨덴 크리스탈 밸리 개요 .....	47
〈표3-7〉 경기도 산업클러스터 육성전략 .....	51
〈표3-8〉 제조업체의 패널 구매처 현황(2007) .....	53
〈표3-9〉 경기도 권역별 특화산업 및 혁신거점 현황 .....	54
〈표4-1〉 전국 디스플레이 산업기반센터 현황 .....	66
〈표4-2〉 북부권역의 남북경제협력사업 관련 전략사업계획 .....	72

## - 그림 목 차 -

〈그림2-1〉 관련기관과의 네트워크 구성 체계도 .....	22
〈그림2-2〉 기타 화학제품 제조업(D243) 사업체 및 종사자수 .....	25
〈그림2-3〉 플라스틱 제품 제조업(D252) 사업체 및 종사자수 .....	26
〈그림2-4〉 유리 및 유리제품 제조업(D261) 사업체 및 종사자수 .....	26
〈그림2-5〉 제1차 비철금속산업(D272) 사업체 및 종사자수 .....	27
〈그림2-6〉 LCD 세계시장 및 수출전망 .....	36
〈그림3-1〉 생산성 및 미시경제적 기업환경 .....	40
〈그림3-2〉 사카이시 인프라 현황 및 임해공업지구 전경 .....	45
〈그림3-3〉 스웨덴의 달라나 지역 및 Teknikdalen 재단 전경 .....	48
〈그림4-1〉 제3차 수도권정비계획 공간구조개편구상 .....	62
〈그림4-2〉 경기북부 LCD 산업벨트 및 IT LCD 클러스터 구상 .....	64

## 제1장 서론

---

1. 연구의 배경 및 목적
2. 연구 내용 및 방법

여 백

# 제1장 서론

## 1. 연구의 배경 및 목적

### ■ 배경

- 경기지역은 국내의 대표적인 LCD 생산지역으로서 파주시의 LG 디스플레이를 중심으로 관련 산업의 집적이 이루어지고 있는 지역임. 경기도는 경기북부의 LCD 산업 클러스터 육성을 위해 주변지역에 산업단지를 조성하고, 관련기업의 유치를 위해 노력하고 있으며 최근에는 경원선 지역으로의 확산을 기대하고 있음. 경기 남부와 충남 북부지역 또한 충남 탕정을 목표로 한 부품업체들의 집적이 이루어지고 있음.
- 5+2 광역경제권발전 전략에서 6대 낙후지역으로 분류되고 있는 '남북한 접경지역'은 新 발전지대로 전환시키기 위한 전략지역으로서, 경기북부 LCD 클러스터를 수도권의 '광역클러스터'로 확대 육성하기 위한 전략이 필요함.
- 파주 LCD 단지와 연계한 협력단지 조성, 경원선 지역의 첨단업종 육성사업, 장기적으로 남북경제협력사업과 연계한 수도권의 '광역클러스터' 육성계획으로서 낙후지역 발전 로드맵을 작성하고, 로드맵 하에서 경기북부지역의 산업입지전략을 수립, 신발전지대로의 전환을 위한 전략을 제시하는 것이 본 과제의 목적임.
- 기대효과
  - 수도권의 LCD 광역클러스터 육성을 위한 방향과 전략을 제시
  - 낙후된 접경지역을 신발전지대로의 전환을 위한 산업기반 마련
  - 장기적으로 남북경제협력에 대비한 접경지역 산업입지 전략을 제시

## 2. 연구 내용 및 방법

### ■ 연구의 내용

#### ○ 과업의 주요내용

- 수도권 LCD 광역클러스터의 경쟁력 및 발전전망
- 국내외 산업클러스터 사례와 LCD 산업발전
- 수도권 LCD 광역클러스터의 육성방향 설정
- 수도권 LCD 광역 클러스터의 육성계획
- LCD 광역클러스터의 경쟁력 제고를 위한 전략

#### ○ 범 위

- 공간적 범위 : 수도권 지역, 경기북부 접경지역
- 시간적 범위 : 2008년~2012년
- 내용적 범위 : LCD 광역클러스터 육성방안

### ■ 연구방법

- LCD 클러스터의 국내외 사례지역에 대한 문헌조사 연구
- LCD 클러스터의 입지경쟁력 분석
- LCD 광역클러스터 구축의 타당성 분석

## 제2장 수도권 LCD 광역 클러스터의 경쟁력과 발전방안

---

1. 국내 LCD 산업 현황
2. 국내 LCD 산업의 투자 및 변화추이
3. 국내 LCD 클러스터 추진 현황
4. 수도권 LCD 클러스터의 경쟁력

여 백

## 제2장 수도권 LCD 광역 클러스터의 경쟁력과 발전전망

### 1. 국내 LCD 산업 현황

#### ■ LCD 산업의 특징

- LCD 패널의 작동은 유리로 된 편광판 사이에 액정(liquid crystal)을 주입하여 액정의 배열 상태를 변화시켜 빛이 투과되는 정도를 달라지게 함으로써 영상을 구현하는 원리임. 1990년대 중반이후 고화질과 대형화, 빠른 속도에 적응한 TFT(Thin Film Transistor) LCD가 주류를 이루면서 TFT-LCD가 LCD를 대표하게 되었음.
- **집적화 및 클러스터가 필요한 지식집약산업** : LCD 패널에 들어가는 TFT 기판을 제조하기 위해서는 반도체 공정기술이 필요하고, 화면을 작동시키기 위해 구동기술을, 광원과 빛을 제어하기 위해서는 광학기술을 필요로 하는 등 지식집약적인 산업적 특징을 보임. 특히, LCD 업체와 장비 및 부품업체가 실시간 접촉이 필요하여 LCD 관련 업체들은 특정 지역에 집적하는 클러스터화가 산업의 발전에 중요한 요소로 작용을 하였음.
- **대규모 투자가 소요되는 장치산업** : 5세대~7세대 등 세대별로 다른 생산라인을 필요로 하고 대규모 투자가 소요되며 특히 제품의 수명과 주기가 짧아 투자시기를 놓치지 않는 것이 제품성공의 필수 요건임. 투자를 지속한 선도업체들의 시장점유율이 높을 수 밖에 없으며 소수의 상위 업체 시장점유율이 높게 나타남. 또한, 일정한 호황과 불황을 주기로 반복하는 특성이 있으며 대규모 투자에 의한 장기간의 투자사기와 설비의 가동시간간 괴리에 의한 것임.

〈표2-1〉 LCD의 세대별 투자비

(단위 : 10억 달러)

	5세대	6세대	7세대
장비	0.9	1.2	1.5
시설, 부동산	0.5	0.6	0.9
합계	1.4	1.8	2.4

자료 : JP Morgan(2006.3), "Global Display Market", 2006. SERI의 「동아시아 LCD 클러스터의 네트워크 구조와 협력방안」(2007)에서 재인용

〈표2-2〉 TFT-LCD 패널업체 시장점유율

(단위 : %)

순위	2000		2004		2005	
	업체	점유율	업체	점유율	업체	점유율
1	삼성전자	21	삼성전자	22	LG 필립스	21
2	LG 필립스	14	LG 필립스	21	삼성전자	22
3	히타치	10	AUO	13	AUO	14
4	샤프	8	CMO	9	CMO	13
5	도시바	7	샤프	8	CPT	6
6	NET	7	CPT	7	샤프	6
7	기타	34	기타	20	기타	18

자료 : 배찬권 외(2000~2005), 「정보통신산업동향 : 정보통신기기편」, 정보통신정책연구원

#### ■ 국내 LCD 산업의 도입과정

- 세계 LCD 산업은 일본의 샤프, NEC, 도시바 등 10여 개의 업체가 1990년대 중반까지 주류를 이루었으나, 1995년 삼성전자와 LG 필립스가 당시의 1, 2세대 라인의 일본 기업을 추월하여 3세대 라인을 건설하면서 한국 기업의 TFT LCD 세계시장 점유율은 1996년 9%에서 1997년 18%, 1998년 27%, 1999년 36%, 2001년에는 41%로 확대되었음.
- 1990년대 후반에는 일본 기업들이 한국 기업과의 경쟁을 위해 대만 기업과 제휴를 하였고 Acer, Unipac, CMO, CPT, Hannstar, Quanta 등의 대만 기업들이 일본 IBM, 마쓰시타, 후지쯔, 도시바, 히타치, 샤프 등으로부터 공장설립과 함께 기술이전 및 라이선스 공여 등의 방법으로 기술이전, 3세대와 3.5세대 라인을 건설하여 제품을 양산하게 되었음.
- 일본 기업들이 사업의 철수, 통합, 중소형 고가제품으로 전환을 시도하는 가운데 한국의 삼성전자와 LPL은 5세대 등 차세대 투자를 지속하였고, 반도체부문의 악화로 하이닉스는 2001년 7월 LCD 부문을 분리하여 하이디스(Hydis)를 설립하였으나 2002년 중국 BOE 그룹에 매각되었음.

### ■ LCD 패널 생산

- 국내 LCD 업체들은 수요와 사이즈 증가추세에 맞추어 선두주자인 일본의 기업들이 3세대와 3.5세대에 투자할 시점에 5세대 및 6세대 라인에 대한 투자를 진행하였고, 적극적인 라인증 설과 출하량 증가로 2000년 이후 연평균 28%의 성장세에 의거 2004년 생산액이 21조원에 달하였음.
- 일본으로부터 기술이전을 받은 대만기업들은 모니터 시장에 집중하면서 한국의 출하량 점유율 44.2%를 추월한 44.4%를 차지하였으나 고가의 대형 LCD TV로 시장을 확대한 국내기업들은 매출액 점유율 47%의 선두를 유지하였음.

〈표2-3〉 한국의 TFT-LCD 출하 및 생산추이

(단위 : 백만대, 10억원)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2001~2005 연평균성장률(%)
패널출하량 (점유율, %)	11.4 (37.2)	18.5 (40.8)	25.4 (37.0)	43.8 (43.9)	61.4 (44.4)	89.4 (44.2)	48 -
생산액 (증가율, %)	6,346 (34)	8,946 (41)	10,211 (14)	14,979 (47)	21,388 (43)	24,344 (14)	28 -

자료 : 복득규 외(2007.6), 「동아시아 LCD 클러스터의 네트워크 구조와 협력방안」, SERI.

- LPL사는 1999년 LG전자와 네덜란드 필립스사가 합작하여 출범한 이래 2003년 이후 7세대 이상의 대형라인에 집중 투자하면서 2004년 6세대 라인을 가동하였고, 2006년 4월에는 1950mm×2250mm의 7세대 라인을 도입하였으며 2008년 3월3일자로 사명을 LG디스플레이로 변경하였음. 삼성전자는 일본의 소니와 합작하여 2005년 4월 세계 최초로 1870mm×2200mm의 7세대 라인의 생산을 시작하였고 2006년 1월에는 월 9만장 규모의 2번째 7세대 라인을 가동하였음.
- 차세대 라인에 대한 공격적인 투자로 한국기업의 생산능력과 점유율이 증가하여 2004년 세계시장 점유율 39.4%에서 2005년 43.0%로 증가하였으며, 세계 LCD 패널의 시장규모가 2005년 602억 달러 규모에서 2006년 695억 달러, 2007년 860억 달러, 2008년도에는

945억 달러로 추정되면서 세대를 뛰어넘는 기업간의 경쟁은 더욱 치열할 전망이다.

■ LCD 패널의 수출입

- LCD 패널의 수출은 1999년 대만 AUO의 양산에 영향을 받아 2000년 이후 2001년까지 감소하였으나 2002년 이후 증가하였는바, 이는 LCD TV 시장이 확대되었기 때문이며 일본이 가장 큰 수출 대상국임. LCD 패널의 수입은 46~57%를 중국에 의존을 하고 있고 수입부분도 지속적으로 증가되고 있음.

〈표2-4〉 한국의 TFT-LCD 및 관련제품 수출입 추이

(단위 : 10억달러)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2001~2005 연평균증가율(%)
수출	1.08	2.38	0.26	0.19	0.23	0.70	1.24	4.68	122.8
수입	0.18	0.38	0.41	0.27	0.34	0.52	0.75	0.77	30.7
(수입-수출)	0.89	2.00	-0.15	-0.08	-0.10	0.18	0.49	3.91	

자료 : 한국무역협회(1988-2005), “종합무역정보 무역통계(KOTIS)”, 복득규 외(2007) 전계서에서 재인용

2. 국내 LCD 산업의 투자 및 변화추이

■ 국내 LCD 기업의 경쟁적 투자확대

- **국내 LCD 기업의 세계시장 선도** : 삼성전자는 2007년도에 LCD로 169억 달러 매출을 기록하면서 세계 1위를 차지하였고, 2위인 149억달러의 LPL(2008년 3월3일 이후 LG디스플레이로 사명변경)과 함께 세계시장 점유율 44%를 기록한 바 있음. 이들 국내 기업들은 7세대와 8세대 라인 투자를 단행하여 10년 넘게 세계시장의 표준을 선도하였음.

〈표2-5〉 2007년 세계 LCD 패널시장 및 LCD TV 시장 점유율

(단위 : 억달러, %)

순위	LCD 패널시장		LCDTV 시장	
	업체	규모(%)	업체	점유율
1	삼성전자	168(23)	삼성전자	18.7
2	LG 필립스	149(21)	소니	17.1
3	AOU(대만)	135(19)	샤프	11.7
4	CMO(대만)	89(12)	필립스	9.9
5	샤프	56(8)	LG전자	8.0

자료 : 디스플레이서치, 헤럴드경제(2008. 2.27), “LCD강국 대한민국 아성 휘청”에서 재인용

- 일본 LCD 기업의 도전 : 세계시장에서 비중이 큰 삼성전자를 견제하면서 일본내 업계간의 제후에 의한 일본 기업들의 경쟁력 강화 전략은, 차세대 생산라인이 투자규모가 대규모여서 단독출자가 어려운 국내 기업에게 큰 위협요인이 되고 있음. 일본의 디스플레이 업체인 마쓰시타와 히타치, 도시바가 공동출자해 LCD 생산법인인 IPS 알파를 설립한데 이어 2007년 샤프가 파이오니아, 도시바와 지분투자 및 LCD 사업 제휴에 합의를 한 바 있음.
- 제 7세대 LCD 생산을 위해 충남 탕정에 투자를 하였던 일본의 소니사가 2008년 2월 26일 차세대 LCD 생산 파트너로 일본 샤프 선택설이 나오면서 그동안 국내외 경쟁업체보다 신속하면서도 과감한 투자를 해온 삼성전자는 새로운 경쟁자를 맞게 되었음. 즉, 2010년 이후를 겨냥한 10세대 LCD 패널 생산자로서 일본의 샤프사가 등장함으로써 LCD 업계의 판도변화가 예상되고 있음. 현재 샤프는 세계최초로 10세대 라인을 건설 중이고 국내에선 삼성전자가 8세대를 증설중이며, LG디스플레이는 2009년 가동을 목표로 8세대 투자를 진행중임.
  - 샤프는 기존라인 외에 2009년도에 사카이 LCD 신공장을 가동하여 2010년도의 LCD 패널 외부 판매비율을 현재의 20%에서 50% 이상으로 제고시킬 방침임(Japan Insight, 2008. 3).
  - 일본소니사의 샤프 선택 여부에 관계없이 삼성전자는 당정 LCD 투자설비에 총 3조 7,000억원 규모의 투자계획을 2008년 4월25일 발표하였음. 투자내역은 7세대 라인증설에 8,000억원, 8-1 라인 2단계 투자 2조원, 8-2라인 공사 및 라인 유지 보수에 9,000억원이 투입될 예정임. 8-2라인은 시장상황과 투자환경이 불확실한 상태에서 투자확대를 추진하는 것이어서 이와 같은 시장의 선점노력은 향후에도 지속될 전망이다.

- 일본의 기업들은 그동안 경쟁력 있는 LCD 패널기업의 부재로 LCD TV 시대에 경쟁력을 발휘할 수 없었다는 경험을 바탕으로 패널생산라인의 확대에 크게 관심을 기울이게 되었음.
  - 북미 LCD TV 시장에서 소니가 2007년 4/4분기 기준으로 처음으로 출하대수 제1위 기업으로 도약하는 등 평판 TV에 대한 일본기업의 공세가 강화되고 있고, 일본 기업들이 LCD 등 디스플레이 분야에서 기업연합을 구축하면서 거액의 투자자금을 분담하는 체제를 갖추었으며, 앞으로 평판TV용 패널 분야의 점유율 확대에도 주력할 전망이다(Japan Insight 2008. 3).
  
- **LG디스플레이 LCD 클러스터 조성계획** : 삼성전자와 경쟁관계에 있는 LG디스플레이는 충남 탕정클러스터를 능가하는 규모의 LCD 클러스터를 LG디스플레이 LCD 생산공장이 위치한 경기도 파주에 조성키로 하고 2008년 3월18일 착공식을 가졌음. LG는 2015년 까지 월릉산업단지의 84만㎡ 부지에 총 27조원을 투자하여 LCD 클러스터를 조성하고 일괄생산 시스템을 구비한다는 계획임. 현재, 월릉산업단지 인근에는 171만800㎡ 규모의 LCD 산업단지가 조성되어 2006년부터 LG 디스플레이가 7세대 LCD 패널을 생산하고 있음.
  - 파주 월릉산업단지에 신규로 입주하는 LG그룹 계열사는 LG전자(21만 9600㎡), LG화학(18만 ㎡), LG이노텍(8만 1500㎡), LG마니콘(9만5800㎡) 등 4개사이며 2012년까지 생산공장을 건설할 예정임.
  - LG 디스플레이 국내외 협력업체를 위한 문산산업단지 선유, 당동지구는 2007년말까지 단지준공이 예정되어 있음.

### 3. 국내 LCD 클러스터 추진 현황

#### ■ 국내 LCD 클러스터 현황

- 국내 LCD 패널 생산지역은 1995년 이후 2004년까지 기흥, 천안, 구미중심에서 신규라인이 탕정과 파주 등으로 이전하였음. 현대전자가 1996년 이전에 1라인을 시작으로 2000년 3라인까지 투자를 한 이후 매각되었으며, 최근에는 생산라인을 전환하고 있는 추세임. LCD 관련 업체들은 삼성과 LG디스플레이사가 신규라인을 건설하기 시작하면서 경기도 파주와 충남의 탕정을 중심으로 입주하여 LCD 클러스터가 확장되고 있음.

〈표2-6〉 탕정 LCD 와 파주 LCD 클러스터 비교

파주 LCD 클러스터(2003~2012)	탕정 크리스탈 밸리(2004~2015)
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 규모 : 산업단지 4개소 140만평</li> <li>- LCD 본단지 50만평</li> <li>- 협력단지 60만평</li> <li>- LG계열사단지 30만평</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 사업체수(수도권) : 176</li> <li>- 패널 : 6</li> <li>- 유리 : 1</li> <li>- 컬러필터 : 3</li> <li>- BLU : 39</li> <li>- 기타 : 131</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 규모 : 산업단지 3개단지 223만평</li> <li>- 1단지 74만평(7~10라인)</li> <li>- 2단지 64만평(11, 12라인)</li> <li>- 협력단지 75만평(둔호)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 사업체수(충청) : 17</li> <li>- 패널 : 1</li> <li>- 유리 : 3</li> <li>- BLU : 4</li> <li>- 기타 : 9</li> </ul>

자료 : 복득규 외(2007.6), 「동아시아 LCD 클러스터의 네트워크 구조와 협력방안」 부분 발췌

#### ■ 탕정·천안 크리스탈 밸리

- 충청남도는 디스플레이 산업을 지역발전을 위한 중점전략으로 지정을 하고, 충남 서북부지역에 디스플레이 생산기반을 구축하여 천안-아산을 잇는 크리스탈벨트를 디스플레이 클러스터로 발전시킬 계획임.
- IT-디스플레이 산업의 공간적 분포는 천안밸리(반도체 제조장비)-제2·3지방산업단지(반도체, 디스플레이)-탕정지방산업단지(디스플레이)-음봉(반도체 제조장비)-배방(반도체)으로 이어지는 반도체디스플레이 산업벨트를 형성하고 있음.

