

2012년 국정감사 정책보고서

(국회 지식경제위원회)

- IT/SW 산업 분야
- 국가 R&D 분야

국회의원
전 순 옥

IT/SW산업 분야, 국가 R&D분야 정책보고서를 발간하며....

- 국회의원 전순옥

우리 산업 전반의 양극화 문제가 한계에 도달했다. 특히 유럽의 금융, 재정위기 등이 우리 경제에 미치게 될 부정적인 영향은 생각 이상의 경제 위기를 가져다 줄 수도 있다. 정부는 이를 극복하기 위해 미래성장동력 산업의 육성 등을 이야기하고, 적극 추진하고 있다고 밝히고 있음에도 불구하고 중요한 성장동력 산업의 한 부분인 IT 산업의 양극화 문제는 더 심각하다.

특히 대기업의 자회사 ‘일감 밀어주기’와 IT 산업의 독식 현상은 대기업의 빵집 사업 진출 양상과 다를 바가 없다.

미국은 2008년 이후 최악의 경제위기를 겪고 있음에도, 2011년 실리콘밸리의 벤처 기업에 의한 일자리는 4만2000개나 창출되었다. 중소벤처의 놀라운 창의력, 실패를 두려워하지 않는 기업가 정신과 이러한 과감한 추진력을 뒷받침하는 정책적인 지원 아래, 스마트융합의 새로운 비즈니스 공간이 만들어 지고 양질의 일자리가 창출될 수 있었다.

왜곡된 지배 구조에 의해 지배된 대기업의 거대자본과 조직은 새로운 경제 창출의 공간을 만들 수는 없다.

기업 프렌들리를 외치며 들어선 MB 정부는 당시 대선 공약에서 매년 60만개씩 300만개 일자리를 만들어 청년실업률을 8%에서 4%로 축소하겠다고 했으나, MB 정부는 청년들의 지속가능하고 안정적인 일자리를 창출할 정보화 예산은 대폭 삭감한 반면, 한시적인 현장 노동자 몇 천명과 토건 대기업을 위한 4대강 사업에는 천문학적인 돈을 쏟아 부었다.

이 와중에 지경부는 SW 산업진흥법 개정을 통해 IT 생태계의 암 덩어리를 제거할 수도 있는 수술의 칼을 들게 되었다. 혁신적이며 도전적인 정책의 수술을 시작하게 되었다.

SW 소프트웨어 산업 부가가치율(49.0%)은 제조업(22.3%)의 2.2배이고 소프트웨어 산업 고용유발계수(12.9)는 제조업(6.8)의 1.9배에 해당하나, 2011년 국내 소프트웨어 생산규모는 41.4조 원으로 세계 소프트웨어 시장의 0.9%에 불과하다. 그러나 자금지원이 대부분을 이루는 지금까지의 반복적인 정책지원으로는 정책적, 경제적, 산업적 실효를 얻지 못했다.

그러나 금번과 같은 생태계를 변화시킬 법 개정 등의 강력한 정책은 의미 있는 도전이 될 것이다. 그러나 본 의원은 입법 취지대로 실제 제대로 집행이 될지 우려스러운 부분이 있으며, 개정 법의 취지를 살리기 위한 추가적인 법의 재개정과 정책 모니터링을 지속적으로 하고자 한다.

• 대한민국 747 공약

• 일자리 공약

“5년간 매년 60만개씩 300만개 일자리를
확충해 8%에 이르는 청년실업률을 절반인
4% 이하로 축소하겠다”

7% 경제성장

국민소득 \$40,000

미래가 다시보이는 이명박 대통령의 대선공약

세계 7대 경제강국

4년제 대학졸업자
비정규직 취업률 추이

(단위: %, 고대·신대 제외)



□ 신자유주의의 산물

2011년 청년 실업률은 8.9%로 증가 추이 지속
저성장, 고비용, 대기업 및 수출 중심 성장

* 일자리는 정체 내지 성장 둔화

□ 대한민국 헌법이 규정한 경제민주화 난양

실업증대, 사교육비 급증, 중산층 일자리 감소, 중산층 붕괴

* 중산층은 서민으로, 서민은 빈곤층으로 전락

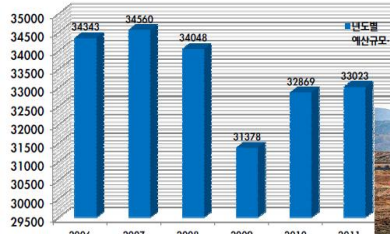
우리나라 노동시장에서 중간계층에 적합한 일자리는 1993년에 50%에서 2006년에 41%로 감소
○ 퇴직자들이 저임업에 몰리면서 소위 물지마 창업으로 인한 실패의 증가는 빈곤층으로 전락(노동연구원)



