

# OECD *Multilingual Summaries* OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2011

Summary in Korean



Read the full book on: [10.1787/sti\\_scoreboard-2011-en](http://10.1787/sti_scoreboard-2011-en)

## OECD 2011 년도 과학·기술·산업 평가서

국어 개요

- 최근의 금융경제위기에서 경제가 천천히 회복되고 있지만 그 여파는 아직 남아 있어 많은 국가정부들이 경기회복 속도를 조절하는 데에 새로운 압력을 받으며 국가 부채와 실업률은 높은 수준에 머물러 있다. 지금 세계화는 전례 없는 규모와 속도로 진행 중이며 국제교역 증대, 신흥경제국들의 경제통합 강화, 그리고 생산공정의 국제분업 심화에 따른 가치사슬 복잡화 등이 그 특징을 이룬다.
- 이와 같이 세계경제 판도가 변하는 가운데 선진 경제국들의 주도권은 후발 주자들과의 국제경쟁으로 인해 무너지고 있다. 환경에 대한 압박은 경제개발모델의 지속가능성에 대한 의문을 제기하며 기대수명 연장은 노령인구 수요를 충족해야 하는 의료제도에 큰 부담을 안겨준다.
- 이러한 과제를 효과적으로 해소하는 데 혁신이 점점 중요하게 여겨지고 있다. 경기침체로부터 경제를 끌어내고 지속가능한 성장 및 경쟁력 원천을 새로이 찾아내는 데 혁신은 중요한 역할을 할 것이다.
- OECD 2011 년도 과학·기술·산업 평가서 전망 보고서에서는 글로벌경제의 지식과 혁신에 대한 주요 동향을 살피기 위해 OECD 가 50 년에 걸쳐 개발한 지표들을 활용하고 있다. 180 개를 넘는 지표를 통해 OECD 회원국과 브라질, 러시아, 인도, 인도네시아, 중국, 남아공을 비롯한 비회원국들의 과학, 기술, 혁신 및 산업 실적에 관한 동향을 설명하고 분석한다.

1 장에서는 오늘날의 지식과 혁신 환경에 관한 특징을 묘사하기 위해 기존 지표와 신규 지표, 시범 지표를 사용한다. 주제별로 나눈 5 개의 장에서는 정책과 관계된 5 개의 핵심 영역을 집중적으로 살핀다.

- 지식 구축과 관련해서는 많은 기업과 정부들이 장기적인 지속가능성장 차원에서 그들의 현재와 미래의 강점으로 여기고 있는 지식 자산을 살핀다.
- 지식 연결과 관련해서는 여러 국가들의 과학혁신제도가 어느 정도까지 연결되고 개방되었으며 고급 인력의 국제 이동 및 상호연결성을 나타내는 국제 “두뇌순환”에 어느 정도 의지하는지 등을 고려한다.
- 신규 성장분야 공략과 관련해서는 국가별로 특별히 기울이는 과학적 노력과 비교우위를 키우는 기술 방향을 검토한다.
- 기업 내 혁신 조장과 관련해서는 사업분야의 역동성, 기업 내 주요 혁신 유형, 그리고 혁신 번성에 유리한 환경을 정부가 어느 정도 조성해주는지에 주목한다.
- 글로벌 경제 환경에서의 경쟁과 관련해서는 경제국들이 어떠한 방식으로 그들만의 경쟁력을 구축하려 하는지를 살핀다.

---

## 경제 환경과 신흥 주자

---

경제 위기의 즉각적인 여파 속에서 2008-09 년 사이 OECD 전체 취업인구는 약 1100 만개의 일자리가 순감소하면서 2% 줄었다. 일자리 감소의 절반이 미국에서 발생했다. 2010 년까지도 많은 OECD 국가에서 상당한 고용 감축이 잇따랐는데 이는 신흥 주자들과의 국제경쟁 심화가 특징을 이루는 장기 추세를 배경으로 일어난 현상이다. 1990 년에 G7 국가들이 세계 제조부문의 부가가치에서 차지하는 비중은 2/3 였지만 지금은 절반도 안 된다. 중국은 2009 년에 제조생산에서 미국을 거의 따라잡았으며 브라질과 인도는 세계 제조업에서 점유율이 현재 한국과 유사한 수준이다.

