

FIP-2009-0010 (통권 제134호, 2009. 5. 20)

# R&D투자를 통한 기업의 불황극복 사례와 시사점

ISSUE  
PAPER

# Contents

<요 약> .....	3
I. 검토 배경 .....	7
II. 불황기 R&D투자와 기업의 성장 .....	9
III. 불황기 글로벌 기업의 R&D투자 성공사례 .....	11
1. 도요타, 혼다의 미국 시장 진출 .....	11
2. AMD의 추격을 따돌린 인텔 .....	13
3. 기린을 추월한 아사히 맥주 .....	14
4. 코닝, 캐논의 독심있는 R&D투자 .....	15
5. 대공황을 극복한 듀폰의 R&D .....	17
IV. 우리 기업의 R&D투자 성공사례 .....	19
1. 선제적 적시(適時) 투자로 도약한 LCD 산업 .....	19
2. 지속적으로 R&D인력을 양성한 조선업 .....	19
3. 불황기에 오히려 R&D투자를 확대한 철강업 .....	20
V. R&D투자의 성공을 위한 효율적인 R&D전략 .....	22
1. 개방형 기술 혁신 .....	22
2. 시장지향형 R&D .....	24
VI. 시사점 .....	27
<참 고> 국내 기업의 R&D투자 현황 .....	30
<참고문헌> .....	32

- FKI Issue Paper는 경제 및 정치·사회분야에서 우리 모두가 대비해야 할 현안에 대한 문제를 제기하고 정책대안에 대한 공감대를 만들어 나가고자 발간하고 있습니다.
- 이 자료는 본회 미래산업팀 김민성 연구원이 작성한 것입니다.  
내용과 관련하여 의견이나 문의사항이 있으시면 아래로 연락하여 주시기 바랍니다.  
TEL : 3771-0360    FAX : 6234-5328    E-mail : kms2050@fki.or.kr

□ 불황기에는 각 기업의 대응전략에 따라 도태되는 기업이 있는 반면, 위기를 기회로 활용해 성장하는 기업이 동시에 상존

- 2000년대 초 IT 버블붕괴 전 상위 25% 미국기업 중, 경기침체기 이후에도 상위 그룹에 속해 있는 기업은 60%에 불과한 반면, 같은 기간 하위 75%에 속하던 미국기업 중 14%가 상위 그룹\*으로 부상

\* 불황기에도 연구개발(R&D), 마케팅, 광고 등에 적극 투자한 것이 주요 원인으로 작용

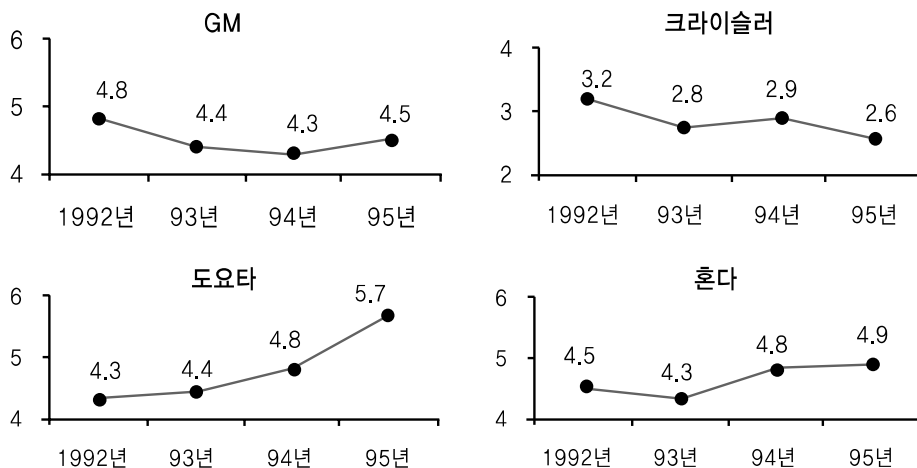
- 우리나라의 외환위기 직전인 1997년 국내기업 상위 25% 중 67.4%인 64개사는 외환위기 후 상위 25% 집단에서 탈락
- 작년 미국의 금융위기로 촉발된 현재의 세계적인 경기침체기 또한 기업간 글로벌 경쟁의 패권이 이동할만한 시기이기에, 당면한 생존을 넘어서서(Beyond Survival) 위기를 성장의 기회로 활용할 수 있는 전략 수립이 필요

□ 경기침체기 적극적인 R&D투자 전략이 불황 이후 성장의 관건

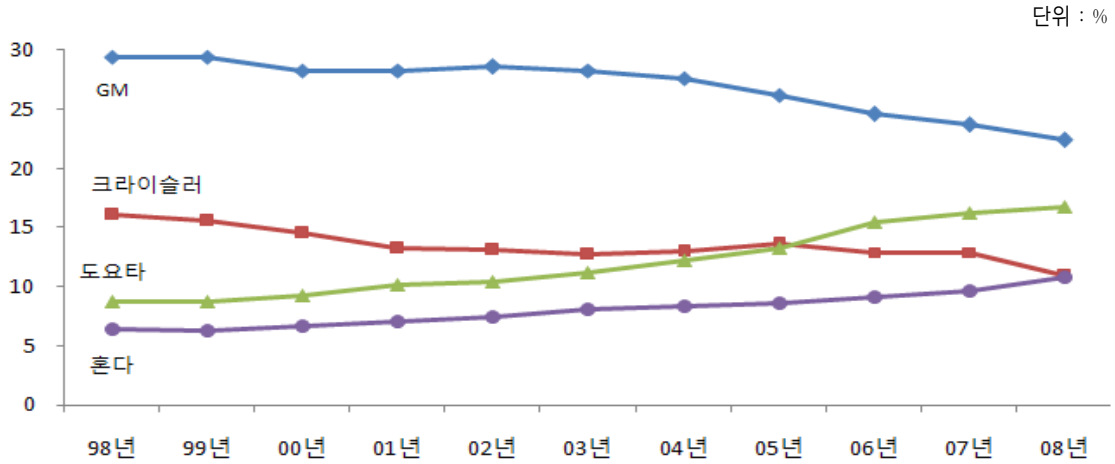
- 글로벌 선진기업들은 불황기에도 R&D부문을 강화하고 신제품을 출시하는 등 공세적으로 투자를 확대하여, 경쟁업체를 제치거나 시장을 재편하고 위기를 극복하며 성장하는 기회로 활용
- 1990년대 초 미국 불경기시 GM, 크라이슬러 등 미국 자동차기업은 R&D투자 비율을 축소시킨 반면, 도요타는 R&D인력을 확충하고 혼다는 R&D에 힘써 미국시장에 전략 신차종을 출시, 이후 자동차 시장을 재편할 경쟁력을 확보

\* 특히, 엔고에 따른 가격경쟁력을 확보하기 위해 현지 연구개발·생산 능력을 강화하여 미국 현지생산 일본차 (도요타, 혼다, 닛산)의 판매대수는 100만 대(89) → 230만 대(95) → 279만 대(00) → 458만 대(05)로 증가

'90년대 초 자동차 BIG4의 매출액 대비 R&D 투자비율 추이



'98~'08년 기업별 미국 자동차 시장 점유율 추이



- 2000년대 초 세계적인 IT버블 붕괴시기에, 반도체업체 AMD는 운영자금 마련을 위해 R&D투자를 축소했으나 인텔은 오히려 R&D투자를 확대하여 AMD와 격차를 벌리며 업계 선두를 고수

\* 인텔의 매출액 대비 R&D 투자비중 : 10.6%(99) → 14.3%(01) → 15.1%(02)  
 AMD의 매출액 대비 R&D 투자비중 : 22.2%(99) → 16.7%(01)

- 코닝은 IT버블 붕괴로 전 직원의 절반(2만 5,000명)을 감원하는 위기를 겪던 2001년, 2002년에도 R&D에 지속적으로 투자한 결과, 2005년~2008년 기간 중 매출액이 33억 달러에서 58억 달러로 늘었고, 순이익도 700%이상 증가

\* 코닝의 매출액 대비 R&D 투자비중 : 11.6%(00년) → 15.1%(02)

- 캐논은 1990년대 일본의 장기불황 시기에도 광학·디지털·컬러프린터 등 3대 핵심 기술의 R&D투자를 확대한 결과 지속적인 매출액 성장을 달성

\* 캐논의 R&D투자액 : 1,700억 엔(99) → 2,100억 엔(01) → 2,600억 엔(03)  
 캐논의 매출액 : 3조 엔(03) → 4조 엔(04)

불황기 R&D투자 성공 사례

불황기	기업과 성공 사례
2000년대 초 IT버블 붕괴시	<b>인텔(Intel)</b> 매출액 대비 R&D투자를 10.6%(99) → 14.3%(01) → 15.1%(02)로 확대 ☞ 2위업체 AMD는 매출액 대비 R&D투자를 22.2%(99) → 16.7%(01)로 축소함으로써 추격기회 상실
	<b>코닝(Corning)</b> 매출액 대비 R&D투자를 11.6%(00) → 15.1%(02)로 확대 ☞ 2005-2008년 순이익 700% 이상 증가. 18%대 영업이익률 달성