정통부 폐지, 4대강 사업 추진

• 정보화예산은 대폭 삭감되고, 4대강 사업 예산은 천문학적 수치로 투입되고

▶ 국가정보화 추진 경과(예산 추이)



일자리 문제는 더욱 취약

□ 졸업자는 느는데, 신규일자리는 늘지 않아
2011년 청년 실업률은 8.9%로 증가 추이 지속

□ 중장년 일자리도 불안

베이비 붐머 은퇴 시작(향후 10년간 7~80만명씩 은퇴)
재취업을 받아주는 데는 별로 없고, 다시 시작하자는 자칫 파멸의 길로 ...

□ 노년층(고령) 일자리는?

고령화사회로 접어들었지만, 제2의 인생을 어떻게 야하냐?



우리가 어려워진 사이

미국은 2008년 이후 최악의 경제위기를 겪고 있음에도
 2011년 실리콘밸리의 벤처 기업에 의한 일자리는
 4만2000개가 창출되었다 (2012 실리콘밸리 인덱스 보고서).

■ 실리콘밸리 기업들의 부활(4.19)

- 애플, 페이스북, 트위터 등 실리콘밸리 150대 기업이 '10년 사상 최대 흑자 기록(매출 5480억 달러, 전년대비20.3% 증가)
- 단순한 1위가 아닌 각 분야의 '생태계'를 구축한 1위 기업들이 당분간 미국 경제의 부활을 견인할 것으로 예측



(출처 : 권영일, 신가치창출을 위한 열린 지식생태계 구축, 2011)

지식경제위원회 2012년 국정감사

IT/SW산업 분야

양극화와 신성장동력 산업의 파괴된 생태계

(IT 산업 분야의 심각한 양극화)

1. IT 산업이 가지는 의미 (vs Non IT 성장률 비교)

구분(조원, %)		2008	2009	2010	2011	연평균 성장률
IT	실질GDP	97.0	100.8	118.7	128.1	9.7%
	성장률	6.8%	3.9%	17.7%	7.9%	
Non IT	실질GDP	785.2	786.9	826.9	851.2	2.7%
	성장률	2.1%	0.2%	5.1%	2.9%	

2. IT 대기업/중소기업 양극화

1) 대기업/중소기업간 평균생산액, 사업체수 현황

구분		평균생산액(`10)	사업체수(`09)	비고
IT	중소기업	57.6억	23,392개	`10 IT중소기업 비중 98.3%
	대기업	8,654억	636개	
비교		중소기업의 150배	중소기업의 비중 97.3%	

2. IT 대기업/중소기업 양극화

2) 대기업/중소기업간 2011년 생산액/비중

구분(억원, %)	중소기업	대기업	계	중소기업 비중
2011년 생산	952,454	2,347,845	3,300,299	26.7%

- 중소기업의 비중은 2009년 97.3%에서 2010년 98.3%로 증가
- 평균 생산액도 대기업이 중소기업의 150배
- 그러나 2011년 생산 기준으로 중소기업의 비중은 26.7%에 불과

3. IT 산업 수출 추이에 따른 양극화(1)

구분 (억불, %)	수출현황		대기업		중소기업 비중
	중소기업	증감률	대기업	증감률	
2008	221	0.8%	1,091	10.4%	20.3%
2009	186	-15.8%	1,024	-6%	18.2%
2010	223	19.9%	1,316	28.5%	16.9%
계	630		3,431		18.4%

(출처:정보통신산업진흥원, 한국관세무역개발원)

3. IT 산업 수출 추이에 따른 양극화(2)

- Non IT 기업의 수출 비중

구분 (억불, %)	수출현황		대기업		Non IT 중소기업 비중
	중소기업	증감률 (2008년 대비)	대기업	증감률 (2008년 대비)	
2010	779	-28.1%	2,345	28.7%	33.2%

(Non IT 수출 비중/ 출처: 중소기업청)

- MB 정부에서 IT 부분의 성장률은 평균 9.7% 성장을 해 왔음에도 불구하고, 중소기업의 수출 비중은 더욱 줄어들어 2008년도 20.3%에서 16.9%까지나 떨어짐.
- 반면 Non IT 에서 중소기업 수출 비중은 33.2% (2010년) 로 IT 분야 보다 다소간 높은 비중을 차지. 신성장동력 산업으로서 IT 산업은 수출부문에서 양극화는 더 심각.