〈표2-7〉 IT-디스플레이산업 주요 집적지 및 생산품 현황

구분	산업단지	주요생산품
직산읍	천안밸리	· 무선통신기기검사장비, 반도체외관검사장비, 휴대폰관련장비, FA 시스템, 반도체관련장비, 광케이블, 광송수신모듈, 석영유리, 석영 웨이퍼, 나노복합재료, 광 반도체 제품개발, 휴대폰, IMT2000 생산자동화장비, 반도체검사장비, GSA SCRUBBER, GAS PURIFIER, WELDED BELLOWS, 반도체 및-LCD 제조장치, TFT LCD장비
	개별입지	· 반도체 검사장비, 전자부품 검사장비, 자동화설비, 반도체 제조용 기계, 반도체설비, PVC가공, LCD 모니터,LCD TV,멀티미디어 STB, 인쇄회로판, 반도체 부품, 산업기계 부품, 휴대폰 칩, 기계부품, 계측기부품
업성동 차암동	제2지방 산업단지	· 다이오드, 트랜지스터 및 유사반도체 제조업, 광섬유 및 광학요소 제조업
	개별입지	· 반도체 제조장치, 스피너, 스크러버, 스피너처, LCD제조장치, 식가장비, 세정장비, 트랙장비, 반도체검사장비, 메모리 테스터, 반도체부품, 인쇄회로기판, 반도체 테스트 보드, 반도체검사용 IC소켓, 화학기상증착장비 등
백석동	제3지방 산업단지	· TFT-LCD, 전지, PDP
	백석 농공단지	· 반도체메모리모듈, 반도체부품
	외국인 전용단지	· 인쇄회로판, 다이오드, 트랜지스터 및 유사반도체, 축전지 및 일차전지
	개별입지	· TCP,COF, 백라이트유닛, LCD제조 장비, 반도체표면실장형패키지, 플래시메모리카드, IC 테스터, 반도체 드라이 펌프, 노광기, 액정화면검사장비, 반도체약품, 반도체 금형
성성동	개별입지	· 포토마스크, 리드프레임, COF, LCD모니터, 휴대폰 배터리, LCD모니터, 칼라필터
탕정면	탕정지방 산업단지	· PDP, TFT-LCD용 기판유리
	개별입지	· 반도체제어시스템, 모듈실장테스터, PCB납땜조립, LCD, 반도체 금형, 반도체장비, 웨이퍼
음봉면	개별입지	· 모바일디스크,반도체 패키지, LCD세정장비, IC칩핑트레이, 캐피러리, IGBT모듈, 다이오드모듈, IPM, IC칩트레이, 반도체장비금형
배방면	개별입지	· 마이크로 캡슐, 로직테스트핸들러, 인스펙션핸들러, 덤핑핸들러, 자동리와인더, 인쇄회로기판(PCB)조립, 반도체 금형 부품, 반도체 부품 금형

자료 : 경기개발연구원·충남발전연구원(2006), 「충남·경기상생발전방안」

■ 파주 LCD 클러스터

1) 파주 LCD 클러스터 기본개요

- 파주 LCD 클러스터 프로젝트는 경기북부 접경지역인 파주시 일원에 2012년까지 약 25조원을 투자, 약 35,000개의 일자리를 창출하는 대형 프로젝트임.

- LG디스플레이 및 협력업체가 경기도 파주시 월롱면 일원에 입주하여 LG디스플레이사의 TFT-LCD 공장을 중심으로 국내외에 산재되어 있는 LCD 관련 부품 및 소재 등을 공급할 협력단지(2개단지 60만평) 조성을 시작으로 4개 단지 140만평 규모를 조성하고, 향후 대학 및 R&D 센터 등을 유치하여 대규모 LCD 클러스터를 구축하는 프로젝트를 추진하고 있음.

### 파주 LCD 클러스터 구축계획

#### □ 클러스터 개요

- 투자규모 : 27조원(2003~2012년)
- 고용계획 : 4만2천명(본단지 2만5천명, 협력단지 1만명, LG계열사 7천명)
- 주요내용 : 산업단지 4개소 4,506,035㎡(136만평)

#### 〈파주 LCD 클러스터 개요〉

산업단지명		개발면적	입주업체	비 고
계		4,506천㎡	100여개사	
파주 LCD(본단지)		1,712천㎡ (공장1,120 기타592)	LG디스플레이 외 협력업체 3개사	
문산 첨단 (협력단지)	당동지구	641천㎡ (공장 239, 기타 402)	외국인 LCD관련 업종 20여개사	
	선유지구	1,313천㎡ (공장 693, 기타620)	국내 LCD관련 업종 80여개사	
파주 월롱 (LG 계열사 단지)		840천㎡ (공장567,기타 273)	LG계열사 4개사 (전자·화학·마이크론·이노텍)	

자료 : 경기도 산업지원과

<p>□ 주요 추진현황</p> <p>○ 본단지(1,712천㎡, LG디스플레이 외 3사 입주)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- '07. 12월 : 사업준공 인가신청서 제출(경기도 제2청)</li> <li>- 1단계 공장(P7) TFT-LCD판넬(42인치,47인치) 양산( '06.1월)</li> <li>※ 월 생산량 : 78천장(투입기준), 근무인원 : 7,500명(LG디스플레이 및 협력업체 인원)</li> <li>- 2단계 공장(P8) 건축완료, 《5.5세대 및 8세대 설비투자 일정 미정》</li> </ul> <p>○ 문산 협력단지(당동 20만평, 선유 40만평)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- '08. 4월 현재 : 부지조성(당동99.5%, 선유 95.5%) 추진</li> <li>• 분양계약 69개사(당동 4개, 선유 65개), 가동 13개사(당동 3개, 선유 10개)</li> </ul> <p>○ LG계열사(25만평, LG전자등 4개사)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- '06. 12. 20 : 산업단지 지정 및 개발계획 승인고시(경기도고시 제2006-451호)</li> <li>- '07. 10. 29 : 산업단지 지정변경 및 실시계획 승인고시(경기도고시 제2007-366호)</li> <li>- '07. 12. 21 : 파주월롱 첨단산업단지 개발사업 대행계약 체결(경기도시공사↔4개사)</li> <li>- '08. 2. 26 : 파주월롱 첨단산업단지 부지조성공사 착공</li> </ul> <p>□ 향후계획</p> <p>○ LG계열사 산업단지 조성 및 인프라 적기공급</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 부지조성공사 준공( '10. 8월)</li> </ul>
---

2) LG디스플레이 유치배경 및 단지별 추진과정

- 수도권 규제정책으로 인해 국내 대기업의 공장 산증설이 원천적으로 불가능하였지만 외국인 대기업에 대하여 선별적 한시적(2001년 12월 31일)으로 외국인투자비율 51% 이상인 24개 첨단업종에 한하여 산증설을 허용할 수 있도록, '산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행령(구 공업배치법 시행령)' 개정을 추진, 외국인투자비율 50%이상(1%인하)으로 완화, 25개 첨단업종(LCD업종 추가)이 가능하게 됨.
- 당초 LG디스플레이의 전신인 LG.Philips LCD사에서는 7세대 TFT-LCD 이후 공장을 건설할 투자후보지로 국내 수도권 지역을 포함한 중국, 대만 등을 포함하여 검토하고 있었으나, 경기도와의 30여 차례 협의과정에서 우수인재 확보 및 교통, 물류 인프라 등에서 파주지역을 제1후보지역으로 판단하여 투자양해각서 체결이 이루어짐.

**(1) LG디스플레이 본단지**

- 위 치 : 파주시 월롱면 덕은리, 탄현면 금승리 일원
- 개발면적 : 1,712,663㎡ (산업용지 1,119,522㎡)
- 입주업체 : LG디스플레이 외 협력업체 3개사
- 사업기간 : 2003. 7월~2007. 12월
- 사 업 비 : 5,148억원(국비: 1,741, 도비: 110, 시비: 110, 자체재원: 3,187)
- 시 행 자 : 파주시, 경기도시공사 공동시행
- 투자 및 고용계획 : 2012년까지 23조원, 25,000명 고용

〈표2-8〉 LG디스플레이 본단지 개요

공장명	공장규모 (건축면적, 연면적)	근무인원(07.4월)			생산능력	파주공장 투자액	주생산품
		계	LG디스 플레이	협력			
P7	213m×204.6m	6,100	4,500	1,600	78천장/월(07.4월)	5조 2,970억원	42, 47인치
P8	256.5m×228m	설비투자 시기 미정					5.5 및 8세대

자료 : 경기도 산업지원과

**■ 분야별 추진현황**

- 부지조성 : 100%진행
- 공장건축(LG디스플레이社) : 2단계(P8동 18천평) 건축완료
- 인프라 추진사항
  - 진입도로(5.95km) 및 폐수처리장 1단계(7만톤) 준공
  - 공업용수(222천톤/일) 완료, 폐수처리장 2단계(7만톤) 100%진행(1계열공사완료)

**(2) 문산 LCD 협력단지**

- 위 치 : 파주시 문산읍 일원
- 개발면적 : 591천평(당동 194천평 선유 397천평)
- 사 업 비 : 5,981억원(당동 2,392 선유 3,589)
- 입주대상 : LCD 관련 업종 국내·외 60여개 업체
- 시 행 자 : 파주시, 경기도시공사 공동시행
- 부품, 소재 및 장비를 공급할 문산 협력단지를 본단지 공장가동 일정에 따라 연계 할 수 있도록 당동리와 선유리에 조성

문산 첨단산업단지(당동) 추진현황

■ 사업개요

- 위 치 : 파주시 문산읍 당동리, 문산리 일원
- 개발면적 : 641,077㎡ (산업용지 239,355㎡)
- 사업기간 : 2004. 11월 ~ 2008. 12월
- 사 업 비 : 2,570억원(도비: 53, 시비: 53, 자체재원: 2,464)
- 입주대상 : LCD 관련업종, 입주기업 (15개기업)
- 분양방법 : 외국인 투자(임대)
- 입주기업 현황

〈표2-9〉 문산 첨단산업단지(당동)개요

업체명	주요 생산품	임대면적(㎡)	고용인원/계획	비고
계	4개사	실임대 56,118 (128,259)	170/671	
PEG	LCD용 Glass 제조	28,099 향후투자(72,141)	150/250	06.6준공
COTEM	Photo Register Chemical 제조	6,600	20/130	06.9준공
(주)한국알박	반도체 제조용기계 제조업	3,492	0/273	착공예정
(주)피에스테크놀러지	기타 금속처리업	17,927	0/18	07.5준공

■ 주요 추진현황

- '03. 12. 3 : MOA 체결(경기도·파주시·LG디스플레이)
- '04. 11. 15 : 산업단지 지정 및 개발계획 승인(경기도고시 제2004-337호)
- '05. 6. 7 : 개발계획 변경 및 실시계획 승인(경기도고시 제2005-174호)
- '05. 8. 2 : 개발계획 변경 및 실시계획변경 승인(경기도고시 제2005-242호)
- '05. 7. 22 : 부지조성공사 착공(현대건설)
- '06. 11. 6 : 개발계획 변경 및 실시계획변경 승인(경기도고시 제2006-358호)
- '07. 5. 28 : PS Tech 준공식
- '07. 9. 5 : 지원시설용지 등 공급
- '07. 12. 31 : 개발계획 변경 및 실시계획변경 승인(경기도 산업지원과-7175호)

### ■ 분야별 추진사항

- 부지조성 : 99.52%진행 (08년 4월)
- 인프라 추진사항
  - 진입도로 : 1개노선(통일로~당동) 준공
  - 공업용수 : 준공 (18천톤/일(본단지 사업과 연계), 준공검사( '06. 9. 1)
- 문화재 사발굴 : 완료
- 입주업체 : 4개사 (가동3(PEG, 코템, P스테크놀러지), 착공준비1(한국알박)

### ■ 향후일정

- '08. 12월 : 산업단지 준공

## 문산 첨단산업단지(선유) 추진현황

### ■ 사업개요

- 위 치 : 파주시 문산읍 선유리, 파주읍 향양리 일원
- 면 적 : 1,312,686㎡ 《산업용지 692,796㎡》
- 사업기간 : 2004. 11월 ~ 2008. 12월
- 사 업 비 : 3,483억원(국비: 376, 도비: 87, 시비: 87, 자체재원: 2,933)
- 입주대상 : LCD관련 업종(국내기업 80여개사)

### ■ 주요 추진현황

- '03. 12. 3 : MOA 체결(경기도·파주시·LPL)
- '04. 11. 15 : 산업단지 지정 및 개발계획 승인(경기도고시 제2004-338호)
- '05. 6. 20 : 개발계획 변경 및 실시계획 승인(경기도고시 제2005-190호)
- '05. 8. 4 : 부지조성공사 착공(삼성물산)
- '06. 8. 14 : 개발계획 및 실시계획변경 승인(경기도고시 제2006-261호)
- '07. 8. 20 : 개발계획 및 실시계획변경 승인(경기도 제2청고시 제2007-5097호)
  - ※ 입주 업종별 면적 변동사항 반영
- '07. 9. 5 : 지원시설용지 등 공급
  - ※ '08. 4월 현재 분양현황 : 65개사 (가동 10개사, 건축중 2개사)

■ 분야별 추진사항

- 부지조성 : 95.55%진행(08년 4월)
- 인프라 추진사항
  - 진입도로 : 2개노선(통일로~선유, 선유광장~선유) 준공
  - 공업용수 : 99% [18천톤/일(본단지 사업과 연계)]
  - 폐수처리 : 97%진행 [15천톤/일(1단계 10천톤, 2단계 5천톤)]
- ⇒ ' 08.4월 현재 시험가동 진행중

■ 향후일정

- '08. 12월 : 산업단지 준공

(3) 파주 월롱 첨단산업단지 사업개요

- 위 치 : 파주시 월롱면 능산리, 문산읍 내포리 일원
- 개발면적 : 839,609㎡(약 30만평 : LG전자 21만 9600㎡, LG화학 18만 ㎡, LG이노텍 8만 1500㎡, LG마이크론 9만5800㎡)
- 사 업 비 : 2,934억원 (국비: 400, 도비: 60, 시비:60, 자체재원: 2,414)
- 사업기간 : 2006년~2010년
- 시 행 자 : 파주시, 경기도시공사 공동시행

〈표2-10〉 파주 월롱 첨단산업단지 개요

업 체 명	생산업종	산업용지 (개발면적)	투자 금액	고용계획( '08~' 15년)
계		172천평 (255천평)	1조9,300억원	6,100명
LG전자	LCD TV	64천평	6,200억원	1,600명
LG화학	편광판	55천평	2,600억원	2,400명
LG마이크론	포토마스크	29천평	5,000억원	500명
LG이노텍	Power Module	24천평	5,500억원	1,600명

■ 주요 추진사항

- '06. 1. 26 : LG계열사 산업단지 조성요청(LG→ 파주시)
- '06. 4. 5 : 입지관련 군부대 협의 완료(1사단, 101여단)
- '06. 12. 20 : 산업단지 지정 및 개발계획 승인(경기도고시 제2006-451호)
- '07. 8. 7 : 제영향평가(본안) 협의완료(환경·교통·재해·인구)
- '07. 10. 18 : 수도권정비위원회 서면심의 완료
- '07. 10. 29 : 산업단지 지정변경 및 실시계획 승인(경기도고시 제2007-366호)
- '07. 12. 21 : 파주월롱 첨단산업단지 개발사업 대행계약 체결(경기도시공사↔4개사)
- '07. 2. 20 : 파주월롱 첨단산업단지 부지조성공사 계약체결
- '07. 2. 26 : 파주월롱 첨단산업단지 부지조성공사 착공

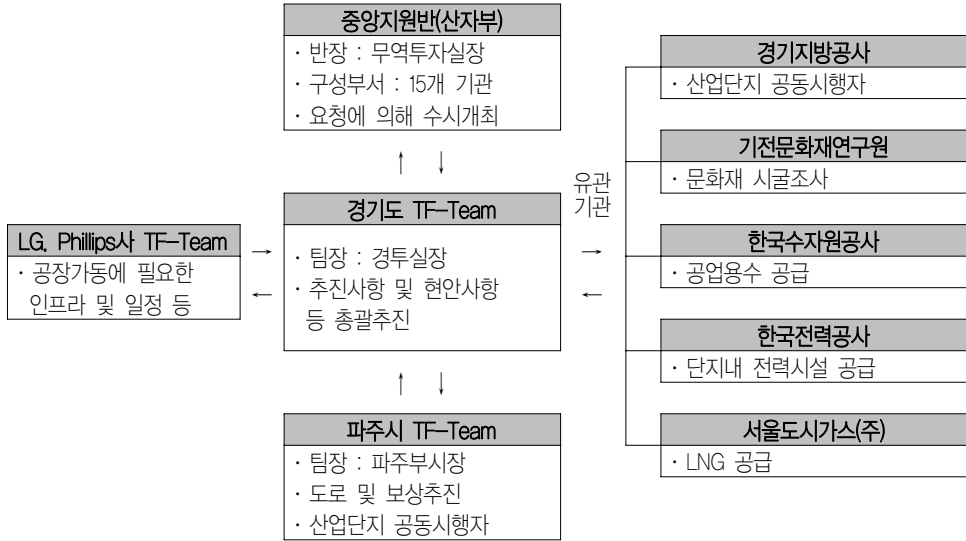
■ 향후일정

- '10. 8월 부지조성공사 준공
- '10. 12월 산업단지 준공

3) 관련기관(경기도중앙정부·파주시)과의 협력체계 구축

- 경기도 2단계 T/F(task force)를 비롯한 산업자원부를 중심으로 한 중앙지원반과 파주시 T/F(task force)와 긴밀한 협력 체계를 유지하면서 현안사항인 공배법 시행령개정 및 군사 협의 등 산업단지 지정에 장애가 되는 요소들을 순차적으로 해결하였음.

〈그림2-1〉 관련기관과의 네트워크 구성 체계도



자료 : 경기도 산업지원과

4) LCD 클러스터 육성을 위한 인프라 예산지원현황

- 경기도와 파주시는 LCD 클러스터 조성을 위해 인프라 부문에 도비 및 시비를 지원하였으며 주로 진입도로, 공공시설, 공업용수, 폐수처리장 등에 대한 지원을 하고 있음.

〈표2-11〉 파주 LCD 산업단지 예산지원 현황

(단위 : 억원)

시설별	재원별	소계	'03년	'04년	'05년	'06년	'07년	'08년	향후	비고
계	-	4,148	48	863	1,981	264	54	6	932	
진입도로	계	699	11	495	193	-	-			
	국 비	419	-	250	169	-	-			3.2km
	도 비	198	8	172	18	-	-			지방채 123억
공공시설	시 비	82	3	73	6	-	-			지방채 24억
	도 비	110			73	37				
공업용수	시 비	110			73	37				
	국 비	1,488	-	223	1,265	-	-			
폐수처리장	국 비	1,741	37	145	377	190	54	6	932	

자료 : 경기도 산업지원과

〈표2-12〉 문산 첨단산업단지(당동) 예산지원현황

(단위 : 억원)

구 분	사업량	재원별	계	'05년	'06년	'07년
계			181	52	67	62
진입도로	L=0.46km	국 비	75	8	67	-
공공시설	간선도로 녹지시설 용수시설 하수도시설	도 비	53	22	-	31
		시 비	53	22	-	31

자료 : 경기도 산업지원과

〈표2-13〉 문산 첨단산업단지(선유) 예산지원현황

(단위 : 억원)

구 분	사업량	재원별	계	'05년	'06년	'07년	'08년	향후
계			792	321	90	261		120
진입도로	L=1.80km	국 비	242	242	-	-		
폐수처리	15천톤/일	국 비	376	7	90	159	-	120
공공시설	간선도로 녹지, 용수 하수도시설	도 비	87	36	-	51		
		시 비	87	36	-	51		

자료 : 경기도 산업지원과

## 5) 투자유치 성공요인

## (1) 투자기업에 대한 철저한 정보 분석과 신뢰 구축

- 경기도는 당시 LG.Philips LCD 유치를 위해 동사의 생산제품에 대한 생산요소와 공급체계 등을 사전에 분석하여 공장입지를 선정하는데 도움을 주었으며, 특히 LG.Philips LCD사에서 검토하고 있던 중국, 대만 등과의 차별화된 투자환경(공항접근 편리성과 고급기술인력 확보, 남북철도 연결 등 편리한 교통망과 인근지역의 고양국제전시장, 개성공단 등)과 향후 발전가능성에 대한 입증자료 제시와 유치활동으로 성공할 수 있었음.