불황기	기업과 성공 사례
1990년대 일본 장기불황시	<b>아사히 맥주(Asahi)</b> 불황기에도 지속적인 R&D투자로 고객이 원하는 핵심가치(맛있는 맥주)를 담은 일본 맥주업계 최고 히트상품 '슈퍼드라이'를 출시 ☞ 9.6%(85) → 27.6%(95)로 시장점유율 상승, 1위로 등극('01)
	<b>캐논(Canon)</b> R&D투자를 1,700억 엔('99) → 2,100억 엔('01) → 2,600억 엔('03)으로 확대 ☞ 매출액 2003년 3조 엔 → 2006년 4조 엔 돌파 등 지속적인 성장
1980년대 후반 ~1990년대 초 미국 불경기시	<b>도요타(Toyota), 혼다(Honda)</b> 매출액 대비 R&D투자를 도요타 4.8%(92) → 5.7%(95), 혼다 4.5%(92) → 4.9%(95)로 확대 ☞ 이후 GM 등 미국 자동차업체를 추월, 글로벌시장을 재패
1930년대 대공황시	<b>듀폰(Dupont)</b> 새로 개발한 합성고무(네오프렌) 상용화를 위한 R&D지출 확대 ☞ 네오프렌은 1937년 상용화, 1939년 비행기·자동차 부품에 활용 유사한 방법으로 1934년 나일론을 개발하여 '38년 상용화 성공

□ 국내기업들도 선제적인 R&D투자로 LCD, 조선, 철강 분야에서 글로벌 경쟁업체를 제압 할만한 세계적인 경쟁력 우위를 확보

- 1997년, 1998년 LCD업계의 불황 속에서 일본업체들은 투자를 축소하였으나, 한국 LCD 산업계는 신속한 투자 결정으로 4세대라인에 선제적으로 진출하고 주도권을 확보한 후, R&D에 집중하여 5세대라인에서 기술격차를 벌임
- 조선업계의 1990년대 불황시 일본은 우수 인력이 금융·자동차산업으로 진출한 반면, 한국은 연구개발(R&D) 인력 양성에 꾸준히 투자를 확대한 결과, 2003년 이후로 수주·건조 등 전 부문에서 세계 1위를 고수
- 포스코는 1990년대 말 외환위기사, 일본, EU 등 선진국에서 포기한 파이넥스(FINEX)\* 기술투자를 감행함으로써 제조원가를 15% 감축하고, 환경측면에서 발생먼지를 75% 줄이는 등 세계적인 경쟁력을 획득

\* 파이넥스 기술 : 가루형태의 철광석에서 쇳물을 생성

□ 과거 경기침체기 R&D투자를 활용하여 불황을 극복한 사례는 우리 기업에게 선제적이고 시의적절한 R&D투자의 중요성을 시사

- 불황기에 내실경영만을 추구하고 R&D, 시설설비 등 미래를 위한 투자에 소홀하면 불황기 이후 다가올 환경변화에 선제적 대응이 곤란

- 과거의 R&D 투자가 제품의 업그레이드 및 서비스 개선 등 단기성과 중심이었으나, 이제는 기업의 신사업 발굴에 주도적 역할을 담당
  - 외부의 아이디어를 활용하는 개방형 R&D, 마케팅·영업부서와 공동 기획하는 시장 중심의 기술경영전략(MOT) 등 효율적이고 다양한 R&D전략 수립
- 기업의 R&D투자를 적극 지원하기 위한 R&D정책 개선 필요
- 일본, OECD국가 등 기술 경쟁국과 비교하여 낮은 우리나라의 R&D 세액 공제율을 경쟁국 수준으로 상향시키고 현재 연구개발비의 70%인 세액공제 대상 범위를 확대함으로써 기업의 R&D 투자를 위한 인센티브를 제공
    - \* 우리나라의 R&D 세액공제율은 6%(대기업 기준)로써, R&D 투자액이 우리보다 많은 일본(10~15%), 프랑스(10%), 영국(8.4%), 중국(12.5%) 보다 낮은 상황
  - R&D를 통해 개발된 기술의 사업화를 위한 초기시장 형성 등 인큐베이션 지원이 확대되어야 하며, 과도한 특허유지 비용완화 등 지식재산권 관련 제도 정비를 통한 기술개발의 안정성 확보 필요

## I. 검토 배경

- 불황기에는 많은 기업들이 흥망의 기로에 서게 되며, 이 과정에서 기업의 역량에 따라 도태되는 기업이 있는 반면, 위기를 기회로 활용해 성장하는 기업이 나타남
  - 2000년대 초 IT버블 붕괴에 따른 경기 침체기의 경우, 버블붕괴 전 상위 25%의 미국기업 중 60%만이 침체기 이후에도 상위그룹의 지위를 유지한 반면, 하위 75%에 속하던 기업 중 14%가 상위그룹으로 부상 (McKinsey&Company)
    - 같은 기간 세계 PC시장 점유율 1위를 달리던 Compaq은 HP에 인수되어 사라졌으나, 반면 적극적 투자 전략을 펼친 Dell Computer가 새로이 선두로 등장하고 HP가 2위로 도약 (Gartner)
      - \* 미국 PC시장 점유율 변화
        - IT버블 붕괴 전(1999년) : Compaq 21%, Dell 18%, IBM 15%, HP 10%, 기타 36%
        - IT버블 붕괴 후(2003년) : Dell 26%, HP 25%, IBM 11%, 기타 38%
    - 같은 기간, 글로벌 보험업계 Top 10 중 5개사의 서열이 뒤바뀌었고, 철강기업도 40%가 순위 변동을 경험함 (BCG, '08.12 전경련 신성장동력포럼)
  - 1990년대 초의 미국 경기침체기에도, 상위 25%에 드는 기업 중 5분의 1 이상이 하위 25%로 추락하였으며, 하위 25%에 속하는 기업 중 5분의 1 이상이 상위 25% 내로 부상 (Bain&Company 기업 지위 변화 조사)
  - 우리나라의 경우도 1990년대 말 외환위기를 거치면서 국내기업<sup>1)</sup> 상위 25% 중 67.4%(64개사)가 상위 25% 집단에서 탈락 (삼성경제연구소)
- 불황기에 오히려 성장을 하는 기업들은 대부분 과감한 투자를 통해 불황기 이후를 대비함으로써, 이후 호황기에 시장에서 선두기업으로 등장할 수 있는 계기를 갖게 됨
  - 특히 불황기의 R&D 투자는 기업의 경쟁력을 강화하고 향후 호황기에 경쟁 기업보다 앞설 수 있는 중요한 動因이 될 수 있음
  - 실제로 불황기를 거치면서 시장에서 경쟁력을 확보하게 된 대부분의 기업들은 경쟁력 있는 기술개발을 위해 불황기에도 R&D투자를 더욱 확대한 기업들임

1) 1996년~2000년간 거래소에 상장·유지되었던 비금융기업 중 2000년 기준 매출 1,000억 원 이상인 375개사

- 작년 미국의 금융위기로 촉발된 경제위기로 인해 기업들은 ‘생존’을 위한 구조 조정 등 노력을 기울이고 있지만, 이러한 때일수록 지속적인 R&D투자 확대로 호황기를 대비해야 할 것임
  - 금융위기는 점차 실물경제의 위축으로 이어져, 북미 최대통신 기업 ‘노텔’(09.1), 세계 5위 반도체 기업 ‘키몬다’(09.1) 등 주요 기업이 파산하고, 많은 기업들이 생존의 기로에 놓여 있음
  - 하지만, 과거의 사례에서 보듯이 일부 기업에게는 현재의 경제 위기가 오히려 경쟁기업을 제치고, 시장에서 경쟁력을 확보할 수 있는 좋은 기회
- 따라서 과거 여러 차례의 경제위기를 거치면서 R&D투자를 통해 시장에서 선두기업으로 도약할 수 있었던 기업의 사례를 살펴봄으로써, 불황기 R&D투자의 중요성을 재조명해 보고자 함

\* 불황을 극복하고 시장 선두기업으로 발돋움한 기업들의 공통점은 미래에 대한 지속적 투자였다.

-LG그룹 구분무 회장 -



## II. 불황기 R&D투자와 기업의 성장

- 불황을 성장을 위한 새로운 ‘기회’로 활용하기 위해서는, 위기의 실체를 정확히 인식하고 이후 다가올 경기 회복에 대비한 신기술·제품 개발 등 지속가능한 성장전략을 세우는 것이 중요
  - 불황기일수록 당면한 생존을 넘어서는(Beyond Survival), 새로운 기틀을 구축하여 미래를 대비해야 하며, 직면한 위기를 성장의 기회로 활용할 수 있는 전략 수립이 필요
  - 특히 CEO는 기업을 둘러싼 환경변화를 세밀히 살피고, 자사의 위협 요인과 기회 요인을 파악하여 직원들에게 나아갈 방향을 명확히 설정해 주어야 함

\* ‘호황도 좋지만 불황은 더욱 좋다. 재점검을 통해 자사의 힘을 객관적으로 파악한다’

- 마쓰시타 고노스케(松下幸之助) 마쓰시타전기(現 파나소닉) 창업자 -

\* 흔히들 단기적 어려움에 관심이 많다. 하지만 궁극적으로 우리가 성공할 수 있는 유일한 방법은 지속적으로 신기술·신제품을 개발하고 새로운 혁신을 추구하는 것이다. 어려움이 다가온 지금 같은 시기야말로 이 점을 절대 간과해서는 안 될 시점이다. 가장 좋은 해결책은 수축이 아닌 성장이다.

- 스티브 발머 Microsoft CEO (’08.11. 전경련 신성장동력포럼) -

\* R&D로 미래를 대비한다면 지금의 위기가 시장점유율 상승 등 기회로 바뀔 수 있다.

- 조지 버클리 3M 회장 (’08.10. 한국3M 동탄기술연구소 준공식) -

\* 기업은 지출을 줄여야 할 때에도 전략적 투자를 위한 기회를 늘 인식할 수 있어야 한다.

