

# SERI 경제 포커스

2009. 8. 11. ( 255 )

## 기후변화에 대응한 농업의 進化: 식물공장

### 목차

FOCUS	1
1. 기후변화와 식물공장의 필요성	
2. 식물공장의 개념 및 국내·외 사례	
3. 시사점	
주간 금융지표	14
경제일지	15
경제통계	18

작 성: 강희찬 수석연구원  
(hckang@seri.org)  
02-3780-8532  
감 수: 홍순영 연구위원  
(serihsy@seri.org)  
02-3780-8104

## 1. 기후변화와 식물공장의 필요성

- 최근 심각한 기후변화로 인해 안정적인 식량확보 차원에서 식물공장 도입의 필요성이 증대됨
  - 심각한 기후변화는 기온, 강수량, 일사량 등을 변화시켜 한국 농업의 생산성을 약화시킬 수 있음
    - 기온이 1℃ 상승하면 한국 농가의 농업 총수익이 ha당 260~400만 원 감소할 수 있음<sup>1)</sup>
  - 집중호우, 초대형 태풍, 가뭄 등의 기상이변으로 인해 노지재배가 타격을 입는 경우가 늘고 있어 식품 가격이 급격히 변동하는 리스크가 발생
  - 이로 인해, 기후변화로 인한 식량의 안정적 확보 차원에서 농업 피해 없이 1년 내내 안정적으로 작물<sup>2)</sup>을 재배할 수 있는 '식물공장'이 주목 받음
    - 식물공장을 통해 태풍 등의 기상재해 시에도 농작물을 正價에 안정적으로 공급 가능

### 식물공장의 조감도



- 기후변화에 효과적으로 대응하기 위한 목적 이외에 온실가스 저감 및 수자원확보 측면에서도 식물공장은 필요

<sup>1)</sup> 김창길 (2008). "기후변화에 따른 농업부문 영향분석" (연구보고서). 한국농촌경제연구소.

<sup>2)</sup> 작물에는 채소, 과수, 곡물, 식용미생물, 미세조류, 약용식물 등이 포함됨

- 온실가스 저감의 대표적 기술인 LED를 활용해 에너지 저감이 가능
  - 초창기 식물공장은 광원으로 백열등, 형광등, 나트륨램프를 사용하였으나, 최근 기술은 LED의 장점을 살린 형태가 주목을 받고 있음
- 탄소의 적극적 활용을 통한 탄소량 감축을 위해서도 식물공장의 필요성이 논의됨
  - 외부에 있는 이산화탄소를 포집·재활용하여 식물공장에 공급할 경우, 도시의 이산화탄소를 저감시킬 수 있는 효과 발생
- 식물공장에 사용되는 물을 도시 중수로 이용하고, 식물공장에서 발생하는 수증기는 포집하여 깨끗한 식수로 사용할 수 있음
  - 미국 컬럼비아 대학이 추진하는 50층짜리 수직농장(Vertical Farm)<sup>3)</sup>은 작물에서 발산한 수증기를 모으면 하루에 62만 리터로 서울시민 2,175 명이 하루에 사용할 물을 공급 가능

## 2. 식물공장의 개념 및 국내·외 사례

### 식물공장의 개념

- 식물공장이란 통제된 시설<sup>4)</sup> 내에서 생물의 생육환경(빛, 공기, 열, 양분)을 인공적으로 제어하여 공산품처럼 계획생산이 가능한 시스템적인 농업 형태
- 기존의 비닐하우스와 비교하면 식물공장은 LED, 환경제어시스템, 로봇자동화공정 등 첨단기술이 융화된 농업 분야라는 점
    - 태양광은 LED 등을 이용한 인공조명으로 대체, 공기는 인공적으로 CO<sub>2</sub> 주입, 온도는 공기조절기로 유지, 토양은 양분을 포함한 배양액으로 대체
    - 이 외에도 최근에는 수증기회수시스템, 하수·중수 정제시스템 등 환경제어시스템과 로봇자동화기술을 이용한 무인생산시스템도 도입됨

<sup>3)</sup> 수직농장은 컬럼비아대 공공보건학 교수인 디슨 데포미에(Despommier)가 창안한 개념으로 21세기형 첨단 농경시스템임. 미국 뉴욕 맨해튼과 라스베가스에서 30층 빌딩 농장을 건축하고 있으며, 캐나다 토론토에서 58층 식물공장 건설계획을 추진 중

<sup>4)</sup> 빛, 온도, 습도, 이산화탄소 농도, 양분, 수분 등을 제어

로봇자동화기술을 이용한 자동화 시스템 사례(日)



자료: 農林水産省(日) (2009). "植物工場事情-展望と課題".

- 식물공장은 크게 태양광이용형과 완전인공광형의 두 종류로 구분되며, 태양광이용형은 상용화에 거의 도달한 상태임
  - 태양광이용형은 온실 등의 반폐쇄 환경에서 태양광을 기본으로 이용하면서 비가 오거나 구름이 많은 시기에 보조 조명을 통해 보충
  - 완전인공광형은 폐쇄 환경에서 태양광을 사용하지 않고 환경을 제어하면서 생산주기와 생산을 계획하는 형태로 아직 실용화 단계는 아님

태양광이용형



완전인공광형



자료: 農林水産省(日) (2009). "植物工場事情-展望と課題".