## (2) 프로젝트 유치를 위한 강력한 의지 및 조직대비

- 산업단지지정을 위한 작업에 착수하면서 그동안 활동해 오던 T/F(task force)의 조직을 재 정비하고 2단계로 새로 구성함. 또한 보다 효율적인 업무 지원이 가능하도록 종합 상황반을 구성하였고 반장과 더불어 전담자를 별도로 둬으로써 불필요한 업무 혼선을 줄일 수 있었고 인프라, 중앙부처, 농지, 산림, 환경 등의 분야별로 치밀한 대응이 가능하였음.

**(3) 중앙정부의 전폭적인 지원**

- 경제정책조정회의에서 필립스의 파주공장 설립을 허용하겠다는 정부방침이 발표되기까지 관계부처 합동으로 특별지원반인 14개 부처 24명의 담당자들로 구성된 '정부지원반' 을 구성, 창구의 일원화에 의한 윈스톱 행정서비스를 제공함.

**(4) LCD 기업유치의 효과**

- TFT-LCD산업은 세계시장의 44.5%를 차지하고 있는 국가적으로 매우 중요한 전략산업으로 LG디스플레이사의 LCD 7세대 파주공장 건설은 경쟁국인 대만, 일본보다 한발 앞선 투자로 국내 TFT-LCD산업의 경쟁력 제고에 기여함.
  - 그동안 일본·유럽등지로부터 수입에 의존해 오던 LCD관련 부품·소재 및 장비 관련 산업에 있어 해외 기업의 공장을 직접 유치하는 계기가 되어 관련기술의 국산화를 촉진시킴.
  - LCD관련 부품 및 장비업체로 외국인 직접투자를 유발하는 계기가 되어, 특히 파주 문산지역에 조성 중에 있는 LCD 협력단지가 완성되면 파주지역이 LCD 클러스터를 형성하여 경의선 일대로의 확대가 전망됨.

**■ IT 디스플레이 전후방 연관산업의 경기-충남 접도지역 집적**

- IT-디스플레이 후방연관산업인 D243 기타 화학제품 제조업, D261유리 및 유리제품제조업, D272 비철금속산업 등은 천안, 아산, 평택, 화성을 잇는 벨트를 형성하고 있고, IT-디스플레이 전방연관산업인 D291 일반목적용 기계, D293 기타 특수목적용 기계, D311 전동기 발전기 및 전기변환장치 제조업, D319 기타 전기장비제조업 등이 경기남부와 충남북부지역에 집적을 형성함.

〈표2-14〉 IT-디스플레이산업의 전후방 연관산업

구 분	전방연관산업		후방연관산업	
IT/전기 전자	291	일반목적용기계제조업	243	기타화학제품제조업
	293	기타특수목적용기계제조업		
	311	전동기,발전기 및 전기변환장치제조업	252	플라스틱제품제조업
	312	전기공급 및 전기제어장치제조업		
	315	전구및조명장치제조업		
	319	기타전기장비제조업	261	유리및유리제품제조업
	332	측정,시험,항해 및 기타정밀기기제조업	272	제1차비철금속산업
351	선박및보트건조업			

주 : 통계청 KSIC 소분류 기준

○ 특히, LCD 산업에서 기술력이 좌우하는 후방연관산업인 기타화학제품제조업과, 플라스틱제품제조업, 유리 및 유리제품제조업, 제1차비철금속산업은 경기-충남접도지역에 집중적으로 입지하고 있음.

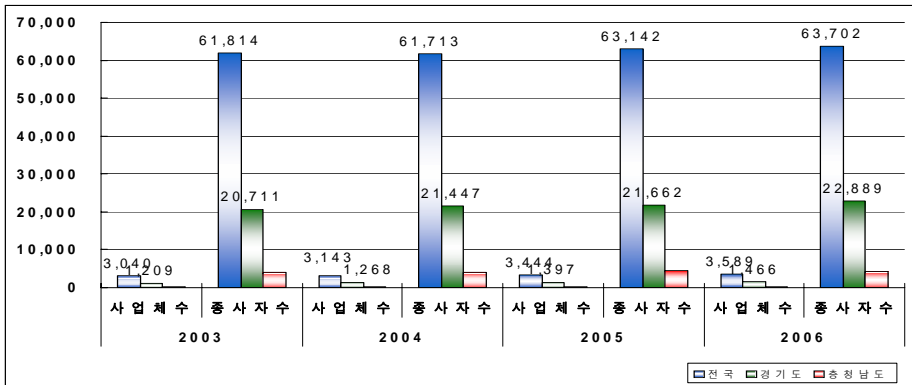
- 기타 화학제품 제조업(D243)의 경우 전국 해당 업체 및 종사자가 경기지역에 3분의1이 집중되어 있음.

〈표2-15〉 기타 화학제품 제조업(D243) (2003-2006)

(단위 : 업체, 명)

	2003		2004		2005		2006	
	사업체수	종사자수	사업체수	종사자수	사업체수	종사자수	사업체수	종사자수
전국	3,040	61,814	3,143	61,713	3,444	63,142	3,589	63,702
경기도	1,209	20,711	1,268	21,447	1,397	21,662	1,466	22,889
충청남도	145	4,108	138	4,146	158	4,548	167	4,366

자료 : 통계청 KSIC소분류 기준



〈그림2-2〉 기타 화학제품 제조업(D243) 사업체 및 종사자수

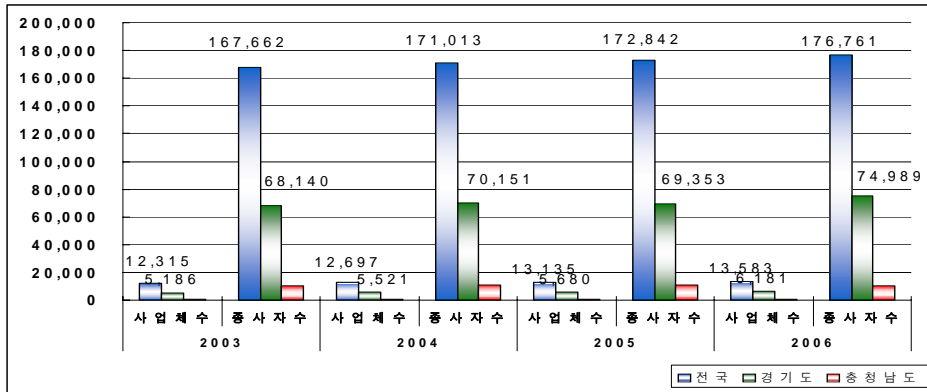
- 플라스틱제품 제조업(D252)은 전체사업체수의 절반에 해당되는 업체가 경기-충남지역에 입지하고 있음.

〈표2-16〉 플라스틱제품 제조업(D252) (2003-2006)

(단위 : 업체, 명)

	2003		2004		2005		2006	
	사업체수	종사자수	사업체수	종사자수	사업체수	종사자수	사업체수	종사자수
전국	12,315	167,662	12,697	171,013	13,135	172,842	13,583	176,761
경기도	5,186	68,140	5,521	70,151	5,680	69,353	6,181	74,989
충청남도	384	9,969	420	10,767	457	11,054	459	10,570

자료 : 통계청 KSIC소분류 기준



〈그림2-3〉 플라스틱 제품 제조업(D252) 사업체 및 종사자수

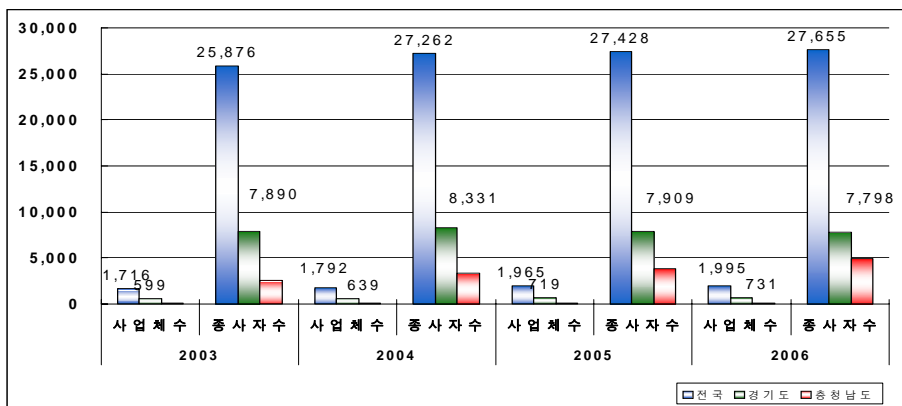
- 유리 및 유리제품 제조업(D261)은 사업체수와 종사자수에서 각각 전국의 40.6%, 46%를 경기와 충청지역이 차지하고 있음.

〈표2-17〉 유리 및 유리제품 제조업(D261) (2003-2006)

(단위 : 업체, 명)

	2003		2004		2005		2006	
	사업체수	종사자수	사업체수	종사자수	사업체수	종사자수	사업체수	종사자수
전국	1,716	57,876	1,792	27,262	1,965	27,428	1,995	27,655
경기도	599	7,890	639	8,331	719	7,909	731	7,798
충청남도	57	2,609	63	3,332	75	3,801	79	4,923

자료 : 통계청 KSIC소분류 기준



〈그림2-4〉 유리 및 유리제품 제조업(D261) 사업체 및 종사자수

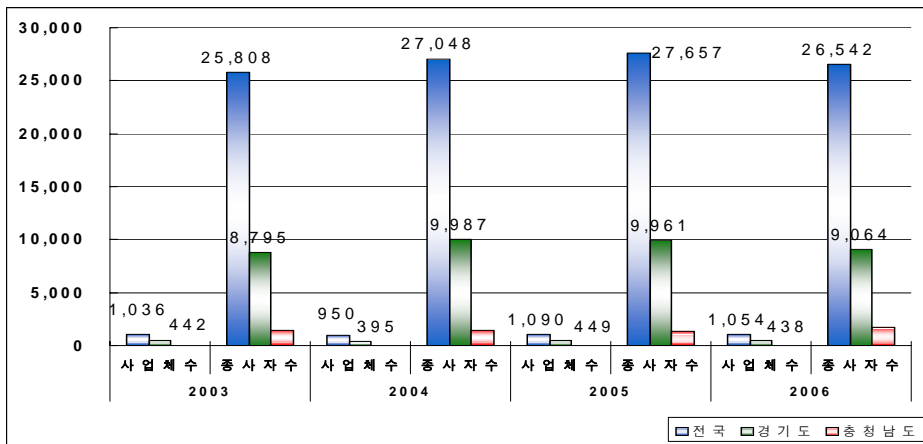
- 제1차 비철금속산업(D272)은 사업체수와 종사자수에서 각각 전국의 45.3%, 40.4%를 차지하고 있음.

〈표2-18〉 제1차 비철금속산업(D272) (2003-2006)

(단위 : 업체, 명)

	2003		2004		2005		2006	
	사업체수	종사자수	사업체수	종사자수	사업체수	종사자수	사업체수	종사자수
전국	1,036	25,808	950	27,048	1,090	27,657	1,054	26,542
경기도	442	8,795	395	9,987	449	9,961	438	9,064
충청남도	26	1,389	26	1,391	32	1,317	40	1,672

자료 : 통계청 KSIC소분류 기준



〈그림2-5〉 제1차 비철금속산업(D272) 사업체 및 종사자수

### ■ 국내 LCD 산업발전의 특징

#### 1) 대기업 중심의 경쟁적 투자와 부품업체의 수직계열화

- 대기업 위주의 패널투자가 이루어졌고 부품업체가 이를 보완하지 못할 경우 직접적으로 원부자재 공급을 해결하였음.

- “삼성전자 등 대형 패널업체가 차세대 라인에 대한 투자를 가속화한 반면, 부품 기업들은 투자비가 많이 드는 생산능력 확충과 성능개선 등에서 충분히 대응하지 못했다. 이에 패널 업체들은 원부자재의 안정된 수급을 위해, 관련 부품의 수직계열화를 통해 자체 공급원을 확보하였다(SERI(2007), 복득규 외).”

〈표2-19〉 LCD 패널업체의 수직계열화 현황

	글라스	컬러필터	편광판	구동 IC	BLU 관련	시스템
삼성전자	삼성코닝정밀	내작	-	내작	제일모직(도광판)	삼성전자, 소니
LG 필립스	파주전기초자 (NEG합작)	내작	LG 화학	-	LG전자 (프리즘시트)	LG전자필립스

자료 : UBS(2006.3), "TFT-LCD Update", p.33, SERI(2007)에서 재인용

## 2) 해외 관련 업체의 국내진출 가속화

○ LCD 패널 업체의 차세대 라인에 대한 적극적인 투자는 해외 관련기업의 국내투자 유발계기가 되어 경기지역의 경우 2003년 이후 2004년까지 Green Field 투자업종 중 총 투자건수의 50% 이상인 21개사 약 14억불 규모가 LCD관련 부품 및 장비업체로 나타남.

- 지역적으로는 삼성의 탕정과 LG디스플레이의 파주에 공급할 수 있는 경기도 평택과 화성 등에 대부분 입지를 하였음.
- 즉, 해외에서 원부자재를 공급하던 업체들이 외국인 투자기업에 대한 혜택과 함께 한국에 직접 투자를 하는 계기가 되어 6세대와 7세대 라인에 대한 투자가 본격화되면서, 글라스, 편광필름, BLU 분야의 업체들이 진출하였음.
- 일본 스미토모 화학의 국내 투자법인인 동우화인켐(주)은 탕정의 삼성 소니 LCD 사와 파주의 LG디스플레이사의 7세대 이후 편광판과 편광필름을 공급할 목적으로 공장증설 등 추가 투자가 필요하였고, 경기도가 민간기업간의 용지교환을 추진하여 추가투자를 가능하게 한 사례임.
- 일동전공의 경우는 TFT-LCD 편광판 필름을 생산하는 기업으로서 당초 후공정 생산만을 하였던 것을 공장을 추가로 증설하여 전공정까지 생산, 고도 기술의 조속한 이전에 기여케한 사례임.
- 이들 첨단 LCD 부품 소재 기업들의 국내진출은 기술력으로 열위에 있는 국내 LCD 부품소재 기업들에게는 위협요인이 되기도 하면서 국내 전자부품 소재산업의 경쟁력을 제고시키기 위한 방안으로 투자유치활동이 활발히 진행되었음.

〈표2-20〉 경기도내 LCD 관련 주요 외국기업 투자현황

분야	업체명	투자 형태	투자기업	국내 합작사	투자처(시기)
글라스	파주전기초차	합작	NEG(일)	LG디스플레이	파주(2006.6)
	NH테크노글라스코리아	합작	NSG(일), 호야(일)(50:50)	-	평택(2005.11)
편광판 및 편광 필름	동우화인켐	단독	스미토모화학(일)	-	평택 - 1991년 동양화학, 스미토모, 이토추 합작 ⇒ 2002 스미토모 100% 지분 - 컬러필터, BLU용 확산판, 편광필름
	한국니토포티칼	합작	일동전공(일, 75%)	-	평택 현곡(2005.1Q) -편광필름
	한국3M	단독	3M(a)	-	화성 장안(2006.5) - 편광필름, 휘도향상필름
컬러 필터	동우 STI	단독	스미토모화학(일)	-	평택 - 2005년 동우화인켐과 합병
BLU 관련	한국델라그라스	합작	델라그라스(미)	(주)레이젠	평택 추팔(2004. 10)
액정	머크어드밴스드 테크놀로지	단독	머크(독)	-	평택 포승(2002. 8)
기타 소재	치소코리아	단독	치소(일)	-	평택(2005.11), 필름코팅용 화학재료
	한국호아전자	합작	호야(일)	-	평택(2004. 6)
	나노테크미쿠니	합작	미쿠니색소(일)	-	평택(2005. 12), 컬러필터용 잉크재료
장비	(주)한국알박	단독	알박(일)	-	평택현곡(2005.6), LCD박막 설비
	한국알박정밀	단독	알박(일)	-	평택(2005. 6), 진공챔버
	PS테크놀로지	단독	알박(일)	-	평택(2005.6), 장비부품세정
	A1	단독	A1	-	안산(2004), 화학증착장비
	캐리스	단독	나칸(일)	-	평택(2006.6) - LCD 배향막 도포장치
	다이헨	단독	다이헨(일)	-	평택(2006.6),LCD산업용 로봇
	한국 닛코머티리얼즈	단독	닛코머티리얼즈(일)	-	평택(2005.5), LCD Sputtering Target
	HMF테크놀로지코리아		히타치금속(일)	-	평택(2005.7) - LCD Sputtering Target)
	M&S파인테크	단독	M&S파인테크(일)	-	평택(2006) - LCD 글라스 연마기

자료 : SERI(2007) 자료 부분 발췌 인용

### 3) 투입요소와 소비시장 접근성을 고려한 신규생산라인의 수도권 이동

- 국내 LCD 패널생산지가 기흥, 천안, 구미에서 경기 파주와 충남 탕정지역으로 중심지가 이전한 것은 LCD 관련 신규투자가 경쟁적으로 이루어지면서 요소투입 조건과 수요조건이 중

요성이 더욱 커졌고, 이러한 조건은 국내기업의 국제 LCD 시장점유율이 높아지면서 수도권 및 인근지역에의 생산라인 건설이 가속화된 결과를 가져온 것으로 분석됨.

- 요소투입 조건은 양질의 전문화된 생산요소를 이용할 수 있는 조건으로서 인적자원, 금융자원, 행정인프라, 정보인프라, 물적 인프라, 과학기술인프라 등임.
- 수요조건은 지역 소비자의 전문화된 요구수준과 국제적 수준의 전문적이고 특별한 지역수요와 기대수준 등임.

○ 즉, 신제품 생산을 위한 차세대 신규라인에 경쟁적으로 대규모 투자가 필요한 LCD 산업의 특징상 기업은 수도권의 유리한 입지조건을 활용하고 위험부담을 최소화하는 방향으로 수도권으로 부터 최단거리인 충남탕정 지역에 차세대 생산라인을 계획한 것으로 분석됨.

- 또한, 외환위기 이후 외국인 투자에 대한 필요성이 강조되면서 수도권지역인 경기 파주지역에 공장설립이 가능해졌고, 공항접근성과 수도권의 고급인력확보 가능성, 도로건설 등 편리한 교통망, 인근지역의 고양국제전시장 등은 파주지역으로 입지를 결정하는데 중요한 요소로 작용한 것으로 분석됨.

#### 4. 수도권 LCD 클러스터의 경쟁력

##### ■ 수도권 LCD 산업 클러스터의 SWOT 분석

##### □ 강점(S)

- 경기지역을 포함한 수도권 지역은 교육 및 연구개발 인프라가 국내 타지역보다 잘 발달되어 있으며 첨단산업 기반 및 고급 인력이 풍부한 강점이 있음.
- 경기도는 주로 기업체의 연구기관을 중심으로 삼성전자와 LG전자의 연구기지가 있으며, 국내 IT 전체의 연구개발투자비 중 56.1%가 투자되고 있는 연구개발 집적지역임.
- LCD 산업의 관련 소재 및 부품기업이 대부분 수도권 지역에 입지하여 부품수급 능력에서 타지역보다 유리한 상황임. 최근 이들 부품 및 소재기업이 평택과 파주 등에 입지함으로써

집적의 유리함과 탕정과 파주를 동시에 커버할 수 있는 규모의 경제가 가능함.

- IT-디스플레이산업의 전후방 연관산업이 매우 높은 집적도를 보이고 있어, 산업의 밸류체인이 역내에서 완결될 수 있음.

#### □ 약점(W)

- 소재부품·장비업체의 역량부족 : LCD를 포함한 디스플레이 부문의 부품·소재·장비 산업이 영세한 실정이고 기술경쟁력이 확보된 부문은 반도체 등 일부 분야에 한정, 산자부에 의한 선진국 기준 기술수준(100)대비 79% 수준인 것으로 판단됨.

〈표2-21〉 디스플레이 관련부품의 선진국 대비 기술력 및 국산화율

(단위 : %)

부품	선진국대비 기술력	국산화율	비고
TFT-LCD	79	84	
PDP	87	57	
백라이트 유닛(BLU)	96	94	
LCD 구동칩(LDI)	100	54	
LCD TV	-	92	
PDP TV	-	95	
컬러필터	-	99	국내 패널사 및 동우화인켐 제조
확산필름	-	97	
에처, 클리너, 스토리퍼	-	84~91	디엠에스, 케이씨텍, 세메스

자료 : 전자신문(2001.16), “‘영원한 디스플레이 강국’ 국산화가 열쇠다” .