- 고든 무어 Intel 창업자 -

- 또한 불황기의 감산을 신제품 개발 기회로 활용하여, 호황기에 불가능했던 다양한 제품의 테스트 및 신제품 개발시도가 가능
- 한편, R&D 투자의 효과를 극대화하기 위해서는 효과적인 R&D투자 전략이 필요하며, 개방형 R&D(Open Innovation), 시장중심의 R&D, 기술경영(MOT) 등의 분야에 역량을 구축해야 함

## 경제성장의 관점에서 바라본 기업 R&amp;D투자의 필요성

- 한국 경제성장의 기반에는 R&D투자를 통한 기술혁신이 큰 역할을 담당
  - 우리나라 R&D 투자의 실질 경제성장률 기여도는 30.6%로 일본(48.8%)보다는 낮으나 미국(20.8%), 캐나다(16.0%)보다는 높음

## R&amp;D 투자의 경제성장 기여도 국제비교

단위 : %

요소별	국가	1971년 ~ 2004년									
		한국		일본		미국		이탈리아		캐나다	
		경제 성장률	기여도	경제 성장률	기여도	경제 성장률	기여도	경제 성장률	기여도	경제 성장률	기여도
노동		1.75	25.9	0.51	17.3	1.21	38.9	0.50	22.0	1.48	47.4
자본		2.95	43.4	0.81	27.5	1.16	37.3	0.46	20.4	1.08	34.6
총요소생산성		2.08	30.7	1.62	55.2	0.74	23.7	1.31	57.6	0.56	18.0
R&D Stock		2.07	<u>30.6</u>	1.44	<u>48.8</u>	0.65	<u>20.8</u>	0.55	<u>24.3</u>	0.50	<u>16.0</u>
계		6.79	100	2.94	100	3.11	100	2.27	100	3.13	100

자료 : 과학기술정책연구원(STEPI), 교육과학기술부

- 정부는 과학기술 경쟁력 제고를 위하여 2012년까지 국가 전체 R&D 투자를 GDP 대비 5% 수준으로 확대할 예정('08.8, 대통령직속 국가 과학기술위원회 발표)
    - 국가 R&D투자 확대를 통해 고용 창출, 산업 경쟁력 제고 등의 지속적 경제성장을 달성하려는 정책은 시의적절
    - 이를 위해서는 기업부문에서 향후 5년간 연평균 15.3%(5.2조 원)의 투자 증가 필요(정부부문은 1.3조 원 증액 요)<sup>2)</sup>
- \* 2009년 국내 기업은 전년대비 2% 증가한 총 27조 6,000억 원의 R&D 투자 계획을 발표

2) 국회예산정책처('08.10), 교육과학기술부의 통계자료를 활용, 2012년까지의 GDP와 정부·민간 R&amp;D 투자액을 추정

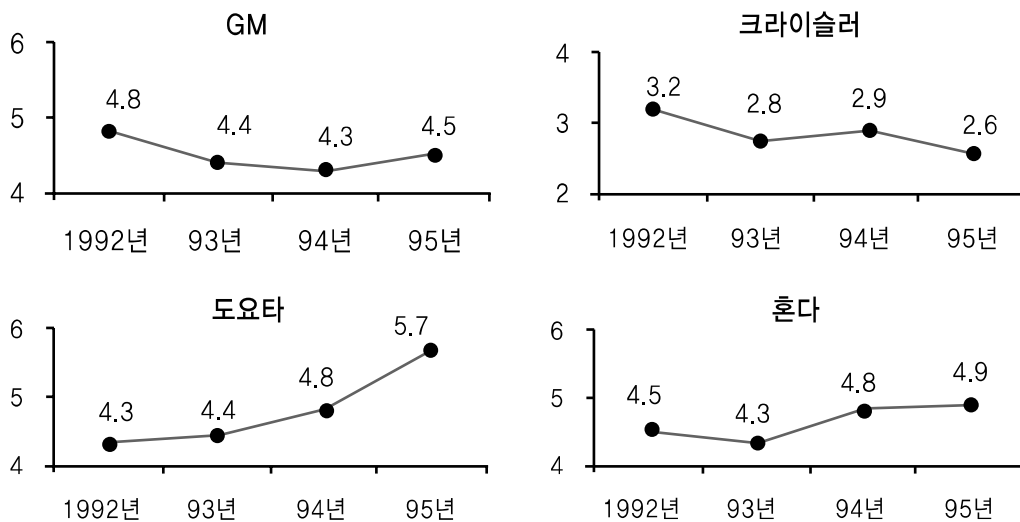
### III. 불황기 글로벌 기업의 R&D투자 성공사례

#### 1. 도요타, 혼다의 미국 시장 진출

□ 1990년대 초반 미국의 경기침체기<sup>3)</sup>에 도요타와 혼다는 R&D 부문을 강화함으로써 불황기 이후 미국 자동차 시장에서 점유율을 확대하는 계기가 되었음

- 불황으로 인해 GM, 크라이슬러 등이 매출액 대비 R&D 투자비율을 축소시킨 반면, 도요타, 혼다 등은 오히려 R&D 투자 비율을 늘림

자동차 BIG4의 매출액 대비 R&D투자비율 추이('90년대 초)



자료 : The R&D Scoreboard, 영국 정부자료(Department for Business Enterprise & Regulatory Reform), Automotive News, 2007. 10

- 도요타는 자사의 미국 R&D연구소 인력을 당초 200명에서 1992년에만 300명을 충원해 500명으로 확대하는 등 현지시장 대응 능력을 강화하였고, 혼다는 불황기 소비자 니즈 변화를 반영한 전략적 신제품을 출시
  - 혼다는 사회트렌드 조사를 통해 분석한 소비자 니즈 변화(핵가족화, 레저 문화 등)를 신제품에 반영하여, 전략적 신차종 벤 '오딧세이(Odyssey)'를 개발 출시('95년), 순이익이 월등하게 증가

\* 혼다의 순이익 변화 : 33억 엔('91) → 14억 엔('93) → 136억 엔('98)

3) 1980년대 경기확대 국면에서 미국기업들이 인수합병(M&A)을 지나치게 전개한 결과 재무구조가 악화되었고, 이에 따른 부실채권 증가와 부동산 가격폭락으로 금융기관이 부실화되면서 1990년대 초 미국경제의 불황을 가져옴

- R&D투자 확대와 함께, 엔고에 따른 수출 가격경쟁력 약화에 대응하기 위해 글로벌화를 지속적으로 추진한 결과, 불황기 이후 세계 자동차 시장을 재패
  - 경기침체로 내수가 감소하고 플라자합의에 따른 엔고현상으로 수출이 감소하자 생산거점을 북미 등으로 글로벌화한 결과, 불황기 가격경쟁력을 갖추게 되고, 여세를 몰아 불황기 이후 세계 자동차시장을 재패
  - 도요타는 1989년 12만대에 불과하던 해외 현지 생산규모를 꾸준히 확대하여 2000년 250만대까지 20배 이상 증대
  - 혼다의 경우, 해외 현지생산규모 확대 외에도 현지에서 상품기획, 연구개발 등 모든 활동을 전담하여 해외부문의 높은 성과를 바탕으로 시장 점유율 확대와 판매대수 증가를 달성

## 미국 자동차시장 점유율 및 판매대수

단위 : %, 만 대

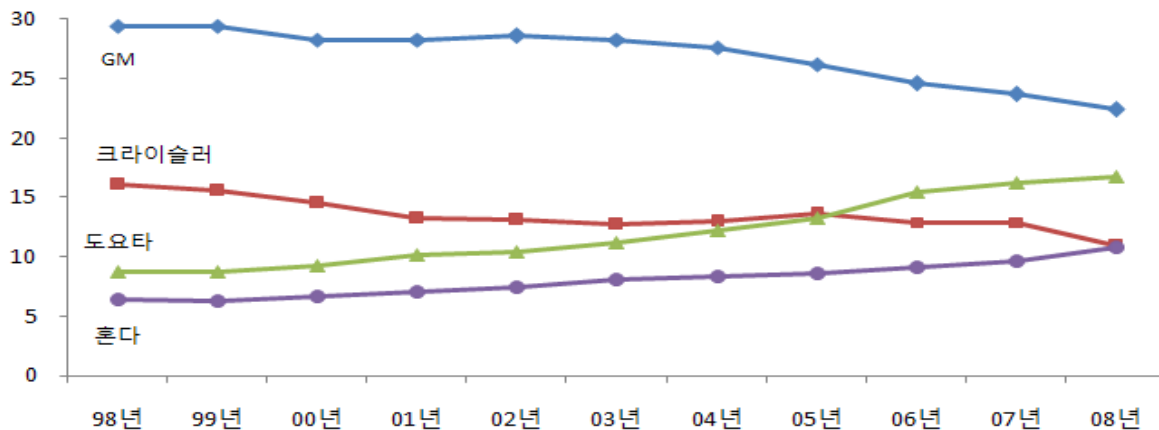
구분	1998년	1999년	2000년	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년
GM	29.4 (457.5)	29.4 (497.5)	28.3 (491.1)	28.3 (485.3)	28.6 (481.5)	28.3 (471.6)	27.6 (465.7)	26.2 (445.7)	24.6 (406.8)	23.7 (382.5)	22.4 (295.6)
크라이슬러	16.1 (251.0)	15.6 (263.9)	14.5 (252.3)	13.2 (227.3)	13.1 (220.6)	12.7 (212.7)	13.0 (220.6)	13.6 (230.5)	12.9 (214.3)	12.9 (207.6)	10.9 (144.8)
도요타	8.7 (136.1)	8.7 (147.5)	9.3 (161.9)	10.1 (174.1)	10.4 (175.6)	11.2 (186.6)	12.2 (206.0)	13.3 (226.0)	15.4 (254.3)	16.2 (262.1)	16.8 (221.8)
혼다	6.4 (101.0)	6.3 (107.7)	6.6 (115.9)	7.0 (120.8)	7.4 (124.8)	8.1 (135.0)	8.3 (139.4)	8.6 (146.2)	9.1 (150.9)	9.6 (155.2)	10.8 (142.9)