□ 식물공장 연구는 1950년대 이미 유럽<sup>5)</sup>에서 시작되었으며, 미국을 거쳐 일본에서 가장 활발히 진행되고 있음

- 식물공장의 기원은 1957년 '식물 눈(새싹채소)' 생산을 위해 덴마크의 크리스텐센농장에서 시작

<sup>5)</sup> 특히, 북유럽은 일조시간이 상당히 짧은 계절이 있기 때문에 보광(補光)형 식물생산이 예전부터 행해져왔고, 덴마크 및 네덜란드 등의 북유럽 각지에서는 이러한 환경적 요인으로 인해 고도의 시설 원예가 발전해왔음. 이러한 배경하에 1960~1970년에 유럽 각국에서 식물공장에 대한 연구와 실험이 진행됨

### 덴마크의 크리스텐센 농장

◇ 1957년 최초의 식물공장으로 현재의 태양광이용형과 거의 유사

- 평면시설로 컨베이어시스템을 통해 작물을 운반하였고, 태양광의 보광원으로 고압나트륨램프를 사용함
- 크레스(Cress, 새싹채소) 생산을 목적으로 하였으며, 파종 1주일 후 수확

자료: 高つじ正基 (2008). 『植物工場』. World Science Co.

- 미국은 1960~1970년대 기업체<sup>6)</sup>를 중심으로 완전인공광형 식물공장에 대한 연구를 진행하였으나, 경제성을 이유로 중도 포기
  - 일본은 1974년 히타치제작소 중앙연구소에서 연구가 시작되었으며, 최적의 재배환경 조성을 위해 성장데이터 구축에 초점을 둠
- 식물공장은 농업기술과 IT, NT 등 차세대 산업기술을 융합한 형태로 다양한 이점을 지닌 차세대 농업혁명 기반임
- 현재의 식물공장은 대부분 수경재배<sup>7)</sup>를 기반으로 하고 있어 토양관리가 필요없고 연작을 통한 지력약화의 문제점도 해결 가능
    - 특히 북유럽의 경우 토질이 불량하여 수경재배가 일찍이 도입됨
  - 통제된 시설에서 첨단 녹색기술을 적용해 생육기간을 단축할 수 있고, 단위 면적당 높은 토지 생산성을 올릴 수 있으며, 연중 안정적인 영농이 가능
    - 전주생물소재연구소에서는 4년근 인삼을 18개월 내에 재배한 실적이 있음<sup>8)</sup>
  - 무농약 재배 등 친환경 농업생산이 가능하고 해충방제, 성장촉진 등 효능향상이 강화된 농업생산물을 공급
    - LED를 이용하여 선택적 파장을 공급할 경우 식물의 색소제어나 항산화 물질의 증강, 병해충 방제의 효과 발생<sup>9)</sup>

<sup>6)</sup> GE, General Foods社, General Mills社 등

<sup>7)</sup> 수경재배란 물과 수용성 영양분(배양액)으로 식물을 키우는 경작법

<sup>8)</sup> 전주생물소재연구소 (2009. 4.). News Letter No.8.

- 소비 트렌드와 기호변화에 신속하게 대응할 수 있어 농업의 소비자 지향성을 제고할 수 있음
    - 다양한 농산물을 한 곳에서 생산할 수 있기 때문에 다양한 소비 기호에 대응 가능
  - 도심 혹은 도심 근처에 식물공장을 건설할 경우 운송비를 대폭 절감시킬 수 있는 효과가 발생
- 식물공장 육성은 해당 시장 발달과 함께 관련 전후방 산업 발달에 긍정적인 효과를 발생시킴
- 식물공장 분야 시장이 확대되면 신규 공장설비 건설시장이 확대되고, 식물공장에서 생산된 제품시장(공장운영 사업시장)이 확대됨<sup>10)</sup>
  - 식물공장시장은 전후방 산업인 고효율에너지 소재산업, 환경/공정 제어산업, 식품바이오산업 등 발달에 긍정적 영향을 미침
    - 덴마크 화훼산업은 동절기에 일조량과 일조시간이 짧아 조명기기로 튜립 등을 재배 중이며 전기절감과 꽃의 품질향상을 위해 LED 활용

**식물공장의 전후방 산업**

분야	내용
고효율에너지 소재산업	LED 인공조명, 태양전지, 태양열, 자연채광, 지열, 풍력, 2차 전지
환경/공정 제어산업	지능형 로봇응용산업, 실내환경감지, 전력에너지 관리 시스템, RFID/USN을 활용
식품바이오산업	영양성분, 기능성 성분이 강화된 고기능 특용작물, 안전성 및 특수목적의 항생제, 바이오매스, 바이오에너지 산업

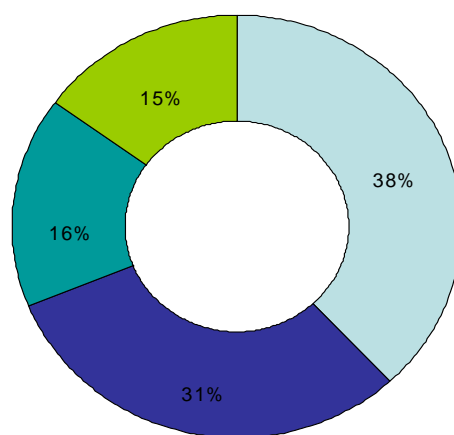
□ 이러한 이점에도 불구하고 식물공장은 현재까지 초기 설비투자 비용이 매우 높아 시장진입이 어려운 상황

<sup>9)</sup> LED는 식물의 광합성 및 생장에 필요한 파장역만을 공급하는 것이 가능

<sup>10)</sup> 矢野經濟研究所 (2009. 7.). "植物工場に關する調査結果 2009".에서는 식물공장 분야 시장으로 신규 공장설비 시장과 공장운영 사업시장으로 구분