4. 파괴된 IT 산업 생태계 - IT 서비스 대기업 내부거래 현황

순위	기업명	2009		2010		2011	
		매출액	내부 거래 비율	매출액	내부 거래 비율	매출액	내부 거래 비율
1	삼성 SDS	2,494,052	63.05	3,626,580	63.11	3,952,470	73.76
2	LG CNS	1,838,723	38.89	2,057,159	45.54	2,300,255	50.00
3	SK C&C	1,312,564	66.42	1,475,223	63.89	1,619,101	65.46
4	포스코 ICT	369,230	63.46	830,074	72.38	983,152	70.94
5	현대 오토에버	536,873	79.39	563,149	90.89	668,165	89.27
6	포스텍 (STX)	534,428	72.74	532,712	68.81	654,681	68.19

금감원 공시자료, 2009~2011(단위 : 백만원, %)

- IT 산업부문 중 SW산업은 국가 R&D 사업으로 의미 있는 지원을 하는 분야임에도 불구하고 세계 소프트웨어 시장의 0.9% 점유에 불과
- 가장 중요한 원인 중 하나는 대기업 그룹간 내부거래에 의한 경쟁력 상실 및 이로 인한 산업 생태계파괴
- 대기업-자회사간 일감 몰아주기에 의존하고 그 수익을 기반으로 공공시장에 저가로 참여함으로써 소프트웨어 생태계를 왜곡하고 중소기업의 성장을 저해
- 일감몰아주기 현상은 갈수록 그 정도가 심화됨. 삼성 SDS는 2006년 내부거래 비율이 63.05%에서 2011년에는 73.76%까지 늘어났음. 금액으로는 2006년 2조 4천억에서, 2011년 3조 9천억까지 증가

5. 공공 IT 서비스 분야의 수주 현황

- 공공부문도 양극화의 원인을 제공해 왔음.

구 분		대기업(비율)	중소기업(비율)	전 체
2009	건수	354(20.3)	1,386(79.7)	1,740(100.0)
	금액(백만원)	950,269(66.4)	481,777(33.6)	1,432,046(100.0)
2010	건수	400(16.2)	2,064(83.8)	2,464(100.0)
	금액(백만원)	997,581(61.0)	638,474(39.0)	1,636,056(100.0)

출처: 지식경제부 제출

- 2010년 당시의 중소기업 소프트웨어 수주 비중은 건수기준으로 83.8%이나, 금액기준으로는 39%에 불과함.

- 대기업은 안일한 내부거래, 국가기관 등 공공시장에서의 안정적 시장 확보 등으로 국제 시장에서의 경쟁력을 높이려는 노력을 기울이지 않음.

- 애플, 페이스북, 트위터 등과 같이 세계 시장을 선도할 수 있는 도전장을 던지는 것이 옳았으나 중소기업을 불모로 시장안일주의에 빠짐.

- 일감 몰아주기에 의해 4조 가까운 매출을 이뤄내는 삼성SDS 가 국내시장에서 중소기업의 시장을 넘보기 보다, 오라클을 대신할 순수 토종의 DB 개발, 스마트폰 시장을 예측한 OS 등 세계시장을 향한 SW 개발 투자에 일찍부터 도전했다면, 세계 시장의 0.9% 점유가 아닌 페이스북, 애플을 능가하는 IT 시장의 점령을 예상할 수도 있었을 것임.

6. IT산업 부문 고용 추이

구분(천명, %)		2008	2009	2010	연평균 성장률
IT	중소기업	397	401	426	3.7%
		8.6%	1.0%	6.4%	
	대기업	361	362	378	2.4%
		3.4%	0.4%	4.5%	

(출처: 중소기업청, KEA)

- IT 산업부문 연평균 산업성장률이 9.7%이나, 고용 성장률은 3.7%로 저조한 성장률을 보이고 있음.
- 특히 대기업의 경우는 더욱 고용이 저조하여 2.4%의 연평균 성장률로 '고용 없는 성장'의 전형을 보여주고 있음.