주 : 괄호 안은 판매대수

자료 : 한국자동차산업연구소(KARI), Ward's Automotive Reports, Automotive News

## 미국 자동차시장 점유율 추이('98년~'08년)

단위 : %



## 2. AMD의 추격을 따돌린 인텔

- 2000년대 초 세계적인 IT버블 붕괴시기<sup>4)</sup>에, AMD 등 반도체·PC업계는 운영자금 마련을 위해 투자를 축소했으나 인텔은 오히려 R&D투자를 확대하며 업계 선두를 고수
  - 인텔은 IT버블 붕괴의 충격이 전 세계적으로 가장 심하던 시기에 영업 이익률이 30.8%(’00)에서 8.5%(’01)로 급감하였음에도 매출액 대비 R&D투자를 10.6%(’99) → 11.6%(’00) → 14.3%(’01) → 15.1%(’02)로 확대
    - 반도체 업계 2위업체 AMD는 1999년, 2000년 고속 CPU를 개발하며 한 때 매출성장률이 인텔의 3배에 이를 정도로 성장하였으나 불황이 닥치면서 수익성 악화를 우려해 R&D 및 신규 설비투자를 중단
      - \* AMD의 매출액 대비 R&D비중 변화 : 22.2%(’99) → 16.7%(’01)
    - 인텔은 AMD의 추격을 물리치기 위해 R&D투자 확대와 더불어 신제품(펜티엄4) 광고에도 대대적으로 투자하며 시장 1위업체로서의 입지를 유지
  - 인텔은 지속적인 R&D투자 결과, AMD가 시장점유율을 급속하게 확대하며 쫓아오던 기세를 잠재우고 성장을 지속
    - AMD는 급속하게 성장, 2001년 시장점유율(x86 CPU) 최고치(20.2%)를 기록하며 인텔을 위협하였으나, 지속적인 투자를 거듭해온 인텔은 2002년에 다시 AMD의 점유율을 하락(14.9%)시키며 추격을 무력화

세계 x86 중앙처리장치 시장점유율

구분	1997년	1998년	1999년	2000년	2001년	2002년	2003년	2004년
Intel	85.0%	80.3%	82.2%	82.5%	<u>78.7%</u>	<u>83.6%</u>	<u>82.8%</u>	82.5%
AMD	7.3%	11.9%	13.6%	16.7%	<u>20.2%</u>	<u>14.9%</u>	<u>15.5%</u>	15.8%
기타	7.5%	7.9%	4.2%	1.1%	1.1%	1.4%	1.7%	1.7%

\* x86 : 인텔이 개발한 중앙처리장치(CPU) 계열의 총칭으로, 인텔 펜티엄 시리즈, AMD 애슬론 시리즈 등이 이를 기반으로 함

- 불황기에도 인텔은 말레이시아, 아일랜드, 멕시코 등 지역별 거점을 중심으로 R&D연구소를 세우고 장비를 신설하는 등 투자를 진행

4) 2000년대 초, '윈도우(Window)'라는 새로운 PC운영체제 출시에 대비한 전 세계 IT기업들의 과잉투자로 소위 '닷컴 기업'의 실적이 악화되고 더불어 미국의 9·11테러, 기업회계부정 등으로 기업 주가 하락

- 특히, 2000년, 2001년에는 생산라인, 공장, 시험장비 등 130억 달러를 들여 생산 시설을 개선
- 또한, 인텔은 1988년과 1993년 사이의 미국 경기침체기간에도 R&D투자로 입지를 강화
  - 1989년에는 R&D투자액을 전년대비 114% 증가시킨 결과 매출 87% 상승

### 3. 기린을 추월한 아사히 맥주

□ ‘잃어버린 10년’이라고 불리는 1990년대 일본의 장기불황시기<sup>5)</sup>에도 아사히는 소비자가 원하는 신상품 개발을 진행

- 불황기 돌파 방안으로 고객의 니즈에 따른 제품 개발연구(R&D)를 전략적으로 추진하여 ‘슈퍼드라이’(Super “DRY”)를 개발, 시장에 출시
  - 1980년대 엔고(高)로 인한 수출부진으로 일본 내수가 침체되자 아사히 맥주의 매출도 급격히 감소하여 맥주시장 점유율은 9.6%(’85년)로 추락
  - 아사히는 침체기에도 R&D의 초점을 고객이 원하는 제품개발에 두어, ‘맛있는 맥주’라는 핵심 가치를 담은 ‘슈퍼드라이’를 출시, 기존의 3등에서 경쟁사 기린(Kirin)을 제치고 1등 자리를 탈환(’01년)

\* ‘슈퍼 드라이’는 역대 일본 맥주시장 최고의 히트작으로 기록되었으며, 아사히의 시장점유율은 9.6%(’85) → 27.6%(’95)로 상승. 2007년 점유율은 37.9%

- 아사히는 불황기에도 생산설비, 물류 등에 투자를 확대하는 동시에 투자자금 확보를 위한 다양한 방안을 강구
  - 아사히 성장의 주역으로 꼽히는 CEO 히구치 코타로(1986~1992년 재임)는 1989년, 1990년의 2년간 생산설비에 3,000억 엔 이상을 투자하며 생산 능력 확대에 노력하였고, 물류·영업거점의 투자도 시행
  - 이처럼 불황기에도 투자를 가능하게 한 것은 CEO 히구치 코타로의 자금 조달 전략으로, 시중은행의 차입금뿐만 아니라, 에쿼티 파이낸스, 외채, 워런트채,

5) 1980년대 절상된 엔고현상을 해결하기 위한 저금리 정책으로 부동산·주식이 폭등(1986~1990년 중 일본 6대도시 부동산지수는 3배 상승하였고, 1986~1989년 니케이주기도 3배 상승)하였으나, 1990년부터 지가가 하락하자 부동산·건설업자가 파산하고 이에 따른 부실채권으로 금융기관이 파산하며 기업이 어려워짐. 이에 기업이 생존을 위한 구조조정을 실시하자 중산층의 감소로 소비가 둔화되며 경기는 악순환에 빠짐

금전신탁, 트러스트 등 다채로운 조달을 실시

- 또한, 아사히는 방만하게 운영되던 구매비용을 줄이고, 신제품 연구개발 성공 이후에 발생하는 수익을 활용하여 새로운 제품·기술 개발에 투자하는 선순환 구조를 형성

#### 4. 코닝, 캐논의 독심있는 R&D투자

□ 코닝은 2001년 IT 버블 붕괴와 기대를 모았던 광(光)섬유 사업의 예상 밖 부진으로 위기 도래

- 110달러대의 코닝 주가는 1달러로 폭락하였고, 12개 공장을 폐쇄하며, 전 직원의 절반에 해당하는 약 2만 5,000명의 인력을 감원
  - 100억 달러를 투자하며 기대를 걸었던 광섬유사업에서 30억 달러 손실
  - IT버블이 붕괴되고 불황이 찾아온 2001년, 2002년 코닝의 매출은 급격히 감소하여 연간매출이 2001년 6.3억 달러에서 2003년 3.1억 달러로 감소

□ 지속가능한 성장을 위한 장수전략으로서의 ‘독심’있는 R&D투자

- 코닝은 대규모 불황으로 적자가 발생한 2001~2002년에도 R&D 투자를 확대
  - 전체 매출 중 기술개발 비중을 2000년 11.6%에서 2002년 15.1%로 늘린 결과, 2005~2008년 기간 중 연평균 30% 이상 성장하며 순이익이 700% 이상 증가하였고, 순이익률도 15% 내외를 유지(영업이익률 18%)
  - 위기국면에서 33억 달러까지 줄었던 매출은 지난 해 58억 달러까지 늘어났고, 액정 TV용 유리기관 등의 투자도 멈추지 않았기에 현재 50%가 넘는 시장 점유율을 확보
  - 코닝은 광섬유의 선도 기업으로 지위를 유지하고 있으며, 앞으로 광대역 통신망의 발달에 따라 광섬유 기술수요가 늘 것으로 전망되어 긍정적
- 경영환경이 좋을 때나 나쁠 때나, 구조조정이 있을지라도 연구개발을 포기하지 않는 전통을 유지하며 연매출의 10%를 연구개발에 투자
  - 투자액의 70% 가량은 5~10년 안팎에 결과를 볼 수 있는 단기 연구에, 나머지

### 30% 가량은 10년 이상의 중장기 연구에 투자

\* Patient Capital(인내 자금) : 10년 이상 중장기 연구에 투자하는 R&D투자액의 호칭

#### 코닝社 경영진의 강력한 R&D투자 의지

연구개발을 그만둔다면 우리에게 미래는 없다.

- 제임스 호튼 前 회장 ('02~'07) -

불황일지라도, 코닝은 매출의 10%를 반드시 연구개발에 투자할 것이다. R&D 축소가 미래를 어렵게 한다는 사실을 우리는 알고 있다.