- 식물공장 비용은 생산비용(가변비용)과 초기 설비투자 비용으로 구분됨
  - 생산비용에는 재료비, 인건비, 전기 및 수도요금, 출하경비, 관리비, 설비의 감가상각비 등이 포함됨
  - 초기 설비투자 비용에는 건축, 조명설비, 전기설비, 공조설비, 급배수설비, 양약재배시스템(수경설비), 기계장치 등 자동화시스템 설치비 등이 포함
  
- 초기 설비투자 비용에는 특히 조명기기, 양약재배시스템, 자동화시스템의 비중이 매우 높음
  - 식물공장의 평균 건설비는 비닐하우스의 약 17배에 달함<sup>11)</sup>
  
- 완전인공광형 중 LED를 조명설비로 사용할 경우, LED 조명설비가 초기 설비투자 비용의 절반을 차지하게 되어 이 분야의 원가절감이 가장 절실한 상황
  - 그러나 LED를 조명설비로 사용할 경우 기존 조명설비에 비해 전기요금이 최대 1/3로 감소될 수 있는 이점도 발생

식물공장의 비용구조



자료: 農林水産省(日) (2009). "植物工場事情-展望と課題".

<sup>11)</sup> 高つじ正基 (2008). 『植物工場』. World Science Co.

## 식물공장의 해외 동향

- 일본은 지역경제 활성화 차원에서 식물공장 사업을 추진하고 있으며, 최근에는 기후변화 대응의 주요 대안으로 사업을 진행 중
  - 일본은 경제산업성과 농림수산성이 협력하는 농상공 연계를 추진하여 식물공장 사업을 추진
    - 일본 농림수산성과 경제산업성은 농림수산물 생산자와 상공업자 등이 연계된 〈농상공연휴 88선〉을 선정하고, 관련기술에 대한 소개 및 홍보를 통하여 많은 사업자가 참고할 수 있게 함으로써 관련산업의 발전을 유도
  - 일본은 기상이변으로 인한 풍작과 흉작의 반복으로 발생하는 식품 가격 변동의 리스크를 줄이기 위해 최근 식물공장을 더욱 적극적으로 추진
- 일본은 정부의 보조금제도 도입을 통해 시장 활성화에 총력을 기울임
  - 2009년 식물공장 시장이 95억 엔에서 2020년에는 417억 엔으로 성장할 전망이다<sup>12)</sup>이며, 이러한 성장에는 보조금제도가 가장 큰 원동력으로 작용
  - 일본은 보조금제도<sup>13)</sup>를 통해 민간기업 참여를 유도하여 향후 3년간 식물공장 수를 현재의 50개 정도에서 150개로 늘릴 계획
- 최근에는 기업들이 참여가 이어지고 있어 상용화 단계에 도달한 것으로 평가됨

<sup>12)</sup> 矢野經濟研究所 (2009. 7.). "植物工場に關する調査結果 2009".

<sup>13)</sup> 일본정부는 2009년 5월부터 농업자 단체가 공장을 새로 건설하거나, 민간기업이 공장의 임대 방식 등으로 참여하는 경우 투자비의 절반을 보조하는 한편 공장에서 사용하는 조명기구 등의 기술 개발을 추진하는 연구거점의 정비도 지원. 2009년도 농림수산성 및 경제산업성의 식물공장 관련 사업 예산으로 146억 엔이 책정되어 있음



- 일본은 기업들이 식물공장 사업 진출이 이어지면서 기업형 대형 재배시설이 도입되고 있음
- 다양한 분야의 기업들이 참여를 고려하고 있어 향후 시장 확대 및 글로벌 시장 진출에 전망이 밝은 상황

### 최근 일본기업의 식물공장 진출 현황

- ◇ 큐피(주)는 식물공장 'TS -farm'을 개발하여 비용경쟁력을 확보하였고, 이를 통해 식물공장 시설을 확대보급하고 있음
- ◇ 식자재 공급사인 스프레드는 기후변화 등으로 인한 가격 변동 리스크 회피 차원에서 2008년 식물공장에 직접 참여하여 프틸양상추, 로메인양상추, 상추 등을 생산하여 대형마트나 호텔에 판매 중
- ◇ (주)미라이의 'Green Flavor' 식물공장은 파나소닉의 형광등을 채용하여 경쟁력을 확보, 도심 곳곳에서 점포를 개설하고, 점포 내 식물공장 시설에서 직접 재배한 야채류를 판매
- ◇ 미쓰비시 케미컬은 LED와 태양전지를 이용한 새로운 조명시스템을 개발하면서 2009년에 기능성 채소류를 효율적으로 생산하기 위한 식물공장 사업에 진출할 것을 발표

자료: 大西 孝弘 · 鈴木 雅映子 (2009. 8. 3.). "農業が工場から進化する." 『Nikkei business』, (1502), 68-74.

- 미국의 식물공장은 초기 우주공간에서의 식량공급을 목적으로 개발되었으나, 최근에는 도시의 대규모 수직 식물공장 개념으로 진화
  - 미국은 우주탐사선에 사용할 클로렐라 등 미생물을 생산하기 위해 식물공장 개념을 최초로 도입
  - 최근에는 도심에서 생산하는 수직공장 개념(vertical farm)이 도입되면서, 도심 혹은 도심 주변에 식물공장 건설을 추진 중
    - 일본의 수직농장이 2~3층의 단층구조로 되어 있는 반면, 미국의 수직농장은 대부분이 고층의 대규모 형태

## 미국의 수직형 식물공장

◇ 컬럼비아대 건축학과, 일리노이대 연구팀, 미턴 건축사무소에서 고층 건물 방식을 채택한 수직형 식물공장(vertical farming) 개발에 착수



- 풍력 및 태양력 등의 신재생에너지 사용, 고층의 설계로 인해 재배면적 증가
- 재배 작물의 수확량은 동일 면적의 야외 농경지보다 10배 정도의 수확량을 가지며, 30층짜리의 경우는 약 5만 명에게 평생 공급할 음식을 만들 수 있을 것으로 추정됨

자료: 大西 孝弘 · 鈴木 雅映子 (2009. 8. 3.). "農業が工場から進化する." 『Nikkei business』, (1502), 68-74.