7. 삼성전자의 고용 추이

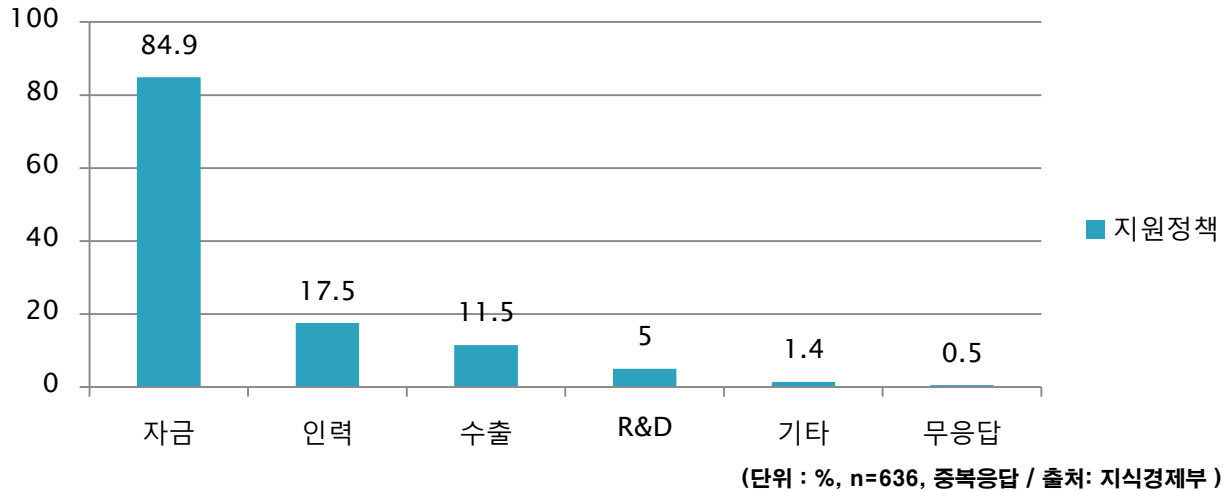
업체명	연도	매출액 (백만불)	영업이익 (백만불)	증감율 (%)	국내고용 (명)	증감율 (%)
삼성 전자	2008	26,222	2,725		84,462	
	2009	27,478	2,663	-2.3%	85,085	0.7%
	2010	33,034	3,554	33.5%	95,659	12.4%
	2011	45,194	6,790	91.1%	101,970	6.6%

* 삼성전자의 자료 미제출로 인해 국내고용 자료는 파악 불가로 지경부에서 알려왔으나, 삼성전자의 고용 관련 정보는 대외적으로 공개되어 있음.

- 스마트폰 등으로 가장 괄목할 성장을 이룬 삼성전자의 매출액, 영업이익 및 국내 고용의 현황을 보면 ‘고용 없는 성장’의 문제는 더 심각.
- 지난 해 국내 고용은 1만6173명 고용한 것에 비해, 해외 인력 고용은 지난 해 6만 7453명을 고용해 전체 11만 9800명으로 54%나 차지하고, 국내에서 1명 고용할 때, 해외에선 4명이나 고용함.

8. 정부 정책 지원 유형과 문제점(1)

최근 3년 정부 지원 유형



- 대부분의 정부지원이 단기적인 성과에 초점을 맞춘 자금부분에 편중
- 단순 금전적 지원이 아닌, 기본 역량의 강화 및 생태계를 변화시킬 전향적인 법, 제도 개편에 강력한 정책이 필요 (예: 소프트웨어산업진흥법 개정안 2011.5.)

8. 정부 정책 지원 유형과 문제점(2)

구분	시장규모	해외시장비중	해외 경쟁력 순위
IT 산업	1,076	6.5%	4
SW 산업	83	0.9%	16

(출처 : IDC [2011.8])

- 다양하고 오랜 기간 지원한 IT/SW 육성 정책에도 불구하고 해외시장의 저조한 비중과 경쟁력 약화 지속
- 특히 SW산업의 해외시장 비중은 0.9%로 지극히 저조하며, 전향적인 정책 방향을 점검할 필요가 있음.
- 또한, 중소기업 지원 정책의 대부분은 단기 일자리 창출 목적의 창업에 편중된 사업 지원의 문제
- 지금까지 정책의 한계를 반복하지 않고 극복하기 위한 강력한 정책 필요

9. SW산업의 의미와 SW산업 진흥을 위한 강력한 정책적 도전의 시작(1)

[SW 산업의 특징]

- 소프트웨어 산업은 규모가 크고 부가가치율과 고용유발계수가 높은 산업임.
- 2011년 기준 세계 소프트웨어 시장 규모는 1조 573억 달러로 반도체 시장의 3.4배, 휴대폰 시장의 5.7배 이상
- 소프트웨어 산업 부가가치율(49.0%)은 제조업(22.3%)의 2.2배
- 소프트웨어 산업 고용유발계수(12.9)는 제조업(6.8)의 1.9배에 해당
- 2011년 국내 소프트웨어 생산규모는 41.4조 원으로 세계 소프트웨어 시장의 0.9%를 차지, 세계 16위 수준임(미국 40.2%, 일본 9.2%, 영국 7.4%順)

9. SW산업의 의미와 SW산업 진흥을 위한 강력한 정책적 도전의 시작(2)

[SW 산업진흥을 위한 법 개정 (2012.5.23.)]