- 핵심원부소재인 2, 3차 소재 대부분을 외국업체에 의존하고, 장비분야에서 고부가가치 전공정 장비는 해외에 의존하고 있음. 유리기판에 TFT를 장착하는 증착기(CVD), 회로설치를 위해 유리기판을 깎는 식각기(etcher) 등 액정주입 이전 공정장비를 중심으로 대부분 일본 등에서 수입하고 있음.

- 후방 연관산업이 취약하여 가장 많은 기업이 몰려있는 LCD 장비 중 셀공정 전단계인 전공정 장비 부문에서 국산화율이 취약하게 나타나고 대부분 후공정 분야에 집중됨.
  - 후공정핵심장비 7개 업종 중에서 PI코터·유리절단장비 등은 시바루 미쓰비시 등 일본업체들이 100% 공급하고 있으며, 액정은 머크·치코 등 해외업체에, 배향막·TAC 필름, PVA 필름, 보상필름, 표면처리, 확산판소재, 반사필름, 반사형편광필름 등의 국산화율은 0%인 상태임(전자신문 2008. 1. 16).
- 일부 LCD 관련 부품 소재를 소수의 기업들이 과점형태로 공급함으로써 완성품 업체와 부품 업체와의 수익구조가 역전되고 경쟁력 저하의 원인됨.
  - LCD 생산라인이 대형화 되면서 기술력이 떨어지는 하위업체는 도태되고 기술력이 있는 상위 업체들이 시장을 지배하는 현상이 도래함.

#### □ 기회(O)

- 후방연관산업의 수직계열화에 의한 경쟁력 강화 : 삼성과 LG디스플레이 등 대규모 패널 생산업체들이 후방연관산업을 수직계열화하고 체질을 강화하려는 노력을 함으로써 기술개발 등에 의한 부품소재의 국산화율이 높아질 전망이다.
- LCD TV 및 컬러필터, 확산필터 등과 같은 일부품목에서 패널사 및 외국인 투자기업의 국내 생산 공급으로 국산화율이 제고되고 있음. 이것은 일부업체가 자체개발에 성공함으로써 국산화율을 높인 결과임.
- 삼성과 LG디스플레이 등이 경쟁적으로 차세대 생산라인을 건설 및 가동함으로써 세계 최대 패널생산국에 맞게 기술수준이 높은 부품 소재기업들의 지속적인 국내 투자유치가 가능할 것으로 보이며 지지체의 해당분야 클러스터 육성 의지는 기회요인으로 작용함. 특히, 패널의 대형화 추세가 지속되고 있고 LCD TV 수요 증가는 기회요인으로 작용함.

## □ 위협(W)

- 차세대 생산라인 건설 및 제품개발에 대한 경쟁적인 상황에서, 대규모 부지에 대한 수요가 급증할 전망이며 적기의 산업용지 공급에 어려움을 겪고 있는 수도권의 경우 부지확보 제약이 투자시기를 놓치는 위협요인으로 작용할 수 있음.
- 대기업간의 전략적 제휴와 국제 시장에서의 변화로 대규모 투자가 요구되면서 동시에 과잉 투자에 의한 국제시장의 가격변동에 의해 투자에 대한 위협요인이 상존함. 향후, 10세대 라인에 개발을 위한 업체간 제휴 등 경쟁이 심화될 전망이며, 패널기업들의 가격인하 압력이 가중되고 부품기업의 투자부담과 부품업체의 수익성 하락 등 투자상황 변동이 발생할 수 있음.

〈표2-22〉 수도권 LCD 산업의 SWOT분석

강 점	약 점
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 교육 및 연구개발 인프라와 원활한 인력수급 여건</li> <li>- LCD 패널기업 및 IT 산업 중심지로 연구개발 집적지</li> <li>- 관련 업체의 집적지로서 부품소재의 원활한 수급</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 차세대제품 기술력 취약</li> <li>- 장비, 부품, 소재 등 후방산업의 기반 취약</li> <li>- 장비업체의 영세성</li> </ul>
기 회	위 기
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 후방연관산업의 수직계열화에 의한 경쟁력 강화</li> <li>- 일부 부품소재의 국산화와 기술개발 활성화</li> <li>- 자치단체의 적극적인 투자유치 활동과 부품업체의 입지증가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 수도권의 부지확보 제약에 의한 시장 적기 대응의 한계</li> <li>- 국가별·업체별 전략적 제휴 등 경쟁 심화</li> <li>- 국제시장 가격변동에 의한 투자위험 상존</li> </ul>

### ■ 국내 LCD 산업의 기술개발 동향과 기술경쟁력 전망

- LCD는 화면 크기에서 1인치 이하의 소형에서 100인치 이상의 대형까지 모두 대응할 수 있고 고해상도, 고화질, 소비 전력 등에서 우수한 특성을 갖추고 있어서 향후 장기간 동안 평판디스플레이의 중심을 이룰 것으로 전망되고 있음(이경숙 외, 「차세대 디스플레이 및 기기 산업의 2020 비전과 전략」, 산업연구원 정책자료, 2007-44).

- 향후, LCD TV 에 대한 신규수요가 2010년 경에 포화상태가 되고 신규형태의 제품이 탄생할 전망이며, LCD의 화면크기에 제약이 없어지면서 초대형의 DID(Digital Information Display)<sup>1)</sup>영역이 확대될 전망이다.
  - 또한, 시스템 기술의 발전으로 3차원 디스플레이 기술 등과 함께 결합하여 새로운 부가가치가 창출될 것으로 전망되고 있음.
  
- 또한 소재기술의 발달로 TFT-LCD에 사용되는 기존의 무기물 소재인 유리기판, Si TFT 소자, ITO 전극들을 각각 플라스틱 기판, 유리 TFT 소자, 전도성 고분자 소재의 유기물로 대체하여 구부릴 수 있는 플렉시블 디스플레이가 개발 되는 등 소재기술, 공정기술, 시스템화 기술의 발전에 의해 기존 기술과 신기술의 융합화와 복합화가 일어날 것으로 예상됨.
  
- 샤프사는 대형 TV 및 초대형 디스플레이 분야에서, YMD 는 경박단소의 초박형 LCD 개발을, AUO, CMO 등 대만기업들은 핵심부품의 내재화와 공급망의 효율화, 검증된 기술도입 등 저가의 LCD에 의한 시장점유율을 높이는데 주력하고 있음.
  
- 한편, 한국 정부차원의 기술개발은 부품소재와 장비를 중심으로 이루어지고 있음. 수입의존도가 높은 부품소재와 장비개발을 추진하면서 국산화율을 제고하는 방향으로 기술개발을 추진하고 성장 동력 기술개발사업을 통해서 차세대 기술 확보에 주력하고 있음.

---

1) 공항, 지하철, 병원 등 공공장소에서의 홍보용이나 기업의 옥외광고용으로 사용되는 디스플레이

〈표2-23〉 LCD 국내 기술개발과제 현황

지원사업	과제명	개발주체
부품소재 기술개발사업	LCD액정조제품 개발	동진세미켄
	평판디스플레이용 전계방출소재	일진나노텍
	컬러필터 on Array용 페이스트 제조	팜텍
	LCD BLU 용 면발광재료	그라셀
	LCD용 Track 개발	케이시텍
	LCD용 Dry Etcher 개발	ADP엔지니어링
	LCD용 Sputtering 장비개발	AVACO
	LCD용 부품소재(Column Spacer, FFL)	LG 디스플레이
	LCD용 핵심부품소재 개발	LG 전자
	LCD용 PEDVD장비 개발	주성 엔지니어링
	LCD용 유리기판의 Scribing용 wheel 개발	MJ 테크
	4세대 LTPS RTA 모듈 개발	비아트론
성장동력 기술개발사업	초저가 TFT-LCD 기술개발	삼성전자 외
	TFT-LCD용 장비개발	LG마이크론 외

자료 : 한국산업기술재단(2005), 「차세대성장동력 기술로드맵 : 디스플레이」, 이경숙(2007.5)에서 재인용

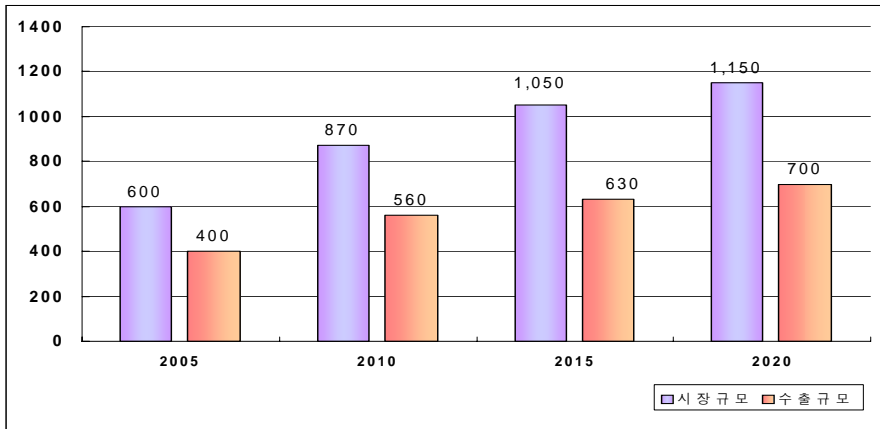
- 국내 업체 중 LG디스플레이사는 100인치 규모의 대형 LCD 개발과 함께 삼성전자는 70인치 상용화 출시를 하는 등 업계간 경쟁 속에서 신제품이 줄이어 출시되고 있음. 중소형에서는 모듈의 두께를 얇게 하려는 경쟁과 함께 플렉시블 LCD의 실용화도 가능성이 높고 국제시장을 선도할 전망이다.
- LCD 세계시장은 산업연구원 전망에 의하면 현재 성장후기 또는 성숙 초기단계로서 향후 10년 동안은 성장세가 지속될 전망이다 2015년 이후는 성숙 후기 단계에 접어들면서 완만한 증가세를 보일 전망이다(산업연구원, 글로벌 인사이트).
  - LCD 세계시장 규모는 2005년 600억 달러에서 2010년 870억 달러, 2015년 1,050달러, 2020년 1,150 달러로 증가할 전망이다. 기간별 연평균 성장률은 2005년 -10년 기간은 7.5%, 2010년 이후 20년 기간은 2.9%의 연평균 시장성장률을 보일 전망이다.
  - LCD의 수출 규모는 2005년 400억 달러에서 2020년 700억 달러로 증가할 전망이다. 기간별로는 2005년 이후 2010년기간 동안 7.0%, 2010~2020 기간은 2.4% 증가할 전망이다.

〈표2-24〉 LCD 국제 시장규모 전망

(단위 : 억달러)

	2005	2010	2015	2020
시장규모	600	870	1,050	1,150
수출규모	400	560	630	700

자료 : 이경숙 외(2007. 5), 「차세대 디스플레이 및 기기 산업의 2020 비전과 전략」, 산업연구원, 정책자료 2007-44



〈그림2-6〉 LCD 세계시장 및 수출전망

- LCD 국내시장은 디지털TV와 모니터산업의 성장에 의해 2005년 87억 달러에서 2020년에는 144억 달러로 성장할 것으로 추정됨. 수출은 2005년 160억 달러에서 2020년에는 310억 달러로 증대될 전망이다.

〈표2-25〉 국내 LCD 산업의 전망

(단위 : 백만 달러, %)

	2005	2010	2015	2020	연평균증가율	
					2005~10	2010~20
국내시장	8,700	11,200	13,800	14,400	5.2	2.5
생산	22,230	34,000	40,500	43,000	8.9	2.4
수출	15,710	25,000	29,000	31,000	9.7	2.2
수입	2,180	2,200	2,300	2,400	0.2	0.9

자료 : 산업연구원

## 제3장 수도권 LCD 광역 클러스터 육성방향

---

1. 산업 클러스터와 LCD 산업발전
2. LCD 광역클러스터의 발전목표 및 방향 설정

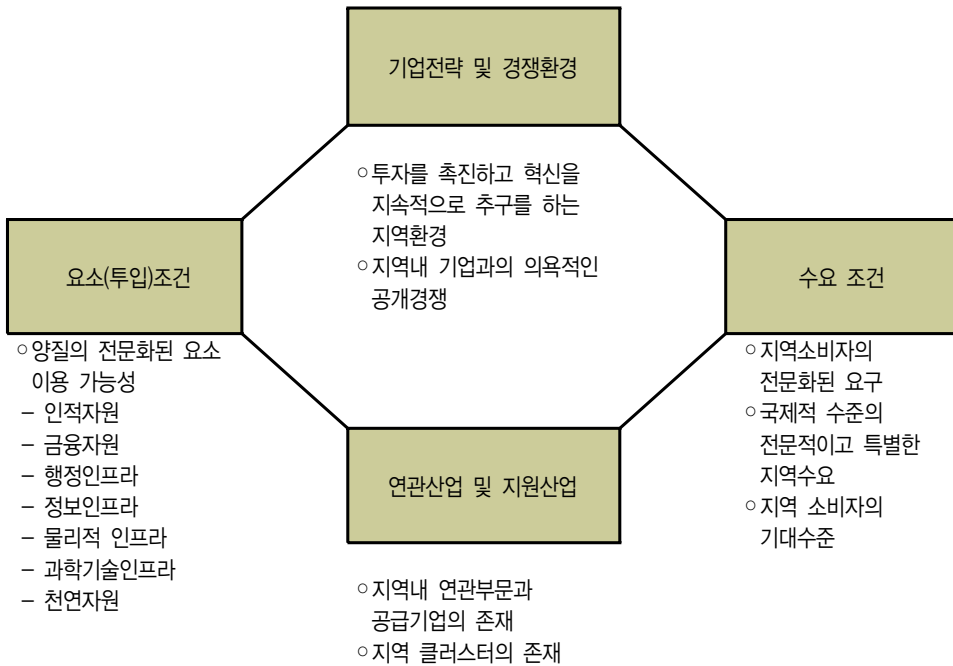
여 백

## 제3장 수도권 LCD 광역 클러스터 육성방향

### 1. 산업 클러스터와 LCD 산업발전

#### ■ 산업발전과 클러스터의 필요성

- 포터교수는 글로벌시대 기업의 입지경쟁력을 다음과 같이 4가지로 요약하였음.
  - ① 지역 내에서 생산에 필요한 투입요소를 이용할 수 있는가의 여부
  - ② 소비자와의 인접성 및 접근성으로 기업이 고객과 근접하여 고객요구를 명확히 파악하는 일
  - ③ 경쟁력이 있고 전략적인 주변 환경
    - 기업의 라이벌이 결국은 기업의 경쟁력을 제고
    - 지적재산권보호가 글로벌시대의 전략을 수립하는데 기여
  - ④ 지역내 부품공급 및 조달, 관련된 부문을 수행하는 기업이 필요
- 위와 같은 조건은 대부분의 선진국 경제에서 클러스터 형태로 발전을 하여 지역내총생산이 높은 지역은 보다 발전된 형태의 클러스터가 많고 제도적인 튼튼함이 있다고 설명하였음.
- 수송 및 통신수단의 발달에도 불구하고 지식을 기반으로 하는 산업은 클러스터의 중요성이 커지고 있는데, 이는 지식이 비교우위를 유지하기 위해서는 다양한 지식과의 직접적인 접촉 과 의사소통을 필요로 하기 때문임.
- 클러스터 내에서 기업들은 상업화 및 실용화에 대한 지식을 공유할 수 있고 생산제품과 관련된 다양한 원자재 및 서비스를 저렴한 비용으로 제공받을 수 있음. 기업간 경쟁은 경쟁력을 높이고 지속적인 개선을 유도하며, 자체적으로 경쟁력 확보가 가능한 대기업보다는 중소기업의 경우 클러스터의 필요성이 높아지게 됨.



〈그림3-1〉 생산성 및 미시경제적 기업환경

자료 : Porter, M. E.(2001), "From Economic Development Theory to Action: The Process of Cluster Upgrading".

- 전세계적으로는 융합과 연계를 통한 개방형 혁신체제의 본격화로 INBT 기술융합이 본격화 되면서 연구소-기업간 연계 네트워크가 복잡·다양화되고 R&BD 네트워크 역시 글로벌 차원으로 확장되고 있는 추세임.
- 또한, 기업경쟁력을 결정짓는 요인이 기술사업화의 시간과 비용으로 간주되면서 세계적 차원의 연구개발 역량을 통합, 활용함으로써 연구개발-사업화에 이르는 시간과 비용을 획기적으로 절감하는 것이 기업경쟁력의 핵심으로 부상함.
- 산업클러스터는 혁신을 하는 주체들이 어떤 특정 지역에 집중적으로 모여 있고 이들을 중심으로 혁신 활동이 한 지역에서 집중적으로 일어나며, 타 지역에 대하여 혁신경쟁력 차원에서 우위를 가지는 지역임(임덕순, 2002).

- 산업클러스터의 유형은 다음 표와 같이 주도자, 조성규모, 조성주체, 전략유형에 따라 구분할 수 있으며, 그 중 조성규모에 의한 분류를 보다 세분화하면 행정구역을 기준으로 분류할 수 있음.

〈표3-1〉 혁신클러스터 유형

구 분		내 용
주도자에 의한 분류	민간주도형	· 미국의 실리콘밸리 등 130여 개 · 영국의 케임브리지 사이언스파크 등 48개
	정부주도형	· 대만의 신죽단지 등 10여 개 · 프랑스의 소피아앙티폴리스 등 40여 개 · 일본의 가나가와 사이언스파크 등 70여 개
조성규모에 의한 분류	빌딩센터형	· 일본의 가나가와 사이언스파크
	집적단지형	· 영국의 케임브리지 사이언스파크
	네트워크형	· 리서치트라이앵글
	도시형	· 프랑스의 소피아 앙티폴리스
조성 주체에 따른 분류	대학주도형	· 영국의 애스톤 사이언스 파크
	국가주도형	· 대만의 신죽과학단지
	지자체 주도형	· 독일의 베를린혁신센터
	제3섹터형	· 일본의 가나가와 사이언스파크

#### ■ 국내 혁신클러스터 사례 : 대덕연구단지

- 국내에서는 대덕연구단지가 대표적인 혁신 클러스터로 인정되고 있고 발전 단계에 대한 분석과 성공 및 실패여부에 대한 다양한 논의가 진행되고 있음.
- 대덕연구단지는 Beker와 Lipsey(2001)의 기준에 의한 집적성(agglomeration), 공식적 비공식적 연계성, 자체완결성(self-sufficiency) 기준에 의해 정책적 관점에서 평가하면 집적으로 인하여 외형상 클러스터이지만 네트워크 수준이 높아지는 추세임에도 불구하고 연계성이 낮은 상태이며, 자체완결성은 취약하여 혁신클러스터로 분류하는데 한계가 있는 것으로 평가됨(임덕순(2008.3), 혁신클러스터 관점에서 본 대덕특구의 발전과정, 혁신클러스터학회 발표자료).
- 동태적 관점에서는 Sadik(2001) 2단계인 클러스터 출현기에 있는 것으로 평가됨. 또한 혁신 커브의 초기 진입단계인 'S'자 형태로 공식/비공식 네트워크가 형성 중에 있고, 소규모 클러

스터링 현상, 인터넷 신문의 등장, 개방된 문화로의 이동현상, 국제화 과정 등을 판단할 때 이 같은 결론을 내린바 있음.

- 과학도시연합(WTO)과 2010 국제사이언스파크협회(ASP) 총회유치, 대덕국제혁신클러스터학회(ICIC) 개최 등은 최근에 이루어지고 있는 혁신의 징후를 보이는 결과물로 해석됨.