## 식물공장의 국내 동향

- 한국의 식물공장은 아직 상업화 단계에 도달하지 못했으나, 1990년 이후로 지속적인 연구개발을 진행하고 있는 상황
  - 1990년대 초 유리온실 보급으로 양액재배 기술이 발전되었고, 1996년 농촌진흥청 농업공학연구소에서 재배시험을 착수
  - 2001~2004년 사이오 한국형 식물공장 모델 개발 연구를 진행하여 환경 제어 기술과 자동화의 가능성을 실험
  - 2005년 식물공장시스템을 확립하여 시험장을 운영 중이고, 생산자동화와 적용품목 확대를 진행하고 있음
- 상용화의 필요성을 인식한 정부는 식물공장 관련 핵심 부품인 LED-IT 개발을 위해 노력 중
  - 정부는 2009년 7월 신성장동력 스마트 프로젝트 사업에 'IT-LED 기반 식물공장을 위한 핵심부품 개발 과제'를 선정하여 중점 추진 중<sup>14)</sup>

- 이를 위해 '신성장동력 스마트 프로젝트 총괄심의위원회'를 개최하고 'IT-LED 기반 식물공장을 위한 핵심부품 및 핵심기술 개발 사업<sup>15)</sup>'을 발표
- 국내에서는 전북도, 광주시, 남양주시, 부천시가 식물공장 사업을 선도적으로 추진하고 있는 상황
- 전북은 LED 기술을 농업·생물·식품·부품소재 분야와 융·복합해 부가가치를 높이는 차원에서 식물공장 사업을 추진
    - 전북은 LED 융합기술 지원센터를 2009년 2월에 개소하고 2011년까지 식물공장 모델을 완성, 공장의 운영·제어 체계와 작목 재배 체계를 정립하고 특화 브랜드 상품을 출시 예정<sup>16)</sup>
  - 광주시는 전략산업인 광산업을 농업에 접목한 그린산업을 미래 전략 산업으로 집중 육성하기로 하였고, 수도권에서는 남양주시와 부천시에서 수직농장 건축을 계획 중
    - 남양주시는 자동화 분야를 중점으로 해 2011년 9월 개관 예정인 유기농 박물관의 부속 건물에 수직농장 건설을 추가할 계획
    - 부천시도 부천뉴타운 고강지구에 추진 중인 에코시티에 '하늘농장'을 조성할 계획

### 3. 시사점

- 식물공장은 향후 국내 기후변화에 대한 적극적 방안의 하나이며, 나아가 글로벌 공장설비 수출이 가능한 신성장 동력임

<sup>14)</sup> 향후 정부 출연금 30억 원, 민간부담금 10억 원의 예산으로 진행될 예정

<sup>15)</sup> 핵심내용으로는 1) 인삼, 딸기 등 고부가가치 작물의 생산성 향상 및 무농약 친환경 재배를 위한 LED-IT 식물공장 기술개발, 2) 식물생장 촉진용 특수 파장대의 LED 조명을 이용하여 인삼 및 과채류의 친환경 및 무농약 생산을 통해 상품가치를 높이고 3) 식물공장을 중동 등 기후가 열악한 지역에 수출 상품화

<sup>16)</sup> 이를 통해 전북은 2020년까지 관련 기업 150개를 육성, 3만 명의 일자리를 만들어 연간 3조 원의 매출을 올린다는 목표

- 식량생산이 기후변화에 좌우되지 않는다는 점, 에너지 고효율형 농업생산 그리고 물 절약 측면에서 식물공장은 향후 국내 농업의 기후변화를 대응한 새로운 방향임
- 한국은 식물공장을 통해 IT강국으로서 농업 기술 역량을 한 단계 업그레이드 할 수 있고, 시설농업 분야에서 선진국의 참여를 유도할 수 있음
- 해외에는 기후변화로 인해 식량을 재배할 농지 확보가 어려운 국가가 많아 이러한 국가에 식물공장 설비 자체를 수출할 수 있음
  - 싱가포르의 경우 야채의 자급률이 10%도 되지 않음

□ 첨단기술의 융합 분야인 식물공장을 한국에 도입할 경우 현재는 경제성이 없으나, 도입에 따른 전후방산업 성장, 농업고도화 등 비시장적 편익까지 고려하여 정부의 장기적 지원이 요구됨

- 식물공장의 도입은 직접적 편익만 고려하여 시장가치로 경제성을 평가할 경우, 현 시점에서 경제성이 없는 것으로 평가됨
  - 일본의 경우에도 식물공장 생산물의 원가는 기존 재배방식에 의한 산물에 비해 최대 2배 정도 높음<sup>17)</sup>
- 그러나 식물공장의 육성은 관련 전후방산업 성장 및 농업고도화의 장점을 촉발할 수 있음
  - 2000년대에 들어 성장이 정체된 농업의 산업고도화 차원에서 식물공장은 농업경쟁력 제고와 신성장 동력으로 주목해야 함
- 이러한 이유에서 선진국들은 식물공장 분야를 미래의 신시장 선점을 위한 장기적인 공공 투자의 의미로 접근 중

<sup>17)</sup> 大西 孝弘 · 鈴木 雅映子 (2009. 8. 3.). "農業が工場から進化する." 『Nikkei business』, (1502), 68-74.