- 웬델 워스 회장 ('07~현재) -

향후 비전 사업은 '유기발광다이오드(OLED)조명', '3차원(3D) 디스 플레이', '리플렉티브(reflective) 디스플레이 (후면 광원이 필요한 LCD와 달리 외부의 빛을 이용)'이다.

- 조지프 밀러 CTO -

#### □ 캐논은 핵심 역량에의 지속적인 R&D투자를 통한 지적재산 확보

- 90년대 일본의 장기불황 중에도 핵심역량 강화를 바탕으로 한 사업 기회 확대
  - 캐논은 경기 침체기에도 R&D 투자를 확대하였으며('99년 1,700억 엔 → '01년 2,100억 엔 → '03년 2,600억 엔), 그 결과 지속적인 매출액 성장을 달성('03년 3조 엔 → '06년 4조 엔 돌파)
  - \* 매출액 대비 R&D투자 비중도 7.0%('99년) → 8.1%('03년) → 9.1%('08년)의 높은 수준으로 꾸준히 유지
- 시장변화를 예측하고 연구개발에 힘쓴 광학, 디지털, 컬러 등 3대 핵심기술을 바탕으로 사진기('60년대), 사무기기('70년대), 컴퓨터·반도체('80, '90년대), 의료·바이오('00년대)등 다양한 산업에 선제적으로 진출
  - 독자적인 기술개발뿐만이 아니라 지식재산에서도 우위에 서야한다는 판단 아래, 1970년대부터 지적재산 법무본부를 사내에 설립
  - \* 매년 특허 건수 3,000건 이상. 일본내 마쓰시타전기에 이어 특허보유 2위, 미국 특허 등록 건수도 IBM, 마쓰시타전기에 이어 3위

#### 경기침체기 일본기업의 R&D투자

**일본기업은 부동산 거품 붕괴에 따른 경기침체기에도 R&D 투자를 지속적으로 확대**

- 2000년 일본기업의 도산 건수는 1만 9,071건으로 거품붕괴 이후 가장 많았으나 R&D 투자액은 16조 2,893억 엔으로 전년보다 1.7% 증가
- R&D 투자는 지속적으로 증가하여 2006년 18조 4,631억 엔(전년대비 3.5% 증가)으로 사상 최고를 기록, 또한 GDP 대비 R&D비율도 3.62%로 사상 최고치를 기록

자료 : 국제무역연구원



## 5. 대공황을 극복한 듀폰의 R&D

### □ 다수기업이 연구개발을 꺼리던 1930년대에도 듀폰은 R&D지출을 증가

- 듀폰은 경기침체가 발생하는 연구 인력에 대한 수요자 우위 상황을 활용하여 연구투자 비용을 감당
  - 일반적으로 기업은 경기침체가 비용 감축 대상으로 연구소 인력을 우선적으로 고려하고 연구개발 투자를 줄이는 등 R&D관련 지출을 감소
    - \* 실제로 1930년대 대공황기 R&D연구소가 있는 기업의 미국 특허출원 증가율은 1920년대에 비해 현저히 하락
  - 1930년 듀폰은 제품가격과 매출이 10%, 15% 떨어졌음에도 불구하고, 새로 개발한 합성고무(네오프렌)의 상용화를 위한 R&D 지출을 늘림
    - \* 네오프렌은 1937년 상용화되어 1939년 비행기·자동차 부품에 활용.  
유사한 방법으로 1934년 나일론(Nylon)을 개발, 1938년 상용화에 성공

### □ 타 제품과의 차별성을 목적으로 고객·시장에 초점을 맞춘 제품개발

- 2001년 나일론 등 기존 제품의 정체로 듀폰의 매출이 전년 대비 13%(35억 달러) 감소하자 채드 홀리데이(Chad Holliday) 회장은 시장의 필요에 입각한 연구개발을 강조(market-driven R&D)
  - 2008년 듀폰은 901개의 신제품과 응용기술을 발표한 결과, 매출(294억 달러)의 36%(약 105억 달러)가 출시된 지 5년 이하의 신제품에서 발생
    - \* 105억 달러는 2002년 대비 50억 달러 증가한 수치

## 위기를 극복한 듀폰의 R&D투자 전략

### 전략 1. 체계적인 R&D투자 시스템을 구축하라

< 듀폰의 R&D 파이프라인(Pipeline) >

R&D를 단계별로 체계화하여, 스케줄에 따라 신제품을 연구소에서 시장으로 이동한다.

#### ① 실현 가능성 시험 단계

프로젝트 선정 초기에는 대체재로서의 장점, 기술 실현 가능성 등 차별화된 가치 제공이 가능한지를 고려

#### ② 제품 개발 단계

사례) 사탕수수, 옥수수, 밀 등을 원료로 친(親)환경 연료 '바이오 부탄올'을 개발. 이를 고농축하여 휘발유와 혼합해 연료로 활용하는 일부 제품을 출시. 본격적인 상업화를 위해 연료효율을 높이고 목초·짚단 같은 농업 부산물로 활용하는 연구개발 작업을 진행

#### ③ 초기 사업화 단계 (0-2년)

기간 내에 매출로 이어질 수 있을지를 재무적인 관점에서 평가

사례) 옥수수에서 추출한 신소재 '소로나'를 카펫, 양복 소재로 활용. 부드럽고 때가 잘 안타서 유리. 이처럼, 연구개발(R&D)의 마지막 단계인 '초기 사업화'에 성공한 신제품의 수는 2004년 774개에서 2007년 1,201개로 증가

### 전략 2. R&D전략에 시장의 요구를 가득 담아라

듀폰 R&D연구소의 가장 큰 목표는 '새로운 이익 창출에 중점을 둔 장기적 연구'(long-term research focused on creating new revenue). 듀폰은 연구과제 발굴시에 연구자와 마케팅 전문가가 함께 참여함으로써 시장 니즈를 반영. 연구진과 마케팅 인력이 협업하여 제안서를 작성하고 사업·기획·R&D부서가 과제를 선정. 이후, 성과를 마케팅 부서의 평가에 반영함으로써 마케팅 부서가 연구과제의 시장성 분석에 책임있게 임하도록 유도

### 전략 3. 기존 인식을 전환하라 - < 위(危)기를 기(機)화로 인식 >

2008년 높은 유가 및 원자재 가격으로 많은 기업이 고전하던 시기에도 듀폰은 관점을 달리하여 기회를 창출. 듀폰이 방탄조끼 소재로 사용하기 위해 개발한 '케블라(Kevlar- 기존 소재보다 가볍고 견고한 장점)를 타이어와 자동차 등에 사용하여 각광. 에너지 절약시대에도 부합하는 아이템

## 불황기 R&D투자 성공 사례

불황기	기업과 성공 사례
2000년대 초 IT버블 붕괴시	<b>인텔(Intel)</b> 매출액 대비 R&D투자를 10.6%(99) → 14.3%(01) → 15.1%(02)로 확대 ↳ 2위업체 AMD는 매출액 대비 R&D투자를 22.2%(99) → 16.7%(01)로 축소함으로써 추격기회 상실
	<b>코닝(Corning)</b> 매출액 대비 R&D투자를 11.6%(00) → 15.1%(02)로 확대 ↳ '05-'08년 순이익 700% 이상 증가. 18%대 영업이익률 달성
1990년대 일본 장기불황시	<b>아사히 맥주(Asahi)</b> 불황기에도 지속적인 R&D투자로 고객이 원하는 핵심가치('맛있는 맥주')를 담은 일본 맥주업계 최고 히트상품 '슈퍼드라이'를 출시 ↳ 9.6%(85) → 27.6%(95)로 시장점유율 상승, 1위로 등극(01)
	<b>캐논(Canon)</b> R&D투자를 1,700억 엔(99) → 2,100억 엔(01) → 2,600억 엔(03)으로 확대 ↳ 매출액 2003년 3조 엔 → 2006년 4조 엔 돌파 등 지속적인 성장
1980년대 후반 ~ 1990년대 초 미국 불경기시	<b>도요타(Toyota), 혼다(Honda)</b> 매출액 대비 R&D투자를 도요타 4.8%(92) → 5.7%(95), 혼다 4.5%(92) → 4.9%(95)로 확대 ↳ 이후 GM 등 미국 자동차업체를 추월, 글로벌시장을 재패
1930년대 대공황시	<b>듀폰(Dupont)</b> 새로 개발한 합성고무(네오프렌) 상용화를 위한 R&D지출 확대 ↳ 네오프렌은 1937년 상용화, 1939년 비행기·자동차 부품에 활용 유사한 방법으로 1934년 나일론을 개발하여 1938년 상용화 성공

## IV. 우리 기업의 R&D투자 성공사례

### 1. 선제적 적시(適時) 투자로 도약한 LCD 산업

- LCD 가격하락 시기임에도 선제적으로 적시에 투자한 결과, 시장 주도권 확보에 성공하였고, 이를 바탕으로 R&D투자에 집중하여 일본, 대만 업체를 각각 투자, 기술 측면에서 도태시킴
  - 세계적으로 중복된 LCD 공급과 노트북 수요부진을 원인으로 1997년 3분기부터 1998년 3분기까지 LCD 가격이 약 60% 하락하자 일본업체(샤프, DII, 히타치 등)는 가동률을 40%대로 낮추며 투자를 축소하거나 연기
    - 투자 결정을 연기했던 일본업체는 한국업체보다 늦게 4세대라인을 가동하여 이후 생산 확대 등의 추가 투자를 결정할 힘을 상실
  - 같은 시기 한국업체는 투자시점을 저울질하고 있었고, 1998년 말 LCD 가격이 상승세를 타자마자 신속한 투자를 결정하여 일본업체보다 먼저 4세대 라인에 진출, 주도권을 확보하며 경쟁업체와 격차를 벌림
    - 4세대 주도권을 확보 후, R&D투자에 집중하여 독자적인 공법(액정적하 방식)을 활용, LCD 역사상 가장 긴 불경기임에도 5세대라인에 진출, 일본 업체의 투자시점을 빼앗고, 대만업체를 기술면에서 도태시킴
    - 결과적으로 한국업체는 향후 주력 패널 크기에 적합한 라인규격을 공격적으로 先 투자함으로써 LCD 호황기에 수익을 극대화