많은 OECD 국가들에서 제조 생산이 하락하면서 OECD GDP 에서 서비스 비중이 평균 70% 대에 이르게 되었다. 아울러 몇몇 국가에서는 최근 몇 년간 제조 생산에 필요한 서비스 활동의 비중이 늘어났다. 2008 년 OECD 지역의 제조 인력 가운데 서비스와 관련된 인력 비중은 35% 정도였는데 국가마다 차이가 있어 최저 17%에서 최고 52% 수준을 보였다.

---

## 세계경제의 상호의존관계와 지식 흐름이 증가하고...

---

BRIICS 경제국들은 글로벌 경제에 더욱 통합되고 있다. 중국은 세계에서 2 번째로 많은 해외직접투자를 유치하게 될 것이다. 2000 년대 초반과 후반 사이 중국의 평균 해외투자는 9 배 늘었고 인도는 7 배 이상 늘었다. 지난 15 년간 에너지 투입과 같은 1 차 자원의 교역이 늘면서 중국의 수출액이 10 배 이상 증가했으며 최고급 중간재 및 소비자 수출국으로서의 중국의 역할이 커졌다. 한편 세계 수출에서 OECD 국가들의 비중은 75%에서 60%로 줄었다. BRIICS 국가들은 전체 제조품 교역에서 상위기술 제조업체의 비중이 현재 30% 정도 수준, OECD 국가들은 25% 수준에 이른다.

지식은 점차 국경을 넘나들고 OECD 비회원국들의 특허 활동은 급속도로 늘고 있다. OECD 발명 건수의 평균 40% 이상이 중국에서도 보호 대상이 된다. 이러한 기술 흐름은 기업들의 전략적 행위, 자회사와 경쟁사 위치, 신흥 시장의 매력도 등을 반영한다.

---

## ... 세계는 점점 전문화되고

---

경제활동이 글로벌화되면서 경제가 의존하는 부문이 점점 줄고 있다. 신규 지표를 보면 70 년대 이후 경제 전문화가 심화되었음을 알 수 있는데 G7 국가 중 캐나다만이 주기적으로 다양화가 돌발하는 상황을 겪었던 경우다. 반면에 한국은 G7 국가들이 과거에 거쳤던 발전 과정을 보여주는데 초기에 산업과 서비스 부문의 다양화 현상은 80 년대 후반에 절정에 이른 후 새로운 경쟁우위자가 확실히 나타나면서 서서히 간헐적인 하락세에 접어들었다. 지난 30 년 동안 G7 국가에서 집중화 현상이 심화되었는데 총 부가가치에서 상위 4 개 부문이 차지한 비중이 평균 55%이며 “도매, 소매” “경영 활동” 등의 광범위한 분야들이 통상 상위 4 개 부문에 해당된다.

GDP 대비 기업 R&D 지출 비중을 비롯한 R&D 강도와 같이 널리 사용된 지표들을 비교하면서 국가별로 산업부문의 전문화를 살펴볼 수 있다. 산업 구조가 OECD 평균과 동일하다는 것을 전제로 한 국가의 총 R&D 강도를 측정한다면 흥미로운 현상이 나타난다. R&D 강도가 높은 국가인 핀란드, 독일, 한국은 전부 “조정 R&D 강도”가 OECD 평균 2.5%를 밑돈 수준이다. 반대로 프랑스, 아이슬란드, 네덜란드가 평균 OECD 산업구조를 가졌다면 이들의 기업 R&D 강도는 현재 관찰된 수준을 웃돌 것이다. 남유럽, 동유럽 국

가들과 멕시코는 산업구조가 OECD 평균에 가까워진다 해도 총 R&D 강도가 높아지지는 않을 것이다. 이는 이들의 기업 R&D는 산업 특화와 관계없이 평균에 미달된 수준임을 뜻한다.