- 지방자치단체를 중심으로 식물공장 사업을 적극 추진하여 지자체의 새로운 성장동력원으로 발전시킬 필요가 있음
  - 지자체는 도심지역을 중심으로 안정적이며, 친환경적인 식자재 공급을 목적으로 식물공장 사업을 추진
    - 현재 시장에서의 트렌드를 주시하여 유기농산물에 대한 소비자 가치평가가 증가할 경우 일반 식자재 분야 진출을 모색
  - 또한 특용작물, 약재 등의 고부가가치화 분야에 진출하여 식물공장의 채산성을 높임
  - 지역 내에 글로벌 경쟁력이 있는 기업들을 육성하여 식물공장 수출산업화를 달성함
  
- 국내 관련 연구기관 및 민간의 역량을 집중하여 식물공장의 단점인 초기 설비투자비를 낮추기 위해 총력을 기울임
  - 육종 및 재배 기술은 농업연구기관, 환경제어기능은 전기연구기관, 설비·장치 기술은 기계연구기관 등이 협력구도를 구축하여 공동으로 연구
    - 식물생장용 고효율 LED 칩 개발을 위해서는 LED 광반도체 소자, 패키지 및 모듈, LED 기반 환경제어 및 식물공장 운용 관련 다학제적 전문가들이 상호 유기적으로 연계해 공동연구할 필요<sup>18)</sup>
  - 시장 수요 파악 및 민간의 경영 마케팅 기술을 사업 초기부터 도입하여 식물공장의 경제성 확보를 위해 노력
    - 예를 들어 최근 고령화와 건강지향 의식 상승에 따라 시장에서 높은 가치로 평가되는 작물을 우선적으로 식물공장에 도입하거나, 소비자의 선호에 맞는 브랜드 및 기능성을 부가해 시장에서 팔릴 수 있는 작물을 선정

<sup>18)</sup> 식물생장에 필요한 광원으로서 LED를 활용하기 위한 기술 개발이 Phillips, GE, OSRAM 등 주요 다국적 조명기업에 의해서 이루어지고 있는 가운데 고휘도 및 고효율의 식물공장용 LED 모듈 개발을 시도중

- 식물공장 관련 기술이 상용화에 근접할 정도로 확대되는 것에 맞추어 보조금 지원을 통해 국내 시장 확대를 추진
  - 식물공장은 특히 초기 설치 비용이 높아 정부가 보조금제도를 도입할 경우 시장확대효과가 매우 클 전망
  - 기술 개발에 따라 초기에는 상용화를 위한 실증사업을 진행하고, 검증된 기술에 한해서 중장기적으로 보급사업을 시행함
  - 낮은 경제성 확보를 위해 일본과 같은 보조금제도를 도입 검토하여 민간 참여를 확대시킴

<以上>

:

	8.3	8.4	8.5	8.6	8.7
회사채(AA-)	5.77	5.75	5.81	5.86	5.85
회사채(BBB-)	11.85	11.84	11.89	11.94	11.93
국고채(3년물)	4.37	4.35	4.43	4.49	4.46
콜금리	2.00	2.02	1.94	2.09	1.99

자료 : 금융투자협회. ; 한국자금중개.

**환율 : 달러는 원화, 엔화, 유로화 대비 강세**

	8.3	8.4	8.5	8.6	8.7
원/달러	1222.4	1218.0	1224.3	1222.5	1225.0
엔/달러	95.28	95.29	94.93	95.46	97.57
달러/유로	1.4418	1.4401	1.4412	1.4348	1.4188
원/100엔	1282.96	1278.27	1289.69	1280.64	1255.51

자료 : 한국은행. ECOS DB. Thomson Reuters. Datastream.

**주가 : 골드만삭스의 국내 증시 투자이견 상향 조정 및 외국인 주식  
순매수 지속으로 상승**

구 분		8.3	8.4	8.5	8.6	8.7
거래소	KOSPI(p)	1564.98	1566.37	1559.47	1565.04	1576.00
	거래량(만주)	48,908	58,837	49,285	49,096	47,646
	시가총액(조원)	813	814	810	813	819
	외국인순매수(억원)	3,870	5,417	691	151	1,863
코스닥지수(p)		510.56	508.72	508.99	509.26	512.70

자료 : 한국거래소. 코스닥시장본부.

**(8. 10 ~ 8. 14)**

8. 10. ( )	
•	: 2009 7 ( ) 2009 6 ( )
•	: 2009 6 ( )
8. 11. ( )	
•	: ( ) ( )
•	: 2009 7 ( )
8. 12. ( )	
•	: 2009 7 ( ) ( )
•	: 2009 6 ( ) 2009 7 가 ( )
8. 13. ( )	
•	: 2009 7 ( ) ( ) 2009 2/4 ( )
•	: 2009 7 ( ) 2009 2/4 EU GDP( ) (EU )
8. 14. ( )	
•	: 2009 7 가 ( )
•	: 2009 7 가 ( ) 2009 7 ( ) 2009 7 EU 가 (EU ) 2009 6 3 ( )



**(8.3 ~ 8.7)**

8.3. ( )	• : ISM 7	48.9	,
8.4. ( )	• : 6	1.3%	, 2005 1 ,
8.5. ( )	• : 6	3.6% 가,	(NAR)
8.6. ( )	• : ISM 7	46.4	,
8.7. ( )	• : 7	0.1%p	9.4% ,