〈표3-2〉 대덕연구단지 개요

구 분	내 용
목 적	· 첨단과학연구기관을 집적하여 국가과학기술 발전 · 국토의 중앙부에 조성하여 국토의 균형발전 도모
사업개요	· 위치 : 서울 남쪽 150km 지점 · 면적 : 27.8km <sup>2</sup> (840만평) · 주요업종 : 정보산업, 생명과학분야 등 다양한 분야
과학기반수준	· 출연기관(21), 기업부설(43), 투자기관(9), 교육기관(6), 국공립기관(12) ▶자구별 중복된 기관은 1개의 기관으로 표기 · 대학 : 한국과학기술원 등 5개교
매력적인 환경(주거문화복지)	· 주거용지 : 68만평(6%) · 문화복지 : 종합복지관, 종합체육관, 대덕과학문화센터 등
교통 인프라	· 고속도로 : 경부, 호남고속도로 · 철도 : 경부고속철도, 경부선 · 공항 : 청주공항
선도기업 및 기업지원 서비스	· 선도기업 : 없음(Spin-Off한 영세 벤처기업 위주) · 기업지원기관 : KAIST 신기술사업단 등 18개소
산·학·연 네트워크	· 쓰꾸바연구원도시를 벤치마킹한 연구단지로 산업기능 배제 · 대규모 선도기업 부재 및 순수기초과학위주의 연구로 산·학·연 교류 미약 · 국내 연구기관 및 기업 위주의 단지로 네트워크 초기단계
정책적 지원(세제감면 등)	· 세제감면: 취득등록세 전액 및 재산세, 종부세 50% 감면 · 대덕R&D특구 지정시 : 연구개발비 지원

■ 해외 혁신형 클러스터 사례

- 해외의 혁신형 클러스터는 클러스터를 주도하는 주체에 따라 다양하게 나타나며 대표적인 민간주도형의 클러스터는 핀란드 오울루, 일본의 액정콤비나트, 스웨덴의 크리스탈밸리, 준정부조직주도형은 스웨덴의 쉬스타와 프랑스 소피아앙티폴리스, 정부주도형은 아일랜드 실리콘 아일랜드, 대만의 신주과학공업단지, 인도 방갈로르, 중국의 중관춘첨단과학기술산업단지 등으로 구분됨.

〈표3-3〉 해외 혁신형 클러스터의 관리기관 및 주요 기능 1

유형	클러스터명	특징	관리기관명	주요 기능
민간 주도형	핀란드 오울루(Oulu)	대학-연구소-산업계 간의 유연한 네트워크조직	Technopolis (공공유한회사)	○기업환경 지원 ○기업지원 ○프로젝트 추진
민간 주도형	일본 오사카부 사카이시 액정콤비나트	샤프사 등 대규모 민간기업이 주도하여 관련업종 집적	샤프사	○LCD패널생산, 후방연관산업 및 부품업체 집적을 유도 ○LCD 기술을 활용하는 태양에너지발전소 공장 건설
민간 주도형	스웨덴 크리스탈밸리	Hornell International AB 사가 주도하는 대학-기업-연구소-지 방정부간의 유연한 네트워크	LCD Center AB 연구소	○대학과 연구소는 기술개발 ○기업은 인재양성을 위한 재정지원 ○기술혁신거점으로 역할
준정부조직 주도형	스웨덴 취스타(Kista)	에릭슨 민간기업이 주도하여 탄생, Kista District Council이 주도하는 산학연협동	Kista District Council 및 Kista Science Park회사	○세계 최고의 시스템 과학도시 건설 ○인프라 지원 ○시스템 통합자의 역할(Science Park회사)
준정부조직 주도형	프랑스 소피아안티 폴리스(Sophia Antipolis)	이업종교류를 중심으로 한 민간, 공공단체의 다양한 네트워크	SYMIVAL (지방의회, 상공회의소, 자치 도시컴소사업) 및 SAEM(단지관리회사)	○단지개발과 매각 ○기반시설 및 서비스관리 ○기업체와 연구소 연계 ○홍보
정부 주도형	아일랜드실리콘 아일랜드 (Silicon Ireland)	소프트웨어 산업을 중심으로 한 정보산업의 발전(정부의 지원 및 우수한 인적 문화적 배경)	아일랜드 정부	○미국과의 유대 강화 ○실용적인 교육 ○IDA-Ireland 설립을 통한 해외투자유치 ○세제보조 등의 정책적 지원

자료 : 조대우, 권선필, 성을현, 이상빈(2004), 「혁신클러스터!: 대덕밸리와 중관촌」, 두남출판사.  
자료 일부추가

〈표3-4〉 해외 혁신형 클러스터의 관리기관 및 주요 기능 II

유형	클러스터명	특징	관리기관명	주요 기능
정부 주도형	말레이시아 멀티미디어 슈퍼 회랑 (Multimedia Super Corridor)	세계를 겨냥한 최첨단 정보통신 전자제품을 연구, 생산하는 단지	멀티미디어 개발공사(MDC)	○원스톱 행정서비스 ○획기적인 투자환경 제공(물적 및 정보 인프라, 노동 력, 자금조달, 법률적 보호, 인터넷 무검열 보장 등)
정부 주도형	대만 신주과학공업단지 (新竹科學 工業園區)	정부 출연 연구기관, 대학, 첨단기업이 공존하는 산업생산단지	신주과학공업단지 관리국(SIPA) 및 공업기술원(ITRI)	○행정적, 제도적지원 ○조세금융 지원 ○투자유치 ○ATM 정보망 구축 통한 전자업무 ○공업기술원 : 기술이전 및 기업 인큐베이터
정부 주도형	인도 방갈로르 (Bangalore)	민간과 주정부 주도의 소프트웨어산업단지에서 소프트웨어기술단지로 성장	인도 연방정부 및 카르나타카 (Karnataka) 주정부	○연방정부: 기반시설 구축 ○주정부: 기업지원 서비스(인허가업무, 시장조사, 입주 및 창업상담)
정부 주도형	중국 중관촌첨단과학 기술산업단지 (中關村科技園區)	전자상거래로 출발하여 1원(園) 7구(區)로 구성된 과학기술산업단지	중관촌관리위원회	○기반시설 구축 ○해외 투자유치 ○기업 행정 서비스 ○자금조달 및 우대정책 실시

○ 이상에서 논의된 해외의 혁신클러스터 사례는 정부조직과 준정부조직이 주도하는 클러스터 형태가 대부분으로서, 수도권 지역의 LCD 산업의 발전 패턴과 관련하여 직접적으로 적용 내지 응용할 수 있는 해외의 혁신클러스터는 사례가 드문 실정임.

○ 따라서, LCD 클러스터가 대형 패널기업의 생산라인을 중심으로 관련 부품업체들이 집적하여 형성되는 점을 감안할 때, 민간주도형으로 주요 패널기업의 LCD 클러스터 조성과정을 분석함으로써 그 시사점을 발견할 수 있을 것임.

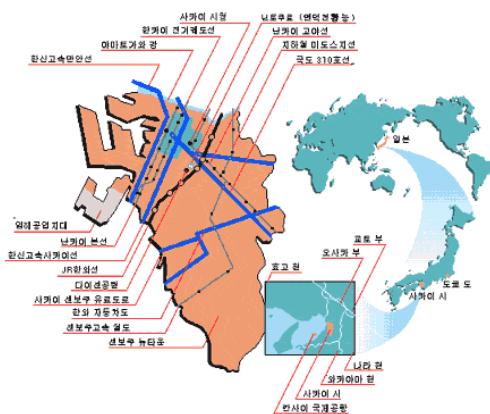
#### ■ 일본 오사카부 사카이市の 「액정 콤비나트(Kombinat)」

○ 일본 오사카 사카이 시의 액정콤비나트는 샤프사가 건설중인 LCD 패널공장으로서 소니사와의 LCD 패널 공동생산 합의가 발표되면서 미래 LCD 중심지역으로 주목을 받고 있는 지역임. 2010년 3월 가동을 목표로 총 1조엔 규모가 투자될 예정이며 패널생산라인을 포함하여 LCD 부자재 장치 생산시설 등이 집적될 예정임.

- 샤프사는 2010년 3월부터 사카이 공장에서 3.05 × 2.85m 크기의 기판을 생산할 계획이며 이 단지에는 미국 유리제조사인 코닝, 일본 컬러필터 업체 토판인쇄, 다이니혼인쇄 등과 함께 LCD와 같은 기술을 활용하는 박막 태양전지 공장도 함께 건설할 예정임.

〈표3-5〉 샤프의 사카이시 '액정 콤비나트(kombinat)' 개요

구 분	내 용
목적	· 10세대 LCD 패널을 포함한 LCD 부자재, 장치 생산시설 건설
사업개요	· 위치 : 오사카부 사카이(堺)시(인구 83만명) · 면적 : 127만㎡(38만5천평), 카메야마 33만㎡(10만평) · 주요업종 : 10세대 LCD, 부자재, 장치 등
투자환경	· 거대 소비지역 경제권 : 오사카부 800만명, 간사이권 2,000만명 · 아사히글라스社 : LCD 핵심부품인 유리기판 양산체제 돌입 · 일본정부의 대도시권 규제폐지(2002)후 제조업 기반 재생 · 탄력적인 환경규제 : 기준내에서의 폐수배출허용, 녹지비율의 탄력적 적용
교통 인프라	· 오사카시 도심에서 30분 거리 · 간사이 국제공항 30분거리, 오사카 국제공항과 근접한 해안지대 · 수출항인 오사카항까지 10분 거리 · 유리기판 제조사인 '아사히글라스' 까지 10분거리
정책적지원	· 오사카부, 사카이시 기반투자 : 150억엔(1,320억원) · 고정자산세(재산세) : 10년간 조세감면 80%(200억엔)



〈그림3-2〉 사카이시 인프라 현황 및 임해공업지구 전경

자료 : [www.city.sakai.osaka.jp](http://www.city.sakai.osaka.jp).

- 사카이시의 경우 오사카 경제권으로서 대학과 연구시설 등 과학인프라 수준이 높고, 대도시권의 집적에 의한 인프라 시설과 매력적인 투자환경을 구비하고 있으며, 산학연 네트워크와 간사이 국제공항, 오사카 국제공항, 고베공항 등 교통인프라가 잘 갖추어진 지역임.
  - 사카이는 공업지역으로 다양한 업종의 중소기업이 집중되어 있는 것이 특징이고 공업출하액과 사업장 수, 종업원 수에 있어 전국 15위 이내이며, 공업집적도가 높은 지역임. 산업은 오사카 대도시권으로서 금속제품제조업과 일반기계 제조업의 비중이 크며, 임해지역은 석유화학공업 부문의 대규모 공장이 집적된 지역임.
  
- 특히, 일본의 대도시권 규제에 묶여있던 지역으로서 규제가 풀리면서 제조업이 되살아나는 계기를 제공하고 있고, LCD 패널과 동일한 기술을 활용하는 세계최대 박막태양전지 공장도 건설될 예정이어서 관련 기술을 융합화와 함께 발전잠재력이 큰 지역으로 평가되고 있음.
  - 샤프와 간사이 전력은 오사카부 사카이시 임해부 20ha 면적의 산업폐기물 매립지에 총 사업비 50억엔을 투자하여 최대 2만8000kw급 태양열 발전소를 2009년 착공 2011년 가동을 목표로 건설을 하고 있음.
  
- 사카이시의 LCD 패널공장 설립은 대도시권 지역의 공장설립규제 해제와 지방정부의 적극적인 지원, 각종 환경기준의 탄력적인 적용 등으로 과거 침체된 제조업 중심지에서 벗어나는 계기를 제공하였고 제조업 분야의 대규모 신규 투자를 촉진하고 있음.
  - 오사카 부는 중앙정부의 지원과는 별도로 이 지역에 공장을 건설하는 기업에 대해 부동산세를 80% 까지 절감시키고, 산업분야에 따라 투자금액별로 최고 150억 엔 한도에서 투자금의 5%를 기업에 지원하고 있음.
  
- 한편, 사카이시와 80-90km 떨어진 카메야마에는 샤프 LCD의 6, 8세대 공장이 들어서 사카이와 연계된 대기업 패널사 중심의 LCD 밸리가 조성되고 있음.

■ 스웨덴의 크리스탈 밸리(Crystal valley)

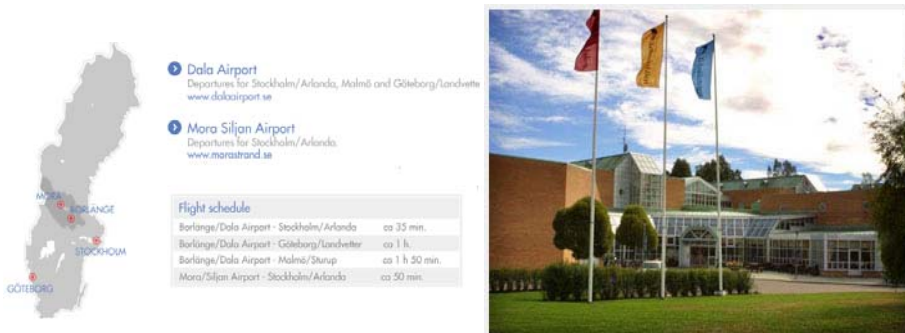
- 스웨덴의 크리스탈 밸리는 LCD 산업 클러스터로 중부지역인 Borlange 지방에 위치하여 총 인구 4만7천명, 총면적 587km<sup>2</sup>의 쾌적한 장방형 지역으로 스웨덴의 교통 요충지에 위치해

있고 인프라 구축이 비교적 잘 구비된 지역으로 알려져 있음.

- 스웨덴 크리스탈 밸리는 LCD 산업의 선두주자인 Hornell International AB 사를 포함한 관련기업들이 Teknikdalen 지역에 모여들면서 LCD 중심지로 부상하였으나, 성장가능성이 크고 대형 투자가 요구되는 R&D부문을 해결할 수 없는 상태에서, 지방정부와 대학 등에 공동연구소 설립을 제안, 1998년 클러스터의 중심체격인 LCD Center AB 연구소가 설립됨.
  - LCD Center AB 연구소를 중심으로 한 크리스탈 밸리 조성 노력은 본격적인 클러스터로의 발전을 가속화시키고 있음.
  - 현재는 연구소 외에 달라나 대학(Dalarna University), Hornell International AB사를 포함한 12개 관련 업체, 달라나 지방의 주의회 및 지방정부 등이 상호 협력하는 혁신시스템을 구축하여 연평균 30%의 성장률에 연간매출액은 약 620억 달러에 이르고 있음.
- 크리스탈 밸리는 관련기업과 대학, 연구소, 지방정부 등이 긴밀히 협력하여 다이내믹한 지역 혁신 클러스터를 조성한 사례로 평가되고 있음. 또한 적용범위가 넓은 LCD 테크닉을 지속적으로 연구개발하고 투자함으로써 휴대폰과 평면 TV 모니터, e-books, 스마트카드 등에 기술을 접목시킴으로서 신상품 개발 및 적용범위를 높인 것이 성공요인임.

〈표3-6〉 스웨덴 크리스탈 밸리 개요

구 분	내 용
목적	· LCD관련기업, 대학, 연구소, 지방정부 협력에 의한 LCD 클러스터 조성
사업개요	· 위치 : Borlange, Kommun(지방정부) · 면적 : Borlange 총면적, 587km <sup>2</sup> · 주요업종 : LCD 디스플레이를 비롯한 관련 장비
과학기반수준 (연구시설, 대학)	· 연구소 : Swedish LCD Center AB · 대학 : Dalarna University
매력적인 환경	· 인구 : 4만7,000명 · 쾌적한 자연환경, 관광지역
교통 인프라	· 스웨덴 전 지역으로의 발달된 교통망
선도기업 및 기업지원 서비스	· 선도기업 : Hornell International AB사 · 기업지원기관 : Swedish LCD Center AB
산·학·연관네트워크	· Dalarna 대학 · Swedish LCD Center AB · Hornell International AB 등 12개사
정책적 지원 (세제감면 등)	· 세제감면 : 북부지방의 인구유입과 고용창출을 위해 세제감면 등 인센티브 제공 · 신기술개발 기업이나 신생창업기업에게 보조금 지원



자료 : <http://www.lcdcenter.se/>

〈그림3-3〉 스웨덴의 달라나 지역 및 Teknikdalen 재단 전경

- 스웨덴의 지방 정부는 산업클러스터의 중요성을 인식하고 1980년 말 이후 지역경제활성화를 위한 정책으로 산업클러스터 정책을 주도하고 있지만, 지방정부가 클러스터 정책수행에 직접 관여하지 않고 지방정부와 기업이 공동 설립한 연구소인 Swedish LCD Center AB사에서 주도적으로 운영하고 있으며, 이는 철저한 시장원리 적용에 의한 효율성제고를 목표로 하기 때문임.
  - 운영주체인 Swedish LCD Center AB사는 회원사의 연회비로 비용을 충당하고 있고 일부 지방정부로부터 재원을 지원받고 있으며, 대학과 연구소는 연구 및 기술개발을 담당하며, 기업은 인재를 위한 재정적인 지원을 하고 있음.
- 스웨덴의 크리스탈 밸리에서는 산업클러스터 조성에 큰 역할을 한 Hornell International AB 등 대기업의 역할이 두드러졌고, 대학과 연구소의 기술을 적극적으로 활용한 기업간 산학연 협동시스템이 작동을 하였으며, 기업은 기술개발의 중요성을 인식하고 기술개발투자에 적극적이었던 점이 클러스터 발전에 큰 역할을 하고 있음.
- 스웨덴 크리스탈 밸리의 또 다른 성공요인은 달라나 지역의 타부문 클러스터와의 융합에 의한 시너지효과가 발휘된 바, 해당지역의 목재 및 철강산업, 관광산업, 및 사진제품 관련 클러스터와의 시너지가 발휘되고 있으며 연구개발과 교육 등에 정책적 집중을 하면서 산업 인프라를 구비하게된 것으로 분석됨.

### ■ 국내외 LCD 산업클러스터 발전의 시사점

- 성공한 클러스터의 경우 혁신주체들의 네트워크가 중요한 요소로 작용을 하고 있으며, LCD 산업의 경우 대규모 LCD 패널기업에 의한 수직계열화로 발전하고 있어서 기존의 클러스터 육성책으로는 발전 전략에 한계가 있음. 즉, 혁신주체를 포함한 관련 기업 및 기관이 특정지역에 집적하는 것은 가능하지만, 혁신주체 및 지원기관, 기업간의 네트워크에 한계가 있으며, 혁신적 클러스터로 발전하기 위한 자체완결성이 취약할 것으로 분석되어 혁신주체와 구성원간 네트워크 강화대책이 필요함.
  - 기존의 혁신클러스터 발전단계 기준에 의하면 LCD 산업을 클러스터로 육성할 경우 초기단계인 집적단계에 머무를 수밖에 없으며, 클러스터로서의 발전전략도 타부문과는 차별화될 필요가 있음.
  - 즉, 혁신을 강조한 클러스터 발전전략을 위해 우선 효율적인 산업배치에 의해 집적효과를 극대화시키는 산업입지전략을 추진하고, 구성원간의 네트워크를 강화하는 전략을 집중적으로 강화할 수밖에 없는 산업적 특성이 있음.
- LCD 산업의 경우 패널을 생산하는 대기업 단지가 조성되면 수직계열화에 의한 부품 소재업체의 주변지역 집적을 지방자치단체가 산업단지조성 형태로 지원을 하고 인허가 등 관련 편의시설 등을 공급하는 것이 필요하다는 점에서, 조성 단계에서 민간과 공공부문의 네트워크도 중요하게 작용함.
  - 대기업의 패널생산라인 건설에 의한 부품 소재업체의 주변지역 입주가 이루어지고 있는 것이 국내외 LCD 산업클러스터의 특징이며, 관련 기업간의 수평적 네트워크에 대한 정책적 관심은 크지 않았던 것으로 분석됨.
  - 우선, 이들 패널업체 및 부품소재 업체를 유치하기 위한 단지조성 등에 지방자치단체의 적극적인 협력과 지원이 없이는 성공할 수 없기 때문에, 투자유치 단계에서의 공공부문의 인프라 지원여부 또한 발전의 중요한 요소임.
- 국내 LCD 산업 클러스터의 육성은 지방자치단체 주도형 전략으로서 LCD 패널을 생산하는 대기업을 위한 산업용지 확보와 관련 부품소재기업의 입지문제를 지원하는 정책으로 귀결될 수 있으며, LCD 생산패널의 차세대 발전에 따른 입지공급계획이 병행되어야 할 것으로 분석됨. 또한, 클러스터내에 혁신의 주체를 설정하고 이러한 주체를 중심으로 해서 클러스터 구성원간의 네트워크를 강화하는 전략으로 정리될 수 있음.