### 2. 지속적으로 R&D인력을 양성한 조선업

- 지속적으로 R&D인력을 양성해 온 한국의 조선업계는 기술 인력 확보에서 일본보다 우위를 유지
  - 조선업 불황기인 1990년대에 일본의 우수 인력은 주로 자동차 산업과 금융업으로 진출
  - 2003년 이후, 수주·건조·수주잔량 등 전 부문에서 1위를 고수하고 있는 한국 조선업의 경쟁력 원천은 R&D 기술인력

- 한국은 90년대 불황기에도 우수 연구인력을 꾸준히 양성하여 혁신기술 창출의 원동력으로 활용
- 설계 전문인력을 활용한 맞춤형 선박 설계로 2000년대 선박의 대형화·고급화를 주도(고부가가치 선종인 LNG선, 해양구조물 등에서 우위)

#### 한·일 양국의 조선업 연구인력 비교

구분	일본	한국
설계인력 수	2,000명	8,000명
관련 대학(연간 졸업생)	8개(500명)	16개(900명)
조선소 대졸취업자(07)	90명	650명

- 현재의 글로벌 경제위기 시에도 국내 조선업계는 R&D분야를 다양화하며 투자에 더욱 집중할 계획을 수립

#### 조선업계 R&D투자 계획('09년)

구분	2009년 R&D투자 계획	전년대비 증가율
현대중공업	2,367억 원	37% * 경영진의 임금 반납·삭감(30%)과 노조의 임금 무교섭 위임 속에서도 신재생에너지, 로봇 등에 R&D투자를 확대. 2,000억대 R&D투자는 자사 최초
대우조선해양	700억 원	27%
삼성중공업	1,200억 원	20%
STX조선해양	410억 원	78%

### 3. 불황기에 오히려 R&D투자를 확대한 철강업

- 1980년대 철강업계 불황과 1990년대 외환위기 속에서도 국내 철강업계는 제철소 착공, 신기술개발 등 공격적 투자를 감행하여 수익을 올리고 원가를 낮추는 혁신적 개선을 달성
  - 1980년대 세계 철강업계의 불황시에 국내 철강업계는 제철소 착공 등 투자를 확대하여 불황기 이후 호황시기에 수익을 극대화
    - 1982~1985년 2차 오일쇼크 직후, 철강 공급과잉으로 가격이 33%가량 떨어져 세계 주요 철강사가 구조조정을 하는 등 철강업계의 불황

- 1985년 포항제철(현 포스코)은 광양제철소 착공 등 공격적 투자 감행
  - \* 철강업계 일각에서는 “포항제철이 세계 철강업 흐름에 역행하는 투자를 한다”고 비난
- 1986년부터 ‘3저(低) 호황시대’(국제유가, 국제금리, 달러가치)를 맞아 1989년까지 철강수출이 급증하자, 이미 생산력을 확충해 둔 포스코는 엄청난 수익을 달성
- 외환위기를 맞은 국내 철강업계는 관련 산업계의 위축으로 철강생산이 줄어들자 그 여력을 신기술 연구개발(R&D)에 집중한 결과, 원가를 낮추고, 환경성을 높일 수 있는 기술 경쟁력을 확보
  - 1997년, 1998년 한국의 외환위기시에 1,000억 원의 투자부담에도 불구하고 일본, EU 등 선진국에서 포기한 파이넥스(FINEX) 기술개발 투자를 결정
    - \* 파이넥스(FINEX) 기술 : 분광(粉鑛)석을 환원시키는 기술: 가루형태의 철광석에서 쇳물을 생성 (FINE: 제선공정의 종착점, EXtreme: 최고기술을 지향)
  - 원가경쟁력 강화(제조원가 15% 감축)뿐만 아니라 배출량 등 환경측면(발생 먼지 75% 감소)에서 혁신적 개선
  - 즉, 불황기 감산을 신제품·기술개발의 기회로 활용하여 호황기에 불가능했던 다양한 제품의 테스트 및 연구개발에 집중

### 국내 CEO의 R&D

#### LG그룹 구본무 회장

아무리 어려워도 우리만의 차별화된 역량을 키워갈 수 있는 연구개발(R&D)투자는 줄이지 않아야 한다. 불황 이후 미래 시장을 주도하려면 오히려 불황 때 적극적으로 투자해야 한다.

\* LG그룹은 2008년 대비 25% 증가한 3조 5,000억 원을 R&D에 투자할 계획

#### SK그룹 최대원 회장

연구개발(R&D)에 자사의 미래가 달려있다. 경쟁사보다 더 큰 수확을 기대하려면 ‘기술이 있어야 한다. 에너지 분야도 첨단 기술이 결합해야 지속 성장이 가능하다. R&D투자가 원유개발보다 더 중요할 수 있다.

\* SK그룹은 2008년 대비 18% 증가한 1조 3,000억 원을 R&D에 투자할 계획

특히, 녹색, 정보통신 등 신성장동력 R&D분야에 2012년까지 5조 7,000억 원 투자

## V. R&D투자의 성공을 위한 효율적인 R&D전략

### 1. 개방형 기술 혁신

- 내부 연구에 따른 문제해결의 한계를 타파하기 위해 기업들은 개방형 혁신 (Open Innovation)을 활용하여 기업 외부에서 개발된 지식과 기술을 적극적으로 내부화하여 활용할 필요
  - 급변하는 시장 환경에서 기업 내부의 연구개발(R&D)에만 의존하는 기업이 한계에 도달하는 것은 시간문제
    - 정보통신기술의 발달, 산업간 상호의존도 상승, 산학협력의 증진 등 여러 현상들이 사회구성원들을 더욱 연결해주고 시장 변화속도는 점점 가속화
    - 기존의 연구개발은 제한된 파트너와의 연구결과로 경쟁사에는 이길 수 있었으나, 현재의 급변하는 시장 환경에서는 신속한 대응이 중시되기에, 유연한 사고가 작동할 수 있는 개방형 혁신 전략이 요구
- 개방형 혁신의 대표적 글로벌 기업 P&G는 제품의 42%를 외부의 아이디어와 기술을 활용하며 비즈니스를 창출
  - P&G는 외부의 기술전문가, 공급업체, 인터넷을 활용한 온라인 네트워크 등 다양한 외부 전문가를 활용한 아이디어와 기술을 수렴
    - 연매출 68조 원의 P&G가, 매년 5~7%의 성장 목표를 달성하기 위해서는 매주 880억 원 규모의 새로운 비즈니스를 창출해야하기에 내부 연구진 외에 개방형 혁신을 위한 C&D(Connect&Develop) 전략을 추진
    - P&G는 전 세계 27개 연구소에 9,000여 명의 과학자들을 보유하고 있는데 외부 환경 분석결과, P&G 과학자 한 명당 비슷한 실력의 소유자가 외부에 200명이나 있다는 사실을 인식
      - \* 이러한 논리를 적용했을 때 P&G 외부에는 활용할 수 있는 전문 인력이 약 180만 명(= 9,000명 x 200명)이 있다는 결론을 도출
    - 실제로, P&G 제품의 42%는 외부 아이디어 및 기술을 내포하고 있으며, 2010년까지 회사에서 발생하는 혁신의 50%를 외부에서 수혈할 목표

- P&G는 C&D(Connect&Develop) 전략을 통해 내부적으로 생각할 수 없었던 아이디어나 기술을 얻을 수 있고, 반면 이를 제공하는 기관은 기술 상용화에 따르는 이득을 취하여 상호 윈-윈(win-win)
  - P&G의 화장품 중 OLAY Regenerist는 프랑스 중소기업이 보유하고 있던 피부재생·주름개선 기술을 활용하여 18개월 만에 개발된 제품으로, 출시 8개월 만에 주름개선 제품 시장 1위를 차지
  - P&G의 과자 중 프링글스(Pringles)에는 인터넷 공모를 통해 채택한 이탈리아 대학의 기술을 활용, 젓은 감자반죽에 글씨와 그림을 삽입
- 캐나다의 금광업체 Goldcorp社는 금맥 발굴에 상금을 내걸고 외부의 참여를 유도하여, 다수의 외부전문가로부터 금맥 후보지 정보를 제공받아 채굴량이 3년 만에 10배 증가
  - 연간 약 5만 3,000온스의 금을 채굴(2000년 기준)해서 파는 ‘Goldcorp’는 1999년 기준 광산의 금맥이 고갈되면서 파산위기
    - 당시 온스당 360달러의 원가를 320달러에 판매하는 적자상태로 새 금맥을 찾기 위한 자체적인 노력을 기울였으나 허사
  - 지난 50여 년간 축적된 자사의 광산(6,730만평) 지질데이터(업계에서 가장 극비시 됨)를 과감하게 인터넷에 공개하고 57만 5,000달러의 상금을 내걸어 생산시 경제적인 금맥 후보지 발굴 컨테스트를 개최
    - 맥이웬(Rob McEwen) CEO는 우연히 참석한 MIT 강연회에서 ‘앞으로 지구는 인터넷을 통한 정보공유에 좌지우지될 것이다’라는 리눅스(Linux)\*에 대한 설명을 듣고 아이디어를 창안
      - \* 맥이웬 사장이 이해한 리눅스의 의미
        - 누구나 무료로 접근할 수 있는 완전 개방형 컴퓨터운용 프로그램
        - 주변기기와 호환성이 뛰어나며, 인터넷 기능지원 등 다양한 프로그램을 제공
          - 개방과 공유를 통한 아이디어 창출
    - 실제로, 전 세계 지질학자, 학생, 군인 등이 자발적·경쟁적으로 연구하여 정보를 제공한 금맥 후보지 110곳 중 80%이상에서 금맥이 발견되어, 3년 후 채굴량은 10배 증가하고, 생산원가도 하락