8.3. ( )	• EU: 6	9.4%, 1999 6	, Eurostat
8.4. ( )	• EU: 7	PMI	46.3, Eurostat
8.5. ( )	• EU: 6	PPI	6.6% , Eurostat
8.6. ( )	• : 7	(PMI)	53.2, 1 6
8.7. ( )	• : 6	0.1%	,

8. 3. ( ) • : 6 가 0.2% 가 27 7,237 , 2
8. 4. ( ) • : , 2009 2/4 GDP 4.2%( )
8. 5. ( ) • : 7 6.1% 가 93 2,096 , BOJ( )
8. 6. ( ) • : 6 2.9p 79.8, - 4 1980
8. 7. ( ) • : 2/4 1 328 3

8. 3. ( ) • : 1~7 18.7% 217 (VNAT) - 21.4%, 22.3%
8. 4. ( ) • : 28.9% 500 2,000 , - 2009 15~20%
8. 5. ( ) • : 1~7 10% 125 7 , - 가
8. 6. ( ) • : 2010 2009 1.5~2.0%p 6.5~7.0% , (MPI) - 6.0% 가 GDP 40.7%
8. 7. ( ) • : (BI) 0.25%p 6.5% - 2008 12 9.5% 9

◆ 거시지표 ◆

	경제 성장률	소비자 태도지수	물가		고용		금융동향					
			생산자	소비자	실업률	임금 (제조업, 실질)	통화(평잔기준)		회사채수익률 (평균)	어음부도율		주가지수
							M2	M3		전국	서울	
			전년동기대비(%)	포인트 (p)	전년동월대비(%)	기간 중 평균(%)	전년동기대비(%)	전년동기대비(%)	%	%	%	기말기준
2004	4.7	43.3	6.1	3.6	3.7	9.5	4.6	6.1	4.7	0.06	0.04	895.9
2005	4.2	46.9	2.1	2.8	3.7	8.1	6.9	7.0	4.7	0.04	0.03	1,379.4
2006	5.1	47.6	0.9	2.2	3.5	5.7	8.3	7.9	5.2	0.02	0.02	1,434.5
2007	5.0	49.4	1.4	2.5	3.2	6.6	11.2	10.2	5.7	0.02	0.01	1,897.1
2008	2.5	43.8	8.6	4.7	3.2	0.6	14.3	11.9	7.0	0.03	0.02	1,124.5
2008. 7			12.5	5.9	3.1		14.8	12.1	6.99	0.02	0.01	1,594.7
8	3.8	37.7	12.3	5.6	3.1	0.0	14.7	11.8	7.11	0.02	0.02	1,474.2
9			11.3	5.1	3.0		14.5	12.2	7.46	0.02	0.01	1,448.0
10			10.7	4.8	3.0		14.2	11.9	7.95	0.03	0.02	1,113.1
11	-3.4	38.5	7.8	4.5	3.1	-6.2	14.0	11.4	8.56	0.03	0.02	1,076.1
12			5.6	4.1	3.3		13.1	10.4	8.35	0.04	0.03	1,124.5
2009. 1			4.7	3.7	3.6		12.0	9.2	7.34	0.04	0.03	1,162.1
2	-4.2	41.5	4.4	4.1	3.9	-2.5	11.4	8.8	7.07	0.04	0.03	1,063.0
3			3.5	3.9	3.5		11.1	8.4	6.14	0.05	0.02	1,206.3
4			1.5	3.6	3.8		10.6	7.7	5.68	0.03	0.02	1,369.4
5	-2.5	48.9	-1.3	2.7	3.8	..	9.9	7.3	5.16	0.04	0.03	1,395.9
6			-3.1	2.0	3.9		..	..	5.21	0.02	0.01	1,390.1
7			-3.8	1.6	..		..	..	5.46	..	..	1,557.3

주: 회사채수익률은 AA- 기준으로 2000년 10월 이전은 A+ 기준. 소비자물가지수는 2005=100기준임

◆ 산업활동 ◆

	경기종합지수		소매액 지수			국내기계수주	국내건설수주	평균 가동률	산업활동			
	선행지수	동행순환 변동치	총지수	백화점	할인점				제조업생산			
									전체	반도체	자동차	선박
	2005=100 (평균)		전년동월대비 증감률 (%)						(%)	전년동월대비 증감률 (%)		
2004	95.8	100.3	1.1	-4.8	5.3	7.0	-3.9	80.1	10.8	54.7	10.1	13.6
2005	100.0	99.4	4.2	3.0	7.9	1.0	7.3	79.7	6.3	28.9	7.5	8.6
2006	105.2	99.9	4.0	3.4	7.9	16.2	9.0	80.0	8.7	55.7	7.6	6.8
2007	111.9	100.6	5.1	0.8	8.5	21.1	23.6	80.1	7.1	19.8	6.1	8.8
2008	113.1	99.3	1.0	0.5	2.2	-5.5	-9.0	77.2	3.0	5.1	-3.4	24.8
2008. 6	114.6	100.6	-0.7	5.7	2.7	5.6	-23.0	80.2	7.2	33.0	6.2	23.6
7	113.8	100.4	4.1	-0.5	5.1	20.7	-13.2	79.2	8.4	22.5	-5.9	29.3
8	113.5	100.1	2.2	8.4	2.3	-3.9	-8.1	78.4	1.9	2.4	-8.5	26.5
9	113.4	99.8	-1.9	-5.0	-7.1	-34.3	-39.8	77.3	6.3	-1.5	-4.3	37.0
10	112.7	99.2	-3.4	-2.0	-0.8	-36.5	-23.7	77.3	-2.3	-17.1	-0.7	36.1
11	111.3	97.3	-4.7	-0.4	3.3	-43.9	-39.3	68.4	-14.4	-34.3	-17.2	29.7
12	110.4	94.6	-4.5	-11.9	-5.5	-38.5	30.7	62.3	-19.9	-47.8	-29.0	36.7
2009. 1	110.6	92.4	-3.3	8.7	10.1	-46.9	-15.0	61.4	-26.9	-39.7	-50.0	12.8
2	111.8	92.0	-6.1	-5.2	-19.2	-28.8	-20.7	66.9	-10.3	-24.3	-19.2	33.8
3	112.9	92.5	-5.2	0.4	-5.2	-30.2	-14.7	69.2	-11.1	-21.4	-26.5	36.1
4	115.0	93.5	-3.9	0.9	-4.2	-25.8	-8.0	71.5	-8.8	-12.6	-24.4	17.3
5	117.5	93.8	1.6	4.6	0.2	-16.1	-18.5	72.9	-9.5	-13.4	-22.4	15.5
6	120.8	95.4	7.3	3.3	-4.5	7.8	17.9	76.5	-1.5	1.7	-11.7	21.3