- 일부 LCD 관련 부품 소재는 소수의 기업들이 과점형태로 공급함으로써 완성품 업체와 부품 업체와의 수익구조가 역전될 수 있고, 해당부품의 수급이 원활치 않을 경우 패널생산에 지장을 초래할 수 있음. 따라서, 지리적으로 원거리이며 수송여건 등 변동 요인이 큰 지역에서의 부품소재 조달은 위험부담이 클 수밖에 없기 때문에 경기지역의 경우 단기적으로는 인접한 인천을 포함한 수도권 지역에 관련기업의 집적을 유도하여 입지경쟁력을 제고시키는 방안이 고려되어야 할 것임. 또한, 광역 클러스터 개념으로서 인천, 강원도 지역을 LCD 광역 클러스터에 포함시키는 전략도 고려할 수 있음.
- 포터 교수가 지적한대로 입지경쟁력을 위해서는 지역내에서 생산에 필요한 투입요소로서 전문인력의 원활한 공급, 부품공급 및 조달, 관련된 부문을 수행하는 기업이 근거리에 입지하여 적기 공급 등이 효율적으로 이루어지는 것이 필요함.
  - 수도권 지역으로서 소비자와의 인접성 및 접근성은 기업이 고객과 근접하여 고객요구를 명확히 파악하는데 중요한 요소가 됨.
  - 경쟁력 있는 주변 생활환경을 쾌적하게 유지하여 고소득 고급인력으로서 종사자간의 커뮤니티가 형성되고, 서울 등으로의 출퇴근이 필요 없는 교육여건과 근린생활여건을 구비하는 것이 집적화 단지로서 성공의 관건임.
- 수송 및 통신수단의 발달에도 불구하고 지식을 기반으로 하는 오프라인 커뮤니티의 중요성이 강조되고 있으며, 수직계열화된 상태에서 산업내 종사자간의 커뮤니티를 구축할 수 있는 주변여건을 구비하고 직접적인 접촉과 지역사회 주민으로서의 활동을 가능케 하며, 클러스터내 구성원간 네트워크를 강화하는 전략이 필요할 것으로 판단됨.
- LCD 산업의 경우 패널을 생산하는 대기업의 단지입주와 수직계열화에 의한 부품 소재업체의 주변지역 집적을 지방자치단체가 산업단지조성 형태로 지원을 하고 인허가 등 관련 편의 시설 등을 공급한다는 점에서, 그리고 대도시권 대기업공장의 입지문제를 해결하면서 투자가 이루어진 일본의 사카이시 사례와 기업과 연구소 등 영향력 있는 혁신 주체의 활동에 의해 클러스터 발전이 이루어지고 있는 스웨덴의 크리스탈 밸리의 발전은 경기지역에 해당 사례를 적용할 수 있고 발전전략 수립에 응용될 수 있을 것으로 판단됨.

### ■ 경기도의 산업클러스터 육성전략과 LCD 클러스터의 연계성

- 국내의 혁신클러스터의 사례에서는 LCD 산업의 경우 기존의 클러스터 발전과정과는 다른 양상을 보여 기존의 방식과는 차별화된 전략이 필요한 것으로 분석된 바, 이같은 현상은 기존의 방식과는 다르게 경기도의 산업클러스터 육성전략과 목표가 설정되어야 하고 LCD 산업부문만의 클러스터 육성전략이 필요함을 의미함.
- '경기도의 산업클러스터 육성전략'은 수요자 중심의 산업/기술정책의 추진, 경기도 혁신클러스터의 전략적 조성, 혁신클러스터 조성 지원정책/제도정비, 기술혁신지원사업 강화가 주요 내용임.

〈표3-7〉 경기도 산업클러스터 육성전략

부문	전략사업	세부사업
1. 수요자 중심의 산업/기술정책의 추진	(1)산업이노베이션 클러스터 정책(IICP)	① 산업클러스터별 협의체 구성 - 산업클러스터 분과위원회 설치운영 - 산업클러스터 추진위원회 설치운영
	(2)산업별 클러스터 발전로드맵 작성	① 산업별 클러스터 협의체와 경기개발연구원이 공동으로 추진
2. 경기도 혁신클러스터의 전략적 조성	(1)권역별 혁신 클러스터의 조성지원	① 기존 대학 및 연구센터의 혁신클러스터화 지원강화 ② 기존 혁신거점(대학/연구소)와 지역특화전략산업과의 연계성 강화 지원
	(2)시군별 혁신클러스터 관련 계획의 조정	① 시군 혁신클러스터 조성사업중 경기도에 중요한 사업들을 선정하여 벤처집적시설 및 업무빌딩 건축 자금지원 및 입주업체 유치지원
3. 혁신클러스터 조성 지원정책/제도정비	(1)경기도 지정 테크노파크제도 도입	① 산업기술단지 지원에 관한 특별법 개정건의 ② 경기도 산업기술단지지원 조례 제정 건의
4. 산업클러스터 기술혁신지원사업 강화	(1)대학/연구소 산학협력 역량강화 사업	① 대학/연구소의 특화/전문기술의 사업화에 지원강화 ② 대학내 산학협력단 운영지원강화
	(2)기업주도형 기술혁신사업 강화	① 기업 또는 기업콘소시움 주관사업에 지원

자료 : 경기개발연구원(2008), 「경기도 산업구조 고도화 방안 연구」.

- 수요자 중심의 산업/기술정책은 산업이노베이션 클러스터 정책(IICP)의 경우 주요 산업클러스터 별로 민관이 동시 참여하는 분과위원회(IICC)를 구성하여 정책개발을 추진하고, IICP 위원회에서 검토한 정책대안을 경기도에 통보하여 경기도의 기업지원정책결정 시스템을 수요자 중심으로 전환하는 전략임.

- 주요대상산업은 IT산업, 생명산업, 자동차 및 부품산업, 정밀기계산업, 섬유산업, 가구산업 등 경기도의 대표산업을 중심으로 추진. 추후 타 산업으로 확대를 검토함.
- 권역별 혁신 클러스터의 전략적 조성을 위해서는 단지와 밸리라는 이름의 대형 혁신클러스터 조성 위주의 정책을 지양하고 시군·민간 주도의 사업 지원과 조정에 주력하여, 혁신클러스터 정책을 '面' 개념에서 '결절(node)과 네트워크' 개념으로 전환하고, 그 사례로서 독일·영국 등 연구·과학단지의 경우 대학·민간기업 등이 주도하여 추진하고 중앙·지방정부는 '네트워킹' 지원에 초점을 두고 있음을 지적하고 있음.
- 기존 대학 및 연구센터의 혁신 클러스터화를 지원하고 기존 혁신거점(대학·연구소)과 지역특화 전략산업과의 연계성 강화를 강조, 대학의 산학협력 마인드 제고를 위한 구조개혁과 중앙 및 경기도의 대학·연구센터 지원체제의 효과성을 제고하고 운영의 내실화·활성화를 기함으로써 혁신클러스터의 핵심주체로 성장할 수 있도록 하는 전략임.
- 업종별 기능별 입지여건에 따라 경기도 권역을 연구개발 종합중심, 지식서비스권역, 지식제조권역, 서해안권역 등으로 구분하여 전략을 제시하여 LCD 산업의 경우 지식제조권역의 디스플레이 산업부문으로 구분되어 혁신클러스터 거점으로서 두원공과대 등이, 주요 산업단지로서는 월릉과 선유 산업단지가 제시되고 있음.
- 경기도 산업 클러스터 육성정책과 LCD 산업 클러스터 조성은 다음과 같은 두 가지 관점에서 기존의 계획이 보완되어야 할 것으로 분석됨.
- 첫째, **대학 및 연구센터의 혁신거점화 및 네트워킹화** : LCD 산업의 특성상 수직계열화 상태에서 대규모 패널기업이 거점으로서의 역할을 할 수밖에 없는 상태에서, 기업간 특히 클러스터 구성원간 수평적 네트워크의 역할을 강화하는 것이 필요함, 대학 등 기존의 기관을 거점으로 할 경우 혁신주체로서의 기능과 역할에 한계가 있어 모기업과의 수직적 네트워킹만으로 관련 기업이 기술혁신과 생산활동을 지속할 여지가 있으며, 보다 성숙된 클러스터로의 발전을 위해 수평적 네트워킹을 보완하는 것이 발전단계를 높이는데 결정적 역할을 할 것으로 분석됨.
  - 삼성전자와 LG디스플레이사가 8세대 LCD의 기판 크기를 통일하면서 주요 장비 부품업체들은 '교차구매'에 대한 기대를 했었지만, 경쟁사의 협력업체에 주요 장비를 발주하지 않았고, 기술적 차이 등을 이유로 해당 부품의 교차구매에 의한 협력은 실적이 없음.

- 그렇지만, 이와 같은 어려움에도 불구하고 보다 발전된 클러스터로 도약하기 위해서는 협력과 수평적 네트워킹이 강화될 필요가 있음.

〈표3-8〉 제조업체의 패널 구매처 현황(2007)

(단위 : %)

	한 국		대 만		
	삼성 LCD	LG디스플레이	AUO	CMO	CPT
삼성전자	40	-	30	28	2
LG전자	-	66	15	10	9

자료 : 주대영(2008.6), “디스플레이산업의 발전전망과 대응과제”, 「KIET산업경제」 2008.6.

- 따라서, 네트워킹을 통해서 이들 기업간의 교차구매가 가능하도록 하고 상호 전략적 협력을 추구할 수 있는 장을 마련하는 것이 클러스터 성공의 중요한 요소가 될 전망이다.
- LCD 산업의 경우 기존의 혁신 클러스터 개념보다는, LCD 단지 또는 테크노밸리라는 개념이 완성된 클러스터로도 통용될 수 있으며, 혁신클러스터로서의 발전을 위해 LCD 산업형 클러스터로 발전시킬 필요가 있음.
- 파주 LCD 클러스터 계획 중 두원공과대의 역할은 LCD 관련 인력의 공급이며, LCD 관련 기술 개발과 지식의 거점으로서의 대학 및 연구소의 역할이 필요함.

〈표3-9〉 경기도 권역별 특화산업 및 혁신거점 현황

구분	시군	특화산업·기술	혁신클러스터(거점)		주요 산업단지
			대학(특화분야)*	거점·단지	
연구개발	수원, 용인	·연구개발, 과학기술서비스 ·바이오의약/나노소재 ·전시 및 컨벤션	성균관대학교(IT, NT) 아주대학교(BT) 경기대학교(ET)	광고테크노밸리	고색
지식기반서비스	성남, 용인, 이천	·성남(IT 서비스, 반도체 설계, 소프트웨어, 문화컨텐츠, 섬유·신발) ·용인(정보통신기기)	경원대학교 (소프트웨어, 신소재) 경희대학교(영상정보)	판교테크노밸리 기흥벤처밸리 KINS타워	성남
	안양, 부천, 군포, 과천	·부천(만화영상, 로봇, 금형, 조명) ·안양소프트웨어, 정밀기기, 정보기기)	안양과학대(정밀기기) 유한대학교(금형, 금속) 한세대학교(정보통신)	안양 K-센터 부천테크노파크 과천지식정보타운	부곡
	고양, 파주(일부)	·파주(출판) ·고양(전시컨벤션, 정보통신)	항공대학교 (소프트웨어, 정밀기계)	삼성기술단지 (고양)	-
지식기반산업	안산, 시흥, 김포, 화성, 오산, 평택, 안성	·안산·시흥(메카트로닉스, 부품 소재, 정밀화학, 바이오) ·화성(제약, 자동차 부품, 반도체) ·김포(정보통신 부품소재) ·오산(정보통신기기)	한양대(정보통신, BT) 산업기술대(정밀기기) 경기공업대(부품소재) 한경대학교(청정농업) 수원대학교(환경기술)	경기테크노파크 송산테크노밸리	시화, 반월, 발안, 양촌
	파주, 양주, 남양주, 의정부, 동두천, 포천, 연천	·파주디스플레이부품, 정밀기계, 전자부품 ·양주(섬유가공·소재) ·포천(섬유, 가구, 조립금속) ·동두천(피혁, 염색)	섬유소재연구소 두원공과대 대진대학교 경민대학교(가구)	- 경기대진 테크노파크	월릉, 선유
	이천, 여주, 광주, 양평, 하남, 구리	·도자 ·친환경농산물가공	청강문화산업대(도예) 요업기술원	-	

주 : 1. 대학의 특화분야 연구센터(RIC 등) 전문분야 기준으로 작성  
2. 주요 산업단지는 30만평 이상의 중간규모 이상을 의미함

자료 : 경기개발연구원(2008), 「경기도 산업구조 고도화 계획」

- 둘째, LCD 산업분야에서의 산학연 협력 필요성 : 대학 및 연구센터의 기술력과 경쟁력이 부품 소재기업의 기술경쟁력 제고에 도움이 되지 않는 한, 대학 및 센터와 관련 기업과의 산학협력의 필요성은 낮을 수밖에 없고, 혁신 클러스터로서의 성공가능성도 의문시 됨. 따라서 혁신능력을 갖춘 대학 또는 연구소의 입지가 필요하며, 스웨덴 크리스탈 밸리의 경우 Darlana 대학과 Swedish LCD Center AB사가 혁신기능을 부여하는데 중요한 역할을 하였음. Hornell International AB사와 Swedish LCD Center AB의 역할이 산학연 협력을 이끌어낸 사례임.
- 산학연 협력과 관련해서는 기업주도형 산업클러스터 기술혁신지원사업의 경우 그동안 협력이 부진한 이유로서, 중앙정부 및 경기도의 기존 기술정책들이 기업혁신 지원을 표방하고 있으나 계획입안 및 시행단계부터 대학교수 및 연구원 중심으로 운영되어 실제 기업의 참여가 제한된

실정임(경기개발연구원(2008), 경기도 산업구조 고도화계획).

- 기업기술지원을 위한 정부프로그램으로써 지역기술혁신센터(RIC, 지식경제부), 중소기업기술개발 컨소시엄(중소기업청) 등이 있으나 기업 현장수요를 잘 반영하지 못하고 기업참여도 형식적이어서 정책목표 달성을 어렵게 하고 있음.
- 따라서, 대학과 연구센터는 연구 및 기술개발을 담당하며, 기업은 인재양성을 위한 재정적인 지원을 하고, 기술개발의 중요성을 인식하여 적극적인 기술개발투자를 유도할 필요가 있음.

## 2. LCD 광역클러스터의 발전목표 및 방향 설정

### ■ 발전목표

#### □ 세계 최대 LCD 클러스터의 조성

*-The greatest, World's LCD Cluster -*

### ■ 발전방향

#### 1) 단지 중심의 LCD 집적지구 육성 및 네트워킹화

- LCD 산업의 특성상 단지중심의 집적지를 조성함으로써 대기업과 부품소재기업간의 수직계열화를 반영한 LCD형 산업클러스터로 육성하고, 기업과 대학, 연구센터간의 네트워킹을 강화시킴.
  - LCD형 산업 클러스터의 경우 집적 자체가 클러스터의 성장단계에서 완결형으로 추진될 수 있으며, 클러스터내에서 구성원간 네트워킹 및 혁신역량의 발휘는 대표성이 있는 기업 또는 연구센터를 중심으로 진행될 수 있는 형태임.
  - 기업, 대학 및 연구센터 등 산학연을 중심으로 LCD 산업 내에서의 네트워킹을 추진하며, 기업이 필요로 하는 수요자 중심의 클러스터로 육성시킴.
  - 수도권의 지역 특성상 특정지역의 LCD 산업의 집적은 구성원간 자연스러운 네트워킹을 어느 정도 가능케 하며, 이업종간의 교류도 인위적인 결합보다는 지역사회의 커뮤니티 멤버의 일원으로 추진될 수 있도록 기업환경을 조성함.

2) 대규모 LCD 패널사 중심의 혁신거점 조성

- 대부분의 클러스터 육성정책에서는 연구개발 거점을 조성하여 혁신을 창출하는 것을 목표로 하고 있는 점을 감안, 대학 또는 연구센터를 중심으로 혁신거점을 조성하여 대규모 패널사와 함께 클러스터 발전을 유도하는 전략을 추진함.
- LCD 산업의 경우 대규모 패널사의 역할 없이 부품소재산업의 발전을 기대하기 어려운 상태이며, 국제적 규모의 대규모 패널사 등을 유치함으로써, 관련산업의 발전을 가속화시킬 수 있을 것임.
  - 대규모 산업단지의 조성을 지속적으로 추진하여 국내외적으로 경쟁력 있는 기업의 유치 뿐만 아니라, 입지경쟁력이 비교적 높은 수도권외 지역 등을 대상으로 적극적인 세일즈활동을 공동으로 실시함.

3) LCD 부품소재 산업의 기술개발 지원

- 세계시장을 주도하고 있는 LCD는 시장의 흐름에 대응하면서, 대기업의 경우 기업의 자체 기술 개발과 국제적 네트워크에 의한 중장기 기술개발을 유도하며, 당장의 기술개발이 필요한 중소기업의 경우 연구센터를 중심으로 기술개발을 추진토록 하여 연구센터가 실질적인 기술 개발은 물론 창구의 역할을 하도록 하고, 부품소재 기업의 기술개발을 지원하는 공공부문의 기능을 수행토록 하는 것이 필요함.
  - 장기적으로 사업화가 가능한 기술부문은 대학을 중심으로 기술개발을 추진하며, 단기적으로 당장의 중소규모 관련 산업의 기술수요에 맞춘 기술개발은 연구센터를 중심으로 창구화하여 추진하는 것이 효율적임.
- 공정단순화, 핵심부품 원가절감이 기술개발부문의 가장 큰 이슈이며, 이를 위해 광학필름의 단순화와 복합화, 기판회로의 단순화 등의 연구개발에 적극적인 지원이 필요하며, 이 과정에서 중소기업과 대기업 간의 협력사업에 대해 지원함.

- 4) 산업인프라 확충지원과 주거환경 조성에 의한 외부경제 극대화
- 산업인프라와 기업지원 등 전문화된 기업서비스를 제공하여 비용(입지비용, 세제혜택)이 아닌 집합적 학습(collective learning)과 혁신 외부성(innovation externalities)에 기초한 경쟁우위를 추구함.
  - LCD 산업과 직접적인 관련이 없어 보이는 쾌적한 주거환경과 교육여건을 구비하는 정책을 LCD 클러스터 육성전략에 포함시켜 추진함. 즉, 쾌적한 주거지역 조성을 목표로 하여 쇼핑 시설 등을 포함함 근린 생활시설을 구비하고 우수학교의 유지 및 설립 등에 주력함.
    - 현재는 개인차량 및 대중교통, 서울 등으로의 통근버스의 운행이 이루어지고 있으나 장기적으로 해당산업이 안정적이면서 역동적인 클러스터로의 발전을 위해서는 직주근접이 필수적이며, 이러한 직주근접이 가능할 수 있도록 편리한 주거환경을 조성하는 것이 필요함.
  - LCD 산업은 산업의 특성상 고급인력의 확보가 중요하며, 고급인력의 채용과 대규모 투자가 이루어지기 위해서는 관련 산업의 집적에 의한 클러스터 조성이 이루어져야 하며, 이러한 클러스터의 조성은 자생적 형성과정을 존중해야 하나 초기단계로서 공공부문의 인위적인 조성노력이 필요하고, 초기에 적합한 환경 및 인프라 조성에 초점을 맞춤.

여 백

## 제4장 수도권 LCD 광역 클러스터 육성계획

---

1. 산업 클러스터 발전을 위한 인프라 확충
2. 산업집적에 의한 광역 LCD 클러스터 기반구축
3. 정주여건 개선에 의한 외부경제극대화
4. R&D 센터설립 및 개방형 네트워크 구축
5. 경기 북부 개발전략과 LCD 클러스터의 연계

여 백

## 제4장 수도권 LCD 광역 클러스터 육성계획

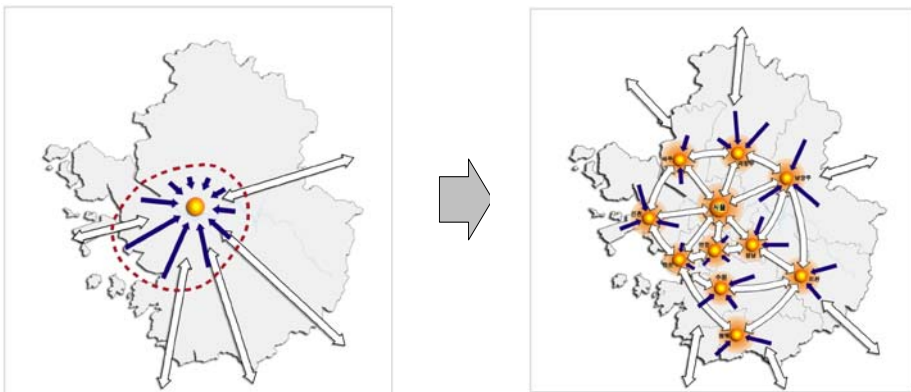
### 1. 산업 클러스터 발전을 위한 인프라 확충

- 전세계적으로 성공한 클러스터 사례로서 인용되거나 성공잠재력이 큰 것으로 평가되고 있는 산업 클러스터의 경우 경쟁력 있는 교통인프라를 포함한 물적 인프라를 갖추고 있으며, 지역의 과학기술기반과 교통인프라, 혁신적인 선도기업 및 기관의 유무가 해당 클러스터의 성공여부를 결정하고 있음.
- 일본 사프사가 10세대 라인 투자를 결정하여 국내 탕정과 파주의 경쟁상대로 부상한 일본 사카이 시의 경우 간사이 국제공항으로부터 자동차와 열차로 모두 30분 이내의 거리에 위치하고 있으며, 오사카 국제공항과 고베공항 등 세계도시로의 직항편이 마련되어 있고 국내외 지역에서의 접근성이 양호하여 경쟁력을 갖춘 지역임.
- 스웨덴의 크리스탈 밸리도 육로와 항공을 포함한 대규모 터미널과 교통수단의 이용이 편리하고 전국적인 네트워크를 갖추고 있음.