국가들이 “전문화되는” 가운데 새로이 일치시킨 기업과 특히 데이터를 보면 광범위한 산업 기반이 핵심 기반기술 개발에 도움이 된다는 점을 알 수 있다. 예를 들어 화학기업은 제약과 생명공학기술의 발전에 기여하며 나노기술 발전에도 그 정도는 덜하지만 기여한다. 아울러 이러한 분야에서 대학 같은 기관이 필수인 것처럼 연구개발 서비스 제공 업체도 필수 조건이다. 신규 정보통신기술은 일련의 컴퓨터 및 통신 산업에 집중돼 있는 반면 환경 기술은 전문기계 제조업체의 특허 활동과 특정 기술 및 엔지니어링 서비스 활동에 의해 구체화된다.

---

### 과학과 혁신은 지역 강점에 기초하며...

---

많은 국가들이 연구 품질과 영향력을 높이는 최적 여건을 조성하기 위해 우수연구거점을 구축하고 있다. 연구인력 규모와 R&D 지출 규모를 본다면 세계 R&D에서 OECD 비회원국들이 차지하는 비중은 늘고 있다. 전 학문분야의 학술지에 표준화된 인용 건수로 본다면 세계에서 최대 영향력을 갖는 50개 대학은 소수 국가에 집중된다. 상위 50개 대학 가운데 총 40개가 미국에 있고 나머지는 유럽에 있다. 과목별로 본다면 더 다양한 모습을 나타낸다. 아시아의 일부 대학이 선두 연구기관으로 급부상하고 있다는 증거가 있다. ICT, 생명과학 등의 지식집약산업에서 많은 선두기업들의 출현은 전세계의 일부 지역에 한해 이뤄졌다.

---

### ... 그러나 공동연구와 다학제적 접근이 핵심 요소다

---

과학지식의 생산은 개인에서 그룹으로, 단일기관에서 여러 기관으로, 그리고 국내에서 국제적인 범위로 변하고 있다. 특정 지표의 국제 비교를 보면 공동연구와 과학적 영향력 간에 밀접한 상관관계가 있음을 알 수 있다.

신규 기술은 흔히 광범위한 과학 지식에 기반을 둔다. “청정”에너지 기술 부문에서 과학학술지의 인용 실적에 기초한 새로운 지표를 보면 청정에너지에 가장 큰 기여를 한 학문분야는 재료과학이고 이어 화학, 물리가 뒤따른다. 에너지, 환경과학의 비중은 각각 10%, 1.7%에 불과한 수준이다. 과학지식 출처가 다양하여 과학 영역의 혁신에 최대로 기여하는 단 하나의 요소를 식별해내기는 더욱 어렵다.

기업들의 R&D 활동 수행 여부와 관계없이 공동 작업은 혁신 과정의 일부이다. 모든 국가에서 R&D 활동을 하는 기업은 안 하는 기업보다 혁신을 위해 보통 2배 이상으로 더 많은 공동 작업을 하는 경향이 있다. 영국에서는 R&D 활동을 안 하는 기업 가운데 절반 이상이 공동 연구가 혁신 과정에 포함돼 있다.

---

### 혁신은 R&D를 넘어 광범위하게 이뤄지고 성장의 핵심동력이며...

---

상표와 관련된 새로운 지표들에는 점진적 혁신과 마케팅 혁신이 상당수 나타난다. 이들 지표를 통해 기업들이 기술 혁신과 더불어 R&D의 결과물이 아닌 혁신까지 수행한다는 사실이 확인된다. 기업 차원의 혁신 데이터를 분석하면 기업들이 각기 다른 혁신 전략을 추구하며 이 혁신 전략이 항상 공식적인 연구개발에 근거를 두지 않음을 알 수 있다. 그래도 제품혁신은 주로 R&D와 관계가 있다. 실제로 대부분의 국가에서 제품혁신을 이룬 기업들의 절반 이상이 연구개발에 가담하고 있다. 여기에서 뉴질랜드와 미국은 제품혁신을 이룬 기업 중 연구개발을 하지 않는 기업이 2/3가 더 되며 칠레와 브라질은 90% 이상이라는 사실은 주목할 만하다.