## 2. 시장지향형 R&D

- 얼마나 R&D에 투자하는가보다 어떻게 투자하는가가 중요
  - 연구를 위한 연구가 아니라, 사업성 및 재무적인 관점 등을 다양하게 고려한, 시장과 고객의 요구에 맞는 연구개발 전략이 필요
- 도요타(Toyota)는 비용 대비 성과를 명확화하기 위하여 신차의 연구개발 비용과 효과를 체크하는 전문부서를 신설
  - 비용 대비 성과를 명확화하기 위하여 1999년 신차의 연구개발 비용과 효과를 체크하는 전문부서를 신설(BR-Vistep실)
    - 각각의 연구개발 주제에 대해 기술 난이도, 실용화 가능성, 상품화시 수익성 등 5개 항목을 설정, 항목당 최고 5점, 총 25점 만점으로 평가하여, 그 결과를 각 사업부의 연구주제 우선순위 판단시 활용
- 3M은 중앙연구소와 사업부간의 긴밀한 협조를 통하여 전사 차원에서 수행할 중장기 연구개발 과제를 발굴
  - 3M은 중앙연구소와 사업부간 협의를 통해 5~10년 후 연구 계획을 수립
    - 우선, 사업부에서는 고성장이 예상되는 시장영역(High Growth Market)과 전략 제품(High Growth Strategic Product)을 정의
    - 중앙 연구소는 이를 실현하기 위해 필요한 신기술 역량을 기술지도(Technology Map)로 제작하여 각 부서 연구과제 선정에 지원
  - 경쟁우위 확보가능성, 고객의 니즈, 성장성 등 시장성을 기준으로 연구 과제를 선정하여 불필요한 R&D투자를 최소화
    - 과거 3M은 연구진 근무시간의 15%를 자유로운 연구에 할애(15% Rule)하였으나, 2001년 맥너니(McNerney) CEO 취임 후, 시장에 관련된 기준으로 연구 과제를 선정하고 6시그마를 활용하여 관리
- GE는 연구원이 사업부서로부터 연구과제 수행을 위한 예산을 수주하도록 함으로써 과제선정 과정에서 시장성 평가를 강조



- 연구원이 사업부와 직접 협의·방문하여 예산을 수주하도록 하고, 또한 사업부는 R&D의 매년 목표 달성도에 따라 차년도의 예산 지원을 결정
  - GE는 R&D예산의 70%는 CEO(전사 차원)로부터, 나머지 30%는 사업부로부터 조달하는 구조를 가지고 있었으나, 전사 차원의 R&D는 개별사업 전략과 구체적으로 연계되지 않아 성과창출에 한계가 발생
  - 이에 전사 차원의 예산 지원을 30%로 줄이고, 사업부 지원 50%, 외부 조달 20%로 전환하고, 사업부서에서 제안에 불만족할 경우, 대학 등 외부 연구기관을 활용
  - 또한 R&D의 목표 달성도에 따라 차년도의 예산 지원을 결정하는 등 경쟁체제 도입과 목표 달성의 강조로 R&D를 성과 지향적으로 변화
- HP(Hewlett Packard) 연구소는 정채된 R&D부문을 바로잡고 사업화 관점의 R&D노력을 배가시키기 위해 예산은 유지하되 가시적 결과가 없는 프로젝트를 과감히 정리
  - 2008년 마크 허드(Mark Hurd) CEO의 효율성 우선 정책에 따라 HP R&D 연구소는 과학적 흥미만으로 연구를 진행하지 않도록, 프로젝트를 검토하고 대폭 정리
    - 연간 예산(1억 5,000만 달러)은 유지하되, 2008년에 진행하던 150개의 프로젝트 중 수익성이 낮을 것으로 예상되는 프로젝트를 대폭 감축하고, 유망한 20개의 새 프로젝트를 제시
      - \* “과거 HP연구소는 프로젝트 추진시 연구진 600명과의 인간관계를 지나치게 중시했으며, 연구원들은 공식적으로 중간 검토를 받은 적이 거의 없었기에 프로젝트가 지연되거나 신규 프로젝트 총원이 어려웠다”  
- 바네르지(Prith Banerjee) HP R&D연구소장 -
  - HP 연구소는 연구비 승인체제를 공정화하고, HP 기술을 상용화할 수 있는 다양한 방안을 강구하여 프로젝트의 실질적인 결과물을 유도
    - 중앙심사위원회에서 아이디어를 엄격하게 심사하고 진척사항을 점검하는 등 연구비 승인체제를 공정화
    - 기술이전본부를 신설하여 유망 프로젝트가 신속하게 HP제품으로 전환되도록 지원하며, HP에서 사업화할 수 없는 기술은 라이선스를 매각
    - 벤처캐피털 회사인 파운데이션 캐피털(Foundation Capital)과 공동으로 ‘사내

기업가 프로그램(EIR: Entrepreneur In Residence)'을 신설해 HP 기술을 상용화할 수 있는 벤처기업의 창업을 지원

- 가시적 결과가 없는 프로젝트에 연구원들이 몇 년 동안 매달리지 않도록 하면서 어떻게 기술변화를 파악할 수 있는 여유를 줄 것인가가 관건

## VI. 시사점

- ☞ 침체기 적극적인 R&D 투자 전략이 불황 이후 기업 성장의 관건
  - 과거 경기침체기 R&D 투자를 활용하여 불황을 극복한 사례는 우리 기업에게 선제적이고 시의적절한 R&D 투자의 중요성을 시사함
  - 불황기에 내실경영만을 추구하고 R&D, 설비투자 등 미래를 위한 투자에 소홀하면 불황기 이후 다가올 환경변화에 선제적 대응이 곤란
- ☞ R&D투자를 불황기 이후 미래의 먹거리 발굴에 직접적으로 활용
  - 기업의 R&D투자는 제품 업그레이드 및 서비스 개선의 수준을 넘어서서 신성장동력 발굴과 신사업 진출로 직결
  - 글로벌 선진기업은 미래 유망 신사업 발굴에 R&D 투자를 적극 활용 중
    - 1980년대 후반 이후 R&D 투자는 단기적 성과(전략적 R&D)에 초점을 맞추었으나, 최근 들어서는 기업의 신사업 발굴에 주도적 역할을 담당
    - \* BASF의 Future Business 조직 운영, IBM의 EBO(Emerging Business Opportunity) 프로그램, GE의 Imagination Breakthrough 프로그램, P&G의 C&D(Connect & Develop)전략 등
    - 미국 산업과학연구소(Industrial Research Institute)의 조사결과, 대상 기업의 40%가 신사업 R&D 투자를 전년대비 5%이상 확대하겠다고 응답

2008년 글로벌 기업의 신사업 R&D 투자(% , 응답자 구성비)

구 분	2007년 대비 증감률			계
	감소	증가 (0~5%)	증가 (5% 이상)	
기존 사업	30	52	18	100
신사업	6	54	40	100

자료: IRI's R&D Trends Forecast for 2008, Research-Technology Management(RTM), Jan-Feb, 2008

- ☞ 개방형 R&D, 시장에 기반을 둔 R&D 등 효율적인 R&D전략 추구
  - R&D분야의 개방형 혁신(Open Innovation)을 통한 미래 성장동력을 발굴하되, 시장을 중심으로 실질적인 성과를 거둘 수 있는 R&D 필요

- 기업이 현재의 시각을 벗어나 새로운 사업을 발굴하기 위해서는 기존의 폐쇄적이고 배타적인 연구개발(R&D) 방식에서 벗어나, 외부 지식을 공유하고 활용할 수 있는 전략적 접근이 필요
  - 전문 CTO(Chief Technology Officer) 도입 등 고객과 시장이 원하는 연구개발에서 벗어나지 않도록 연구 프로젝트를 선별하는 역량 확충
  - 글로벌 R&D활동 확대를 통해 정보수집, 첨단기술 획득이 가능하도록 Open Innovation에 대한 기업의 투자 및 정부 지원 필요
- \* 해외법인 R&D 비중이 미국 14.1%, 독일 22.1%, 일본 3.4%에 비해 한국은 1.6%로 글로벌 R&D 활동이 일부 기업으로 한정<sup>6)</sup>