#### ■ 제3차 수도권정비계획안(2006~2020)과 산업클러스터 육성

- 제3차 수도권정비계획안은 수도권 경쟁력 강화를 위해 현재 수도권에 형성된 산업클러스터가 활성화 될 수 있도록 적극적인 지원방안 강구, 지역 특성에 맞는 산학연 산업클러스터간 연계 강화, 수도권 노후 산업단지의 환경개선 등 재정비방안을 적극 모색하도록 계획지침을 제시하고 있음.
- 수도권 경쟁력 강화를 뒷받침하기 위한 SOC 확충계획으로서 동북아 경제중심지 육성 및 경제자유구역 활성화를 지원하기 위해 인천국제공항, 항만 및 물류시설을 적기에 확충, 광역철도, 간선도로 등 연계교통 인프라 확충 및 철도, 버스 등 대중교통체계 개선대책을 제시하였음.

- 공간구조는 서울 중심의 방사형 교통체계를 순환격자형으로 개편하여, 네트워크형 공간구조 형성을 유도하기 위해 통근권과 생활권 역사성을 고려 10개 내외의 자립적 도시권을 형성하는 공간구조개편구상을 제시하고 있음.
- 자립도시권의 중심도시를 집중적으로 육성·정비하여 업무·상업, 교육, 문화, 오락 등 다양한 분야에서 도시권별 자족성을 제고하고, 지역 중심도시와 지역 중심도시간 연계를 강화하여 서울의 부담을 경감시키며 수도권의 균형있는 발전을 유도하는 전략을 채택하였음.
- 도로의존형 교통체계를 저비용·고효율의 철도수송체제로 개선하기 위하여 전철망을 대폭적으로 확충하고, 전철 수송분담율을 2002년 현재 23.6%에서 2020년에 40%까지 제고하도록 계획하고 있음.



〈그림4-1〉 제3차 수도권정비계획 공간구조개편구상

- 교통밀집지역의 교통난을 완화하고 수도권의 다핵분산형 공간구조를 촉진하기 위하여 장기적으로 ‘남북7축동서4축3개 순환망(7×4+3R)’의 간선도로망을 구축하며, 한계용량에 도달하고 있는 서울외곽순환도로의 교통량 분산과 도시간 연계 강화를 위하여 제2외곽 순환고속도로 건설을 추진함.

- 국가 간선도로망체계와 연계하여 남북 7축, 동서 4축의 격자형 간선도로망을 정비하되, 간선도로망을 포함하여 2020년까지는 수도권 간선도로(고속도로 및 고속화도로)의 총연장을 860km( '02년 기준)에서 1,811km까지 확충하도록 계획되어 있음.

## 2. 산업집적에 의한 광역 LCD 클러스터 기반구축

- LCD 산업의 특성을 고려하여 대기업과 부품소재기업간의 수직계열화를 반영한 LCD형 산업 클러스터로 육성하여 단지중심의 집적지를 조성하고, 집적지 내에서의 상호작용에 의한 혁신을 유발시켜 클러스터의 성장단계에서 완결형으로 추진될 수 있도록 유도함.
  - LCD 산업의 집적은 구성원간 교류와 네트워킹이 활발할 수 있는 계기를 마련하고 동일 및 유사업종에 종사하는 구성원으로서 상호 경쟁적으로 발전할 수 있는 기업환경으로 유도함.
- 집적지 내에는 관련 기업 및 지원기관의 유치를 통해 생산단지와 R&D기능이 연계된 복합 클러스터를 조성하여 기업·연구기관의 집적화 및 교류를 통한 혁신창출의 거점을 마련, 우수 연구인력 확보를 위한 기업환경을 구축함.
- LCD 산업과 관련한 기업, 대학, 연구소 등의 집적화를 통해 기술교류 및 정보수집의 창구를 마련하고, 국내외 선도기업 및 기업 연구소 등의 집중 유치를 추진, 현장응용 제품기술 및 미래형 원천기술의 공동연구가 진행될 수 있는 터전을 마련함.
- LCD 산업의 경우 대규모 패넬사의 역할 없이 부품소재산업의 발전을 기대하기 어려운 상태이며, 국제적 규모의 대규모 패넬사 등을 유치함으로써, 관련산업의 발전을 가속화시킬 수 있을 것임.
  - 산업단지조성을 지속적으로 확대 추진하여 국내외적으로 경쟁력 있는 기업 및 연구소의 유치 뿐만 아니라, 입지규제가 상대적으로 적은 수도권외 지역으로 클러스터를 확산시켜 규모의 경제를 실현하고 광역 클러스터화하여 적극적인 세일즈활동을 추진함.

■ 경기북부 LCD 산업벨트 조성

- 5+2 광역경제권발전 전략에서 6대 낙후지역으로 분류되고 있는 ‘남북한 접경지역’을 新 발전지대로 전환시키기 위한 전략으로서, 인천-경기북부-강원도 철원을 잇는 접경지역에 LCD 벨트를 조성함.
- 현재 경기 북부지역에 LCD 클러스터가 구축되고 있지만 차세대 생산라인 건설 및 제품개발에 대한 기업간 경쟁적인 상황에서, 향후 대규모 부지에 대한 수요가 급증할 전망이다.
  - 산업용지 공급에 어려움을 겪고 있는 수도권의 경우 부지확보 제약이 적기의 투자시기를 놓치는 위협요인으로 작용할 수 있음.
  - 부족한 입지문제 해결을 위해 경기지역을 넘어서 낙후지역인 접경지역에 LCD 벨트를 조성하여 관련기업을 입지시키고, 인프라확충과 규모의 경제에 의해 산업경쟁력을 제고시키는 전략임. 대기업 중심의 대규모 집적지가 조성되면 관련기업들의 동반투자를 유도할 수 있고, 부품 장비재료 분야의 외국인 투자기업을 유치할 수 있는 계기를 제공할 수 있을 것임.



(그림4-2) 경기북부 LCD 산업벨트 및 IT LCD 클러스터 구상

- 수도권 지역의 LCD 산업 육성은 대기업 주도형 전략으로서 LCD 패널을 생산하는 대기업을 위한 산업융자확보와 관련 부품소재기업의 입지문제를 지원하는 정책으로 귀결될 수 있으며, LCD 생산패널의 차세대 발전에 따른 입지공급계획이 병행되어야할 것으로 분석됨.
  - 단기적으로는 기초성종인 파주와 인접한 인천과 경기북부, 강원도 철원을 포함한 접경지역에 관련기업의 집적을 유도하여 입지경쟁력을 제고시키는 방안을 고려함.
- LCD 패널을 생산하는 대기업의 단지입주와 수직계열화에 의한 부품 소재 업체의 주변지역 집적을 지방자치단체가 협력단지 형태로 조성을 하고 인허가 등 관련 편의시설 등을 공급하며, 기반시설을 갖추으로써 경쟁력 있는 클러스터로 발전시킴.
  - 사카시시의 샤프사 LCD 패널공장 설립은 대도시권 지역의 공장설립규제 해제와 지방정부의 적극적인 지원, 각종 환경기준의 탄력적인 적용 등으로 과거 제조업 중심지에서 침체된 이후, 제조업 분야의 대규모 신규 투자가 이루어지는 지역으로 대규모 공장설립이 묶여있는 수도권 지역에 시사하는 바가 크다고 판단됨.
- LCD 산업의 경우 대규모 패널사의 역할 없이 부품소재산업의 발전을 기대하기 어려운 상태이며, 국제적 규모의 대규모 패널사 등을 유치함으로써, 관련 산업의 발전을 가속화시킬 수 있을 것임.
  - 산업단지의 조성을 지속적으로 추진하여 국내외적으로 경쟁력 있는 기업의 유치 뿐만아니라, 접경지역인 인천 및 강원도와의 공동 세일즈 활동이 필요함.

#### ■ 판교-기흥-평택-탕정으로 이어지는 IT LCD 클러스터 조성

- 판교-기흥-평택-탕정으로 이어지는 세계 최고 IT-디스플레이 부품소재장비 산업 클러스터를 조성하며, 이를 위해 IT-디스플레이 산업의 R&D역량을 강화하고 생산 거점화를 추진함. 지역내 기업들의 국제 경쟁력 확보를 위해서는 기술개발능력의 확보가 시급하고 부품소재, 장비 기업의 적극적 유치를 위해서는 생산기능의 집적 뿐만 아니라 연구기능의 집적 및 네트워크화가 필요함.
  - 현재, 전국적으로 디스플레이 산업기반센터가 사업기간이 종료되었거나 또는 운영중에 있으며 대부분 사업기간이 완료될 시점에 있어서 이들 기관에 대한 지원과 기관간의 네트워크와 협력

을 주관할 수 있는 기능이 필요함.

- IT LCD 클러스터가 혁신적으로 운영되기 위해서는 기업지원기능이 강화될 필요가 있으며, 「지역기술혁신센터」를 중심으로 기업 기술개발 지원기능을 확충하고 기업지원기관의 네트워크에 의한 중복 투자를 방지하며, 생산단지와 R&D기능이 융합된 형태의 클러스터를 조성하는 것으로 IT LCD 클러스터를 육성시킴.
  - 현재 수도권 지역에서 운영되고 있는 디스플레이 산업기반센터의 경우 2009년까지 정부지원이 종료될 예정이어서 디스플레이 산업부문 기술개발 및 기업지원을 위한 지역기술혁신센터의 기능과 역할이 확대되어야 할 것으로 분석됨.
  - 대기업의 경우 자체적인 연구개발 및 생산기술을 구비하고 있어 독자적인 생산 및 R&D 투자가 이루어질 수 있으며, IT LCD 클러스터내 지역기술혁신센터는 기술개발능력이 상대적으로 부족한 관련 부품소재 중소기업을 지원하기 위한 역할을 수행함.

〈표4-1〉 전국 디스플레이 산업기반센터 현황

(단위 : 억원)

센터	지원기간	총사업비	기반구축
차세대 디스플레이 연구센터(경희대, 서울)	2001-2006년	66억(정부 44, 민간 22)	6인치급 TFT-LCD/AMOLED 제조공간 확보
차세대 PDP 공동연구센터(광운대)	2004-2009년	87억(정부 50억, 민간 37억)	20인치 PDP패널 제작, 평가 및 재료분석
유기디스플레이연구센터(서울대)	2004-2009년	95억(정부 49억, 민간 46억)	AMOLED 공정 및 평가시스템 구축
디스플레이 부품소재 지역기술혁신센터(경희대, 수원)	2004-2009년	80억(정부 50억, 지자체 10억, 민간 20억)	부품소재 장비 구축 활용
디스플레이산업지원센터(충남TP)	2002-2007년	474억(정부 343억, 지자체 83억, 민간 48억)	부품소재 평가/분석/개발지원
모바일디스플레이공동연구센터(경북대)	2005-2010년	70억(정부 50억, 지자체 15억, 민간 5억)	플렉시블 기판용 ITO제조장비

자료 : 주대영(2008.6), “디스플레이산업의 발전전망과 대응과제”, 「KIET산업경제」 2008.6.

### 3. 정주여건 개선에 의한 외부경제극대화

- LCD 산업과 직접적인 관련이 없어 보이는 쾌적한 주거환경과 교육여건을 구비하는 정책은 클러스터의 성공여부와 밀접한 관계에 있으며, 따라서 LCD 클러스터 육성전략에 포함시켜

추진함. 즉, 쾌적한 주거지역 조성을 목표로 하여 쇼핑시설 등을 포함함 근린 생활시설을 구비하고 우수학교의 유치 및 설립 등에 주력함.

- 현재는 개인차량 및 대중교통, 서울 등으로의 통근버스의 운행이 이루어지고 있으나 장기적으로 해당산업이 안정적이면서 역동적인 클러스터로의 발전을 위해서는 직주근접이 필수적이며, LCD 관련 인력의 직주근접이 가능할 수 있도록 LCD 클러스터를 위한 주거환경을 조성함.

○ LCD 클러스터 내에는 관련분야의 연구개발을 위한 「R&D 지구」를 조성하고, R&D 지구(R&D District) 내에는 연구개발 및 생산인력이 동일지역에 거주할 수 있는 「LCD 주거단지(LCD Village)」를 조성하여 국내외 인력의 연구개발 및 생산활동과 일상적인 생활이 단지 지역내에서 이루어질 수 있도록 직주일체의 단지를 구성함.

- 「LCD 주거단지」에는 내국인은 물론 외국인이 생활하는데 지장이 없도록 외국인 병원, 외국인 학교, 외국인 관련 지원시설을 유치하고, 박물관, 극장, 전시관 등 문화시설을 포함한 근린생활 시설을 구비하여 단지 내에서의 생활이 가능하도록 함.
- R&D 지구내 교육 및 연구기관을 유치하여 특화기술분야의 대학 및 연구센터·정부출연연구소, 기업부설연구소, 국공립 연구기관을 유치하는데 주력하며, 특화기술분야의 연구기능과 생산기능을 갖춘 국내외 민간기업, 기술이전조직, 연구개발 컨설팅업체, 금융기관 등 기업지원기관, 중소기업 컨벤션센터 등의 입주가 가능하도록 하여 LCD 관련산업의 국내외 경쟁력을 제고시킴.

○ LCD 산업은 산업의 특성상 고급인력의 확보가 중요하고 고급인력의 채용과 대규모 투자가 이루어지기 위해서는 관련산업의 집적에 의한 클러스터 조성이 중요하며, 이러한 클러스터의 조성은 자생적 형성과정을 존중해야 하나 초기단계로서 공공부문의 인위적인 조성노력이 필요하고, 초기에 적합한 환경 및 인프라 조성에 초점을 맞춤.

#### 4. R&D 센터설립 및 개방형 네트워크 구축

##### ■ 「디스플레이 연구센터(Display Research Center)」 설립 운영

###### 1) 설립배경

- 전세계적으로 융합과 연계를 통한 개방형 혁신체제와 INBT 기술융합이 본격화되면서, 연구소-기업간 연계 네트워크가 복잡·다양화되고 R&BD 네트워크 역시 글로벌 차원으로 확장되고 있는 추세를 반영함.
- 기업경쟁력을 결정짓는 요인이 기술사업화의 시간과 비용으로 간주되면서 세계적 차원의 연구개발 역량을 통합, 활용함으로써 연구개발-사업화에 이르는 시간과 비용을 획기적으로 절감하는 것이 기업경쟁력의 핵심으로 부상함.
- 또한, 산업인프라와 기업지원 등 전문화된 기업서비스를 제공하여 비용(입지비용, 세제혜택)이 아닌 집합적 학습(collective learning)과 혁신 외부성(innovation externalities)에 기초한 경쟁우위를 추구함.

###### 2) 사업목적 및 필요성

- LCD 클러스터내 핵심 주력기업과 지방자치단체, 대학 등을 중심으로 출연하여 중소기업체의 단기적인 기술개발수요를 해결할 '디스플레이 연구센터'를 설립하여 LCD 시장의 흐름에 대응하면서 부품소재 기업의 기술개발을 실질적이고 효율적으로 수행하는 역할이 필요함.
- LCD 부문의 공정단순화, 핵심부품 원가절감이 가장 큰 이슈이며, 이를 위해 광학필름의 단순화와 복합화, 기판회로의 단순화 등의 연구개발을 적극적으로 추진하며, 연구개발 과정에서 중소기업체와 대기업 간의 협력사업에 대해 지원함.

###### 3) 디스플레이 연구센터의 주요 사업내용

- 디스플레이의 경쟁력강화를 위한 특화기술개발
- 기업간 공동연구, 기술융합 등을 위한 기술기반조성

- 공통 애로기술 해소를 위한 연구개발 및 연구개발성과 공유
- 취약한 디스플레이 부품소재 및 장비산업의 국산화율 제고

#### 4) 디스플레이 연구센터의 역할

- 디스플레이 연구센터는 대기업 패널사의 수직계열화에 의해 비롯되는 기업간 네트워크의 부족을 보완하고, 클러스터내 기업 커뮤니티 조성과 단기적으로 필요한 원천기술 개발로 디스플레이 부품소재, 장비 제품의 국산화율 향상을 통한 국제경쟁력 확보가 주요 기능임.
- 특히, 대기업과 지방자치단체, 대학 등이 공동으로 출연하여 설립함으로써 LCD 클러스터의 혁신거점으로서의 혁신을 창출할 수 있는 역할을 수행함. LCD 산업의 경우는 대규모 패널사를 거점으로 하여 발전을 유도하는 전략을 추진할 수도 있으나 관련부품업체의 패널사에 대한 교차공급과 상호 협력을 유도하기위해 디스플레이 연구센터를 중심으로 혁신을 유도함.
- 스웨덴의 크리스탈 밸리에서도 산업클러스터 조성에 큰 역할을 한 Hornell International AB사의 역할과 Swedish LCD Center AB연구소의 역할이 관련 중소기업의 기술개발과 지원에 크게 역할을 한 점을 볼 수 있음.

#### ■ 「개방형 네트워크」 구축 운영

- 디스플레이 연구센터 내에 산학연 협의체 성격인 「개방형 네트워크」를 구축하여 수직계열화 상태에서 기업간 특히 클러스터 구성원간 수평적 네트워크의 역할을 강화하고, 대내외적으로 작은 규모의 시설과 인력으로 국제적 수준의 기술과 연구개발 결과를 활용할 수 있도록 함. 즉, 보다 발전된 단계의 클러스터로 발전하기 위해 수평적 네트워크를 보완하고 국내외 개방형 네트워크를 구축하여 클러스터의 경쟁력을 극대화시키는 전략임.
- 일본 디스플레이 업체인 마쓰시타-히타치-도시바가 공동출자한 LCD 생산법인인 IPS 알파와 2007년 샤프기-파이오니아-도시바와 지분투자 및 LCD 사업 제휴, 소니-샤프와의 협력 등과 같은 대규모 패널 기업간의 제휴 및 협력을 유도할 수 있는 산학연 협의체로서 「개방형 네트워크」를 운영할 수 있을 것임.

- 국내에서는 이러한 ‘개방형 네트워크’를 통해 삼성전자와 LG디스플레이사가 기판크기를 통일한 8세대 LCD의 주요 장비 부품업체들로부터의 ‘교차구매’ 등에서 협력할 수 있고, 네트워크를 통해서 기술공유 등 상호 전략적 협력을 추구할 수 있는 장을 마련할 수 있음.
- 「개방형 네트워크」의 주요 업무는 산·학 협력을 통한 협력 연구개발, 인력양성과 정보유통 및 기타협력사업 공동 추진 등임. 개방형 네트워크에는 분야별 분과위원회를 구성하여 신기술 개발, 기업의 애로기술 해결, 정보유통, 연구인력 배양 등의 업무를 공유하고 협력하여 수행함.
- 또한, 개방형 네트워크를 운영하여 중소기업 뿐만아니라 대기업간의 협력과 공동연구, 전략적 제휴 등을 유도할 수 있을 것임.