광범위의 혁신은 경제성장과 사회 발전을 위해 필수적이다. 혁신은 R&D를 넘어 소프트웨어, 인적 자본, 새로운 조직 구조 등과 같은 상호보완적 자산에 대한 광범위한 투자를 수반한다. 이러한 무형자산에 대한 투자는 늘고 있는데 핀란드, 스웨덴, 영국 및 미국에서는 기계, 운송 장비 등의 유형자본을 앞서기도 한다. 일부 국가에서 무형자산의 최근 평가치가 다요소생산성 증가분의 상당 부분을 설명한다는 사실은 고무적이다.

---

### ... 역동적이고 혁신적인 사업부문이기도 하다

---

특히 신청자 가운데 젊은 기업의 존재는 기업 발전의 초기 단계에서 발명의 원동력과 또 한편으로는 생존과 성장에 절대적인 신규 사업 및 상품 개발에 대한 기업의 의지를 나타내고 있다. 2007-09년 최소 1건의

특허를 신청한 창업 5년 미만의 기업은 전체 특허기업에서 그 비중이 평균 25%였으며 신청 건수별로는 10%였다. 젊은 특허기업의 비중은 국가마다 차이가 있는데 아일랜드가 최대 42% 수준이었으며 이어 북유럽 국가 순이었다.

\*\*\*\*\*

지식과 혁신 흐름에 대한 매핑은 복합적인 작업으로 주체와 산출, 그리고 효과 간의 관계를 연결시켜 주는 정보기반이 요구된다. 2011년 STI 현황 보고서에 사용하기 위해 대규모의 데이터집합들을 서로 연결시켜 새로운 지표들을 개발하였는데 예를 들어 신규 기술을 끌어들이는 과학 분야를 살펴보는 지표, 혁신기업의 인구통계학적 특징을 나타내는 지표 등이 있다. OECD의 통일된 투입-산출 표와 양자 교역 데이터를 활용하여 글로벌 생산 가치사슬을 조사한 결과 물품에 “내재된” 탄소 배출량이 국가 간에 이동한다는 사실이 밝혀졌다.

국제비교의 관점을 변화시키기 위해 “기존” 지표들의 상당수가 재설계되었는데 산업 구조에 맞춰 조정된 기업의 R&D 집약도, 또는 논문인용 건수에 기초한 과학 결과물의 영향력에 대한 신규 지표 등이 이에 속한다. 끝으로 R&D 조세유인의 전략적 추정치, 기관중심 또는 프로젝트별 자금지원 등의 공공자금지원 “방식”에 대한 신규 지표 등과 같은 시범 지표들을 몇 가지 제시한다. 이들 지표를 활용한 국제비교는 신중하게 해석해야 하지만 또 한편으로는 정책과 관계된 영역에 대한 새로운 통찰력을 키우는 방법이 되기도 하다.

© OECD

**본 개요는 OECD 공식 번역이 아닙니다.**

본 개요의 복제는 경제개발협력기구의 저작권 및 해당 출판물의 제목이 명시될 때에만 허가됩니다.

**본 개요는 다음과 같은 영어 불어 제목으로 출판된 경제협력개발기구 출판물 중에서 발췌한 내용을 번역한 것입니다.**

본 개요는 경제협력개발기구의 온라인 서점에서 무료로 보실 수 있습니다. 홈페이지 주소: [www.oecd.org/bookshop](http://www.oecd.org/bookshop)

자세한 정보는 OECD Rights and Translation unit, Public Affairs and Communications Directorate 부로 문의하여 주시기 바랍니다. 이메일: [rights@oecd.org](mailto:rights@oecd.org) 팩스: +33 (0)1 45 24 99 30.

OECD Rights and Translation unit (PAC)

2 rue André-Pascal, 75116

Paris, France

본 기구 웹사이트 [www.oecd.org/rights](http://www.oecd.org/rights) 를 방문하시기 바랍니다.



**Read the complete English version on OECD iLibrary!**

© OECD (2011), *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2011*, OECD Publishing.

doi: 10.1787/sti\_scoreboard-2011-en