#### ☞ 기업의 R&D투자를 적극 지원하기 위한 R&D정책 개선 필요

- 기술 경쟁국인 일본 및 OECD 국가와 비교하여 낮은 우리나라의 R&D 세액 공제율을 경쟁국 수준으로 상향시켜 기업의 R&D 경쟁력 확보를 지원
  - 우리나라의 R&D 세액공제율은 6%(대기업 기준)로써, R&D 투자액이 우리보다 많은 일본(10~15%), 프랑스(10%), 영국(8.4%), 중국(12.5%) 보다도 연구개발 세액공제율이 낮은 상황
  - \* 우리나라 R&D 투자액의 규모는 한국을 1로 보았을 때, 미국 10.9, 일본 4.4, 프랑스 1.6, 영국 1.3, 중국 1.1
  - R&D 세액 공제율을 7%로 상향하여 기업의 안정적인 R&D투자와 투자 확대에 따른 인센티브를 제공
- 기술개발에 성공하더라도 제품 출시까지 필요한 R&D 이후 후속 사업 및 사업화 단계의 투자 위험을 보완할 수 있는 정부지원 필요
  - 시장에서 요구하는 R&BD(Research&Business Development) 정책을 추진하여 기업이 참여할 수 있는 여건을 마련해주고, 연구개발결과가 사업화로 연계될 수 있는 초기시장 육성 등 인큐베이션 지원
  - 사업화를 전제로 한 시장 중심의 R&D 특성을 감안하여 기업의 기술경영(Management of Technology) 역량 육성 지원

6) 유엔무역개발회의(UNCTAD), 2005

- 기술개발의 안정성을 위한 지식재산권 관련 정책 개선
  - 특허침해소송 항소심을 특허법원으로 관할 집중, 특허침해소송 1심의 관할 집중(수도권은 서울중앙지법, 기타 지역은 대전지법으로 집중)
  - ‘특허 심사가 아닌 ‘특허 유지’에 과도하게 부과된 비용 부담 완화

## 〈참고〉 국내 기업의 R&D투자 현황

- 국내기업의 R&D 투자규모는 양호한 편이나, 그 분포가 신성장동력 산업, 서비스 산업 등 다양한 산업에 고루 분포되지 않고 기존 주력산업인 제조업 내 특정산업에 편중되어 있는 상황
  - 우리나라 민간부문의 R&D투자는 248억 달러로 OECD 국가 민간부문 중 5위를 차지('07)하여 경제규모에 걸맞는 R&D 투자 규모를 과시
    - R&D투자 1,000대 기업 중 국내기업 수는 11개('04)에서 17개('07)로 증가
  - 전체 산업 R&D비용 중, 전자 및 자동차 산업의 R&D 투자액이 14조 3,000억 원으로 60.1%를 차지('07)하는 등 특정 산업에 편중
    - 환경, 에너지, 녹색산업 등 미래 성장동력 분야에 선제적으로 R&D투자를 확대할 필요

### 편중된 국내기업 R&D투자 비중

단위: 백만 원, %

구분	2006년		2007년	
	투자비	전체산업 대비 비율	투자비	전체산업 대비 비율
전자정비 (전자부품, 반도체, 통신장비 등)	10,958,856	48.4	10,509,874	44.0
자동차	3,623,397	16.0	3,831,826	16.1
전자정비+자동차	14,582,253	64.3	14,341,700	60.1
전체 산업 투자비	22,660,912		23,864,893	

자료 : 한국과학기술평가원(KISTEP), 교육과학기술부

- 국내기업 R&D 투자 중 상위 기업의 R&D 지출이 큰 비중을 차지하고 있으며, 그 외 기업의 R&D는 상위 기업과 상당한 격차
    - 2007년 국내 R&D 투자기업 중 5대 기업의 투자 비중이 40%를 차지하고 있으며, 20대 기업 비중에서는 절반 이상(50.1%)을 차지
      - 세계 R&D 투자 100위 기업 내 삼성전자(12위), 현대자동차(55위), LG전자(67위) 등 3개사 위치 (EU Commission, R&D Scoreboard, 2008)
- \* 한국 기업계는 R&D 투자를 늘려 국제경쟁에서 승리한 10%가 90%의 수익을 창출하는 형국이다.  
(Stephen Bear 맥킨지 서울사무소 대표)

- 2007년 기업 규모별 R&D 투자는 대기업의 R&D 투자가 중소기업 투자의 3.2 배 이상을 차지
  - 한편, 2009년 계획치를 바탕으로 한 비중에서는 2.6배를 보이는 등 중소기업 투자액 대비 대기업 투자 비중이 점차 줄어들고 있기에 국내기업 전반적으로 R&D 투자에 중점을 두고 있다는 점에서 긍정적

### 국내기업 중 상위기업의 R&D 집중도

구 분	2005		2006		2007	
	연구비(억 원)	전체 중 비율(%)	연구비(억 원)	전체 중 비율(%)	연구비(억 원)	전체 중 비율(%)
상위 5개사	77,982	42.0	86,619	41.0	94,546	39.6
상위 10개사	89,846	48.4	99,995	47.3	107,093	44.9
상위 20개사	103,254	55.6	113,013	53.5	119,554	50.1
기업 전체	185,642	-	211,268	-	238,649	-

자료 : 한국과학기술평가원(KISTEP), 교육과학기술부

### 기업 규모별 R&D 투자

구 분	투자액(십억 원)		중소기업 대비 대기업 투자 비중
	대기업	중소기업	
2006년	17,947	4,713	3.81배
2007년	19,243	5,889	3.27배
2008년(잠정치)	20,218	6,854	2.95배
2009년(계획치)	19,969	7,636	2.61배

자료 : 한국산업기술진흥협회(KOITA), 지식경제부

## 참고문헌

- 교육과학기술부, 한국과학기술기획평가원, 2008 연구개발활동조사보고서, 2008. 12
- 국가과학기술위원회, 선진일류국가를 향한 이명박정부의 과학기술기본계획(안), 2008. 8
- 국제무역연구원, 일본 중소기업의 강점과 시사점, 2008. 3
- 삼성경제연구소, 불황기의 기업대응전략, 2008. 12
- 삼성경제연구소, 선진국 불황기의 대응과 시사점, 1998. 11
- 삼성경제연구소, 선진기업의 R&D 경영유형과 시사점, 2008. 9
- 삼성경제연구소, 장기불황에도 우량기업은 더 이익을 낸다, 2003. 6
- 자유기업원, 1930년대 미국의 대공황과 한국에의 시사점, 2007. 4
- 재정경제부, 일본식 장기불황 가능성에 대한 검토, 2005. 7
- 전국경제인연합회, 신성장동력포럼 리포트 제4호, 2008.2
- 전국경제인연합회, 신성장동력포럼 리포트 제9호, 2008.9
- 전국경제인연합회, 신성장동력포럼 리포트 제10호, 2008.10
- 전국경제인연합회, 신성장동력포럼 리포트 제11호, 2008.11
- 전국경제인연합회, 신성장동력포럼 리포트 제13호, 2009.1
- 전국경제인연합회, 신성장동력포럼 리포트 제14호, 2009.2
- 포스코경영연구소, R&D가 기업경쟁력이다, 2009. 2
- 한국산업기술진흥협회, 2009년도 연구개발투자 및 연구인력 전망, 2009. 2
- 한국자동차산업연구소, 장기불황기의 일본 자동차업체 대응, 2007.1
- 한국자동차산업연구소, 각 년도 해외자동차산업통계
- A.T. Kearney, 위기는 곧 기회, 2009. 2
- LG경제연구원, 경기침체기를 기회로 활용한 기업들의 교훈, 2008. 11
- LG경제연구원, 불황일수록 미래를 생각하자, 2009. 1
- LG경제연구원, 시장지향적 R&D의 피해야 할 함정, 2009.1
- LG경제연구원, R&D 선진기업, 이런 점이 다르다, 2007. 1
- Darrell Rigby, Barbara Bilodeau, 'Management tools and trends 2009', Bain&Company 2009 Jan.
- Layth Matthews, 'What caused the Great Depression of the 1930s?'
- Richard Dobbs, Robert Jesudason, Francis Malige, 'Moving up in a downturn', McKinsey&Company, 2002  
Winter
- \_\_\_\_\_, Tomas Karakolev, Rishi Raj, 'Preparing for the next downturn', McKinsey&Company, 2007  
Spring



Sarabjit Singh Baveja, Steve Ellis, Darrell Rigby, 'Taking advantage of a downturn', Bain&Company, 2008 Jan.

Teruhiro Tomita, Competition Policy and Competitive Strategy of Japanese Beer Industry, Bunkyo University  
Tom Nicholas, 'Innovation lessons from the 1930s', McKinsey&Company, 2008 Dec.

**영국 정부자료**(Department for Business Enterprise & Regulatory Reform)

- 각 년도 The R&D Scoreboard(The 1,400 Global companies by R&D Investment)

**美 산업과학연구소** (<http://www.iriinc.org>)

- The Industrial R&D Investment Scoreboard
- IRI(Industrial Research Institute), IRI's R&D Trends Forecast for 2008, 2008.2

Automotive News (<http://www.autonews.com>)

- James B. Treece, Playing defence Toyota cranked up R&D and reaped benefits, 2007.10
- Automotive News Data

Ward's Auto News (<http://www.wardsauto.com>)

- Automotive Data

BusinessWeek

- 'HP Lab's Latest Experiment: Itself', 2008.4

Dupont **웹사이트**

- Media Center  
[http://www.prweb.com/release/DuPont/Innovation\\_Pipeline/prweb2027964.htm](http://www.prweb.com/release/DuPont/Innovation_Pipeline/prweb2027964.htm)
- Central Research & Development  
[http://www2.dupont.com/Science/en\\_US/rd/index.html](http://www2.dupont.com/Science/en_US/rd/index.html)

Canon **웹사이트**

- 캐논그룹 최근 10년의 발자취  
[http://www.canon.co.kr/about/outline/10years\\_group.html](http://www.canon.co.kr/about/outline/10years_group.html)

코닝, 인텔, HP 등 각 사 웹사이트의 리포트, IR자료 등