주: 반도체는 2006년 7월로 통계청 DB내 '반도체 및 기타 전자'로 명칭이 변경되었음.



◆ 국제수지 및 외환 ◆

	경상수지				자본수지			외환 보유액	환율		총대외지불부담	
	경상 수지	상품 수지	서비스 수지	소득 수지	자본 수지	직접 투자	증권 투자		원/달러	원/엔	총외채	순채권
	백만 달러 (In Million dollars)								기말기준		억 달러(기말기준)	
2004	28,174	37,569	-8,046	1,083	7,599	4,588	6,599	199,066	1,043.8	1,012.07	1,723	1,167
2005	14,981	32,683	-13,658	-1,563	4,757	2,010	-3,518	210,391	1,013.0	859.90	1,879	1,292
2006	5,385	27,905	-18,961	534	17,972	-4,540	-23,230	238,956	929.6	781.83	2,601	1,208
2007	5,876	28,168	-19,768	1,003	7,128	-13,836	-26,058	262,224	938.2	833.33	3,832	374
2008	-6,406	5,994	-16,734	5,107	-50,933	-10,595	-15,368	201,223	1,257.5	1,393.89	3,805	-323
2008. 7	-2,534	218	-2,456	240	-5,775	-1,214	-8,856	247,523	1,008.5	932.85		
8	-4,696	-2,803	-2,000	325	5,312	-743	-567	243,200	1,081.8	987.90	4,255	-240
9	-1,350	-890	-1,236	792	-4,388	-327	-2,970	239,672	1,187.7	1,144.22		
10	4,753	2,626	-55	1,411	-24,835	-199	5,173	212,253	1,291.4	1,306.03		
11	1,907	845	-130	720	-12,141	-214	-3,140	200,506	1,482.7	1,553.79	3,811	-326
12	861	1,496	-1,517	576	-4,829	-195	-1,012	201,223	1,257.5	1,393.89		
2009. 1	-1,636	-1,737	-709	564	5,139	-55	5,679	201,741	1,368.5	1,520.98		
2	3,564	3,107	-529	485	-2,977	-546	161	201,536	1,516.4	1,541.14	3,693	-239
3	6,649	6,979	-646	-216	-2,711	-594	-2,308	206,340	1,377.1	1,414.80		
4	4,247	6,132	-1,109	-856	2,161	80	7,133	212,478	1,348.0	1,382.92		
5	3,496	4,882	-1,467	358	7,023	-260	4,264	226,766	1,272.9	1,314.10	..	..
6	5,431	6,612	-1,445	678	-404	219	5,345	231,734	1,284.7	1,336.28		
7	..	..	..	..	..	..	..	237,510	1,228.5	1,299.16		

### 《 주요국 통계 》

#### [미국]

	성장률(실질)	산업생산지수	소비자물가 <sup>1)</sup>	실업률	수출	수입	경상수지	금리(기말) <sup>2)</sup>	주가(기말) <sup>3)</sup>
	%	%	%	%	억달러	억달러	억달러	(%)	'20=100
2004	3.6	2.5	2.7	5.5	8,075	14,771	-6,250	2.25	10,783.0
2005	2.9	3.3	3.4	5.1	8,946	16,818	-7,290	4.25	10,717.5
2006	2.8	2.2	3.2	4.6	10,231	18,614	-7,881	5.25	12,463.2
2007	2.0	1.7	2.9	4.6	11,485	19,679	-7,312	4.25	13,264.8
2008	1.1	-1.7	3.8	5.8	12,914	21,122	-6,733	0.25	8,776.4

주: 1) 전년동기대비, 2) 연방기금금리, 3) 다우지수

#### [일본]

	성장률	산업생산 <sup>1)</sup>	소비자물가 <sup>2)</sup>	실업률	수출	수입	경상수지	금리(기말) <sup>3)</sup>	주가(기말) <sup>4)</sup>
	%	%	%	%	백억엔	백억엔	백억엔	(%)	
2004	2.7	5.6	0.0	4.7	6,117	4,922	1,019	0	11,489
2005	1.9	1.1	-0.3	4.4	6,566	5,695	1,195	0	16,111
2006	2.4	4.6	0.3	4.1	7,525	6,734	8,71	0.25	17,226
2007	2.1	2.9	0.0	3.9	8,393	7,314	7,90	0.50	15,308
2008	-0.6	-3.2	1.4	4.0	8,105	7,889	1,080	0.10	8,860