○ 세계적인 반도체 생산업체인 인텔사의 경우 2001년 이후 연구개발부문에서의 ‘개방형 협력 연구모델(OCR: open and collaborative research model)’을 구축하여 운영하고 있음. 개방형 협력연구모델은 대학과 기업간의 공동연구를 방해하는 지적재산권 관련 갈등을 없애기 위한 운영방식으로, 인텔은 실험실을 소유하고 연구비를 부담하지만 상당부분의 연구결과가 저널에 실리고 공유되는 개방형 혁신시스템임. 특허권은 일부 문제가 될 수 있지만 문제가 되는 사례는 드물고, 경쟁이 아닌 협력을 강조하고 있음. 인텔측이 연구결과의 공유를 강조함으로써 대학과의 협력을 용이하게 하고 있음(<http://berkeley.intel-research.net>).

- 지적재산권을 포기하는 것이 기업에게는 어려운 일이지만 장기적으로는 편익이 안정적이고 일시적인 상업적 이윤추구 보다는 장기적인 안목을 가지고 이익을 추구함. 특히, 이러한 협력연구는 국제적 수준의 우수한 연구그룹을 활용할 수 있고, 대학의 자유롭고 창의적인 연구환경을 활용할 수 있는 장점이 있음.
- 인텔사와의 협력연구를 수행하는 대학은 U.C. Berkeley 등 세계유수의 대학들이며 주로 5년 내지 10년 이후 사업화가 가능한 장기적인 연구주제들을 다루고, 해당 대학의 연구인력도 20명 내외가 참여하여 소수정예의 슬림형으로 운영, 운영효율이 높게 나타남.
- 즉, 장기적인 연구주제들을 대학에 의뢰를 하고 대학의 캐주얼한 만남과 여유있고 형식이 중요하지 않은 생산적인 연구환경을 활용하여 개방형 혁신을 추구하고 있음.
- 인텔사의 개방형 협력연구모델은 LCD 클러스터가 발전하기 위해 추구해야할 수평적 교류협력이 가능한 환경이며, 특히 대학과 기업간의 공동연구 및 협력사업에서 벤치마킹할 수 있어 ‘개방형 네트워크’ 사업의 일환으로 추진할 수 있을 것임.

## 5. 경기 북부 개발전략과 LCD 클러스터의 연계

- LCD 광역 클러스터 조성계획은 경기북부 뿐만아니라 인천-경기북부-강원도 지역을 포함한 광역 클러스터로서 경기북부 개발 범위보다는 광범위하게 설정되었으며, 개발방향과 내용면에서 상충되는 부분은 없는 것으로 분석됨.
  - 다만, 경기도에서 추진하고 있는 남북경협단지 조성사업은 경기도가 주도하고 있는 사업으로서 각종 규제법에 우선되는 법안 마련이 필요하고, 개성공단의 활성화를 전제로 추진되는 사업으로서 공업물량 배정등 불확실성이 큰 것으로 판단됨.
- 경기도는 남북교류협력과 평화통일성장거점의 육성을 위해 ‘한반도 평화통일벨트’를 조성하고 평화통일 벨트에는 6개 추진전략이 포함되어, 서울-문산포천간 고속도로 건설, 경원선 단선 전철화 우선 추진, DMZ일원 평화생태공원 조성, 에코-디자인 시티조성, 자유도시 조성, 포천공항 건설 등의 사업이 포함됨.
- ‘경기도 신발전 구상’에서도 ‘한반도 평화통일벨트’에서 추진하고 있는 사업 외에 수도권 제2순환고속도로 조기추진, 아시안 하이웨이 사업 추진, 남북한 자전거도로 인프라 구축 등 인프라확충사업이 구상되어 있고, 신성장 동력으로 대학설립 유치 추진, 개성공단 배후 경협단지 조성 등이 포함되어 있음.
  - 개성공단 배후 경제협력단지 조성은 파주시와 연천군의 민통선 인근지역으로서 LCD 광역 클러스터 조성 과 직접적인 관련이 있으며 화학, 전자부품, 의료, 광학기기 제조업 등으로 업종이 설정되어 있음.
  - 개성공단 배후 경제협력단지는 경기북부의 LCD 클러스터와 연계하여 접경지역을 교류와 협력의 공간으로 변화시킨다는 전략으로서 인천-경기-강원을 잇는 LCD 광역클러스터의 범위내에 부분적으로 포함되게 될 전망이다.
- 한편, 북한의 개성공단과 남한의 문산(파주)지역에 대규모 공단을 설립하여 경제자유구역으로 지정, 남북경제자유구역(KFEZ)으로 지정함으로써 남북한 경제협력을 강화할 필요가 있고, 향후 사업의 성과에 따라 동두천과 연천지역 및 북한의 평강(원산), 남한의 간성(속초) 및 북한의 통천(원산)지역에 제2, 제3의 남북경제자유구역(KFEZ)을 지정하여 휴전선(DMZ)

을 중심으로 동서로 연계되는 남북경제회랑(南北經濟回廊)을 실현하는 구상이 제시되기도 하였음(경기개발연구원(2008), 「산업구조 고도화 방안 연구」).

- 반환공여구역으로서 파주시의 볼스아이 #1 및 캠프 그리브스에 남북경제문화협력사업의 일환으로 개성공단 배후 물류단지 및 남북교류협력단지를 제시하였음.
- 남북 경제자유구역이 설정될 경우 LCD 클러스터는 경제자유구역내 중요한 핵심적인 산업업종으로 발전할 잠재력이 크며 북한의 개성공업지구와 이에 상응하는 경제자유구역으로서 세계 최대 LCD 광역 클러스터로 발전할 수 있을 전망이다.

〈표4-2〉 북부권역의 남북경제협력사업 관련 전략사업계획

구분		사업계획
시군	지역구분	
파주시	반환공여구역	볼스아이 #1 개성공단 배후 물류단지 조성
파주시	반환공여구역	캠프 그리브스 남북교류협력단지 조성

자료 : 경기개발연구원(2008), 「경기도 산업구조 고도화 계획」

- 현재 시범단지 15개 업체 및 1단계 24개 업체에 대해 분양이 완료되어 남북한의 경제협력의 초석이 되고 있으나, 남북관계의 상황에 따라 투자분위기가 위축되는 등 안정된 부품 및 소재의 공급과 적기에 조달이 되어야 하는 LCD 산업의 특성상 당분간 개성공단의 관련기업 입지는 어려울 것으로 분석됨.
  - 그러나, 제2단계 및 제3단계로 사업이 진행되고 남북한 경제협력이 활발한 시점을 전제로 할 때, 특히, 국내외 대형 LCD 패널사 등의 입주가 가능할 경우 관련 부품 소재기업의 입주와 함께 LCD를 포함한 새로운 디스플레이산업 중심지로 부상할 가능성은 크다고 할 수 있음.
  - 개성공단에 다국적 형태로 LCD 패널 등 대규모 단지가 필요한 산업이 입지할 경우 수도권 지역의 LCD 산업을 포함하여 국제적인 LCD 산업지역으로 부상할 가능성이 큰 것으로 분석됨.

## 제5장 결론 및 정책건의

---

1. 결론
2. LCD 광역 클러스터의 경쟁력 제고를 위한 전략

여 백

## 제5장 결론 및 정책건의

### 1. 결론

- 수도권외의 LCD 광역클러스터가 성공적으로 육성되기 위해서는 제1단계로서 대기업 중심의 수직계열화에 의한 클러스터가 조성될 수 있는 하드웨어 인프라 구축이 필요하며, 제2단계로 클러스터내의 시너지 효과를 극대화하기 위한 소프트웨어 인프라구축이 필요한 바, 산학연 네트워크 구축 및 기술개발, 인력양성 강화가 필요함.
- 지방자치단체의 정책적 수단은 LCD 패널을 생산하는 대기업을 위한 산업용지 확보와 관련 부품소재기업의 입지문제를 지원하는 정책으로 귀결될 수 있으며, 클러스터내에 혁신의 주체로서 디스플레이 연구센터를 설립하고 이러한 센터를 중심으로 해서 클러스터 구성원간의 네트워킹을 강화하는 전략으로 정리될 수 있음.
  - 단지중심의 집적지를 조성함으로써 대기업과 부품소재기업간의 수직계열화를 반영한 LCD형 산업클러스터로 육성하고, 기업과 대학, 연구센터간의 네트워킹을 강화시킴.
  - 디스플레이 연구센터를 혁신거점을 조성하여 대규모 패널사와 함께 클러스터 발전을 유도하는 전략을 추진함.
- 대기업의 경우 기업의 자체 기술 개발과 국제적 네트워크에 의한 중장기 기술개발을 추진하며, 당장의 기술개발이 필요한 중소기업의 경우 디스플레이 연구센터를 중심으로 기술개발을 추진토록 하여 연구센터가 실질적인 기술개발은 물론 창구의 역할을 하도록 하고, 인력양성은 물론 부품소재 기업의 기술개발을 지원하는 공공부문의 기능을 수행함.
- 쾌적한 주거환경과 교육여건을 구비하는 정책을 LCD 클러스터 육성전략에 포함, 쾌적한 주거지역 조성을 목표로 하여 쇼핑시설 등을 포함함 근린 생활시설을 구비하고 우수학교의 유치 및 설립 등에 주력함.
- 개성공단을 LCD 클러스터와 연계시키는 방안은 장기적인 전략으로 추진함.

## 2. LCD 광역 클러스터의 경쟁력 제고를 위한 전략

### ■ 물적인프라 구축

- 경쟁력있는 교통인프라를 포함한 물적 인프라를 구축하고 국제공항 등 국내외 지역으로부터의 접근성을 높이는데 주력하여 클러스터의 경쟁력을 제고시킴. 현재 LCD 산업단지와 관련하여 지원되고 있는 진입도로, 공공시설, 공업용수, 폐수처리장 등에 대한 지원을 지속적으로 확대함.
- 제3차 수도권정비계획안(2006~2020)에서 제시된 수도권 경쟁력 강화를 뒷받침하기 위한 SOC 확충계획인 항만 및 물류시설, 광역철도, 간선도로 등 연계교통 인프라 확충 및 철도, 버스 등 대중교통체계 개선대책 등을 조기에 확충토록 추진함.

### ■ 산업집적에 의한 광역 LCD 클러스터 구축

- 산업단지조성을 지속적으로 확대 추진하여 국내외적으로 경쟁력 있는 기업의 유치 뿐만 아니라, 입지규제가 비교적 적은 수도권외 지역으로 클러스터를 확산시켜 규모의 경제를 실현하고 광역 클러스터화 하여 적극적인 세일즈활동을 추진함.
- LCD 산업과 관련한 기업, 대학, 연구소 등의 집적화를 통해 기술교류 및 정보수집의 창구를 마련하고, 국내외 선도기업 및 기업 연구소 등의 집중 유치를 추진, 현장응용 제품기술 및 미래형 원천기술의 공동연구가 진행될 수 있는 터전을 마련함.

### ■ 경기북부 LCD 산업벨트 조성

- 5+2 광역경제권발전 전략에서 6대 낙후지역으로 분류되고 있는 '남북한 접경지역'을 新 발전지대로 전환시키기 위한 전략으로서, 인천-경기북부-강원도 철원을 잇는 접경지역에 LCD 벨트를 조성함.
  - 부족한 입지문제 해결을 위해 경기지역을 넘어서 낙후지역인 접경지역에 LCD 벨트를 조성하여 관련기업을 입지시키고, 규모의 경제와 인프라확충에 의해 산업경쟁력을 제고시키는 전략임. 대

기업 중심의 대규모 집적지가 조성되면 관련기업들의 동반투자를 유도할 수 있고, 부품 장비재료 분야의 외국인 투자기업을 유치할 수 있는 계기를 제공함.

- 단기적으로는 기초성종인 파주와 인접한 인천과 경기북부 강원도 철원을 포함한 접경지역에 관련기업의 집적을 유도하여 입지경쟁력을 제고시키는 방안을 고려함.

#### ■ 판교-기흥-평택-탕정으로 이어지는 IT LCD 클러스터 조성

- 판교-기흥-평택-탕정으로 이어지는 IT-디스플레이 부품소재장비 산업 클러스터를 조성하며 이를 위해 IT-디스플레이 산업의 R&D역량을 강화하고, 생산 거점화를 추진함. 지역내 기업들의 국제 경쟁력 확보를 위해서는 기술개발능력의 확보가 시급하고 부품소재, 장비 기업의 적극적 유치를 위해서는 생산기능의 집적 뿐만 아니라 연구기능의 집적 및 네트워크화가 필요함.
- IT LCD 클러스터가 혁신적으로 운영되기 위해서는 기업지원기능이 강화될 필요가 있으며, 지역기술혁신센터를 중심으로 기업 기술개발 지원기능을 확충하고 기업지원기관의 네트워크에 의한 중복 투자를 방지하며 생산단지와 R&D기능이 융합된 형태의 클러스터를 조성하는 것으로 IT LCD 클러스터를 육성시킴.

#### ■ 정주여건 개선에 의한 외부경제 극대화

- 쾌적한 주거지역 조성을 목표로 하여 쇼핑시설 등을 포함함 근린 생활시설을 구비하고 우수 학교의 유치 및 설립 등에 주력함.
- LCD 클러스터 내에는 관련분야의 연구개발을 위한 「R&D 지구」 를 조성하고, R&D 지구 내에는 연구개발 및 생산인력이 동일지역에 거주할 수 있는 「LCD 주거단지」 를 조성하여 국내외 인력의 연구개발 및 생산활동과 일상적인 생활이 단지 지역내에서 이루어질 수 있도록 직주일체의 단지를 조성함.
- LCD 주거단지에는 내국인은 물론 외국인이 생활하는데 지장이 없도록 외국인 병원, 외국인 학교, 외국인 관련 지원시설을 유치하고, 박물관, 극장, 전시관 등 문화시설을 포함한 근린생활시설을 구비하여 단지 내에서의 생활이 가능하도록 함.

■ 「디스플레이 연구센터」 설립 운영

- LCD 클러스터내 핵심 주력기업과 지방자치단체, 대학 등을 중심으로 출연하여 중소기업체의 단기적인 기술개발수요를 해결할 '디스플레이 연구센터' 를 설립하여 LCD 시장의 흐름에 대응하면서 부품소재 기업의 기술개발을 실질적이고 효율적으로 수행하는 역할이 필요함.
- LCD 부문의 공정단순화, 핵심부품 원가절감이 가장 큰 이슈이며, 이를 위해 광학필름의 단순화와 복합화, 기판회로의 단순화 등의 연구개발을 적극적으로 추진하며, 연구개발 과정에서 중소기업체와 대기업 간의 협력사업에 대해 지원함.
- 디스플레이 연구센터는 대기업 패널사의 수직계열화에 의해 비롯되는 기업간 네트워킹의 부족을 보완하고, 클러스터내 기업 커뮤니티 조성과 단기적으로 필요한 원천기술 개발로 디스플레이 부품소재, 장비 제품의 국산화율 향상을 통한 국제경쟁력 확보가 주요 기능임.
- 특히, 대기업과 지방자치단체, 대학 등이 공동으로 출연하여 설립함으로써 LCD 클러스터의 혁신거점으로서의 혁신을 창출할 수 있는 역할을 수행함. LCD 산업의 경우는 대규모 패널사를 거점으로 하여 발전을 유도하는 전략을 추진할 수도 있으나 관련부품업체의 패널사에 대한 교차공급과 상호 협력을 유도하기위해 디스플레이 연구센터를 중심으로 혁신을 유도함.

■ 「개방형 네트워크」 구축 운영

- 디스플레이 연구센터 내에 산학연 협의체 성격인 '개방형 네트워크' 를 구축하여 수직계열화 상태에서 기업간 특히 클러스터 구성원간 수평적 네트워크의 역할을 강화하고, 대내외적으로 작은 규모의 시설과 인력으로 국제적 수준의 기술과 연구개발 결과를 활용할 수 있도록 함. 즉, 보다 발전된 형태의 클러스터로의 발전을 위해 수평적 네트워킹을 보완하고 국내외 개방형 네트워크를 구축하여 클러스터의 경쟁력을 극대화시키는 전략임.

## 참고문헌

---



여 백

## 참고문헌

1. 경기도(2008), “경기도 신 발전 구상” 경기도 내부자료
2. 경기도(2008), “한반도 평화통일벨트 조성” 경기도 내부자료
3. 경기개발연구원(2008), 「산업구조 고도화 방안 연구」.
4. 경기지방공사(2006), 「파주LCD지방산업단지 조성사업 개발백서」
5. 경향신문(2008. 6), “일에 세계 최대 태양열 발전소~내년 착공 2011년 가동” .
6. 개성공업지구관리위원회(2008), “개성공업지구 투자안내”
7. 동아일보(2007. 9), “일, 구리석인 폐수도 기준 지키면 상수원 배출 가능” .
8. 디스플레이서치(2007. 2), “LCD TV의 시장점유율과 성장률” .
9. 매일경제(2008. 2. 27), “100조원 디스플레이 시장 일본에 뺏길판” .
10. 머니투데이(2006. 11), “LCD 완성품은 10원, 부품은 20원 번다” .
11. 박성배(2007. 11), “반도체LCD 산업의 경쟁 현황과 시사점” , SERI 경제포커스, SERI.
12. 배찬권 외(2000-2005), 「정보통신산업동향 : 정보통신기기편」, 정보통신정책연구원
13. 복득규 외(2007. 6), 「동아시아 LCD 클러스터의 네트워크 구조와 협력방안」, SERI.
14. 서울경제(2006. 2), “삼성전자 탕정 LCD 공장을 가다” .
15. 와이즈인포넷(2007. 12), “미 코닝, 일 샤프의 사카이 공장 내에 LCD용 유리기판 공장 건설계획” .
16. 이경숙 외(2007. 5), 「차세대 디스플레이 및 기기 산업의 2020 비전과 전략」, 산업연구원, 정책 자료 2007-44
17. 임덕순(2008. 3), “혁신클러스터 관점에서 본 대덕특구의 발전과정” , 혁신클러스터학회 발표자료.
18. 조대우, 권선필, 성을현, 이상빈(2004), 「혁신클러스터! : 대덕밸리와 중관촌」, 두남출판사.
19. 조인스매거진(2006. 11), “골격 드러낸 삼성전자 탕정 단지 8세대 LCD 생산라인” .
20. 조인스매거진(2008. 3), “삼성 독주 막을 연합전선 구축” .
21. 조인스매거진(2008. 4), “신산업지도⑤LCD 클러스터 넘어 기업도시로 발돋움” .
22. 전자신문(2008. 1) “영원한 디스플레이 강국(3부)”
23. 주대영(2008. 6), “디스플레이산업의 발전전망과 대응과제” , 「KIET산업경제」 2008. 6.
24. 최정덕(2008), “LCD 경기 2010이 기로다” , LGRI 리포트, 2008. 5.
25. 충남발전연구원·경기개발연구원(2006), 「충남·경기 상생발전방안」
26. 한국경제(2008. 3), “LG LCD '파주의 꿈 '… 삼성 탕정에 도전장” .
27. 한국산업기술재단(2005), 「차세대성장동력 기술로드맵 : 디스플레이」
28. 헤럴드경제(2008. 2), “LCD강국 대한민국 아성 휘청”

29. LG경제연구원(2005. 4), "LCD부품-소재기업, 고강도 경쟁에 대비해야" .
30. LG경제연구원(2008. 3), 『Japan Insight』 , 2008. 3. 제28호.
31. Glavan, Bogdan(2007. 5), "Coordination Failures, Cluster Theory and Entrepreneurship: A Critical View", Munich Personal RePEc Archive, <http://mpra.ub.uni-muenchen.de>.
32. inews24(2007. 12), "디스플레이, 10세대 LCD 공장 '첫삽' " .
33. JP Morgan(2006. 3), "Global Display Market", 2006. 3.
34. Porter, M. E.(2001), "From Economic Development Theory to Action: The Process of Cluster Upgrading".
35. UBS, "TFT-LCD Update", 2006. 3. p.33.
36. <http://berkeley.intel-research.net>
37. [www.city.sakai.osaka.jp](http://www.city.sakai.osaka.jp).
38. <http://www.etnews.co.kr>
39. [www.lcdcenter.se](http://www.lcdcenter.se)
40. [www.teknikdalen.se](http://www.teknikdalen.se)

---

---

정책연구 2008-04

수도권의 LCD 광역 클러스터 육성방안

---

2008년 7월 인쇄

2008년 7월 발행

---

발행인 좌승희

발행처 경기개발연구원

(440-290) 경기도 수원시 장안구 파장동 179

전화 : 031)250-3114 팩스 : 031)250-3111

홈페이지 : [www.gri.re.kr](http://www.gri.re.kr)

등록번호 제 99-3-6호

© 경기개발연구원, 2008

---

---