주: 1) 광공업생산, 2) 전년동기비, 3) overnight call, 4) Nikkei 225

[유로지역]

	성장률	산업생산	소비자물가 <sup>1)</sup>	실업률	수출	수입	경상수지	금리(기말) <sup>2)</sup>	주가(기말) <sup>3)</sup>
	%	%	%	%	억유로	억유로	억유로	%	
2004	2.1	2.3	2.1	9.0	11,197	10,553	580	2.00	2,951.2
2005	1.7	4.1	2.2	9.0	12,091	12,041	138	2.25	3,578.9
2006	2.9	5.1	2.2	8.3	13,521	13,715	0	3.50	4,119.9
2007	2.6	2.8	2.1	7.5	15,059	14,900	306	4.00	4,399.7
2008	0.8	1.7	3.3	7.6	15,617	15,929	-686	2.5	2,447.6

주: 1) 전년동기대비, 2) 단기공개시장조작금리(기말), 3) 다우존스 Euro Stoxx 50지수

[독일]

	성장률(실질)	산업생산지수	소비자물가 <sup>1)</sup>	실업률	수출	수입	경상수지	금리(기말) <sup>2)</sup>	주가(기말) <sup>3)</sup>
	%	%	%	%	억유로	억유로	억유로	%	
2004	1.2	4.2	1.7	10.6	7,261	5,714	1,029	1.98	4,256.1
2005	0.8	3.0	1.6	11.7	7,835	6,259	1,147	2.32	5,408.3
2006	3.0	5.3	1.6	10.8	8,941	7,322	1,509	3.48	6,596.9
2007	2.5	5.8	2.3	9.0	9,707	7,717	1,913	3.66	8,067.3
2008	1.3	0.6	2.6	7.8	9,902	8,135	1,649	0.86	4,810.2

주: 1) 전년동기대비, 2) 3개월만기국채수익률, 3) DAX 지수(1987.12.30=1,000)



[영국]

	성장률	산업생산지수	소비자물가 <sup>1)</sup>	실업률	수출	수입	경상수지	금리(기말) <sup>2)</sup>	주가(기말) <sup>3)</sup>
	%	%	%	%	억파운드	억파운드	억파운드	%	
2004	2.8	0.9	1.3	4.8	1,909	2,518	-252	4.75	4,814.3
2005	2.1	-1.5	2.0	4.8	2,116	2,801	-327	4.50	5,618.8
2006	2.8	0.6	2.3	5.4	2,436	3,199	-450	5.00	6,220.8
2007	3.0	0.5	2.3	5.4	2,208	3,106	-403	5.50	6,456.9
2008	0.7	-2.8	3.6	5.6	2,510	3,439	-245	2.00	4,392.7

주: 1) 전년동기대비, 2) 영란은행 RP 금리, 3) FTSE 100지수(1984.1.3=1,000)

[프랑스]

	성장률	산업생산지수	소비자물가 <sup>1)</sup>	실업률	수출	수입	경상수지	금리(기말) <sup>2)</sup>	주가(기말) <sup>3)</sup>
	%	%	%	%	억유로	억유로	억유로	%	
2004	2.5	2.1	2.1	9.3	3,385	3,441	95	2.04	3,821.2
2005	1.9	0.2	1.7	9.3	3,554	3,790	-111	2.36	4,715.2
2006	2.4	1.0	1.7	9.2	3,884	4,177	-99	3.43	5,541.8
2007	2.1	1.5	1.5	8.4	4,031	4,431	-198	3.76	5,614.1
2008	0.7	-2.3	2.8	7.8	4,120	4,654	-391	1.66	3,218.0

주: 1) 전년동기대비, 2) 단기국채수익률, 3) CAC 40 Index(1987. 12. 31=1,000)

[중국]

	성장률	산업생산지수	소비자물가 <sup>1)</sup>	실업률	수출	수입	경상수지	금리(기말) <sup>2)</sup>	주가(기말) <sup>3)</sup>
	%	%	%	%	억달러	억달러	억달러	(%)	
2004	10.1	16.7	3.9	4.2	5,934	5,614	320	5.58	1,266.50
2005	10.4	16.4	1.8	4.2	7,620	6,601	1,019	5.58	1,161.06
2006	11.1	16.6	1.5	4.1	9,691	7,916	1,775	6.12	2,675.47
2007	13.0	18.5	4.8	4.0	12,180	9,558	2,627	7.47	5,261.56
2008	9.0	12.9	5.9	4.2	14,285	11,331	2,955	5.31	1820.81

주: 1) 전년동기대비, 2) 1년만기 대출금리, 3) 상해 종합주가지수

[대만]

	성장률	산업생산지수	소비자물가 <sup>1)</sup>	실업률	수출	수입	경상수지	금리(기말) <sup>2)</sup>	주가(기말) <sup>3)</sup>
	%	%	%	%	억달러	억달러	억달러	(%)	
2004	6.2	9.3	1.6	4.4	1,824	1,688	136	1.75	6,139.69
2005	4.2	3.8	2.3	4.1	1,984	1,826	158	2.25	6,548.34
2006	4.8	4.7	0.6	3.9	2,240	2,027	213	2.75	7,823.70
2007	5.7	7.8	1.8	3.9	2,467	2,193	274	3.38	8,506.28
2008	0.1	-2.0	3.5	4.1	2,557	2,408	148	2.00	4591.22

주: 1) 전년동기대비, 2) 재할인율, 3) 가권지수