- 유례없는 개혁적이고 적극적인 조치
- 대기업과 제조업을 통한 국부창출의 성공 그늘 뒤, 심각한 양극화를 극복하기 위해 미래성장의 SW산업 부터 시급히 조치하자는 정부의 결단임을 긍정적으로 평가
- SW산업 생태계의 틀을 바꿀 수 있는 개혁적 조치

10. 왜곡된 IT 시장 질서를 올바르게 확립하기 위해서는 아주 강력하고 혁신적인 생태계 조성 정책이 요구된다.

1) 현재 개정된(2012.5.23) SW 산업진흥법의 재개정 필요(1)

- 개정된 소프트웨어산업진흥법 제24조의 2의 3항에 의하면 '상호출자제한기업집단에 속하는 회사에 대하여는... 사업 금액에 관계없이 참여를 제한할 수 있다'라고 되어 있고, 제24조의 2의 4항에는 '국가기관 등의 장은 이를 적용하지 아니하는 경우에는 지식경제부 장관이 그 적용을 권고하여야 한다' 라고 되어 있어 해당 법 집행의 의지와 법의 실효성에 의문을 가질 수 밖에 없음.
- 따라서 '제한할 수 있다'는 '제한한다'로 재개정하여, 국가기관장이 적용하지 않을 수 없도록 원천적으로 부적용을 법적으로 차단해야 하고, 위법시 제재 조치도 신설되어야 함.

2) 현재 개정된(2012.5.23) SW 산업진흥법의 재개정 필요(2)

- 또한 소프트웨어산업진흥법 제24조의 2의 2항의 3에 의해 '국방, 외교, 치안, 전력, 그 밖에 국가안보 등과 관련된 사업으로 대기업인 소프트웨어 사업자의 참여가 불가피하다고 지식경제부장관이 인정하여 고시하는 사업'에 한해 대기업이 참가 불가 예외 조항으로 두고자 하는데, 이 예외 범위의 정함에 있어서는 대기업의 편법이나 대정부 로비 등에 의해 흔들림 없이, 법의 취지가 훼손되지 않는 범위 내에서, 대기업의 역량이 필요한 부분에 대해서 일부 인정하는 방향으로 최소로 적용 운영하고자 하는 정부의 강력한 의지가 필요하며, 추후 명확한 정확한 범위규정이 정의되지 않으면 분쟁의 소지가 높음.

- 예를 들어, 법 제24조의2제2항의 '국가기관 등'에 대한 법령 해석의 문제가 발생할 수 있는 바, 같은 법 시행령 제17조의2제3호에서는 위 "국가기관 등"의 하나로 "정부가 납입 자본금을 출자하여 최대지분을 보유하고 있는 기관 또는 단체"라고 규정하고 있는 바, 정부와 「한국정책금융공사법」 제4조에 따라 정부가 자본금을 전액 출자한 한국정책금융공사가 산은금융지주주식회사에 전액 출자(정부:9.74%, 한국정책금융공사:90.26%)하고, 산은금융지주주식회사가 한국산업은행에 다시 전액 출자한 경우, 한국산업은행이 "정부가 납입금을 출자하여 최대지분을 보유하고 있는 기관 또는 단체"에 해당하는지, 해석에 따라 논란의 소지가 있음.
- 국가기관 등의 범위를 규정한 '정부출자'의 범위가 명확하지 않음으로 인해 본 법의 취지를 훼손할 수 있음. 특히 법제처의 법령 해석 의견으로는 국가기관의 적용 범위가 축소될 우려가 있어, 시급히 시행령 개정 등을 통한 국가기관의 범위 규정을 명확히 하는 조치가 있어야 할 것.

3) 현재 개정된(2012.5.23) SW 산업진흥법의 재개정 필요(3)

- 개정된 소프트웨어산업진흥법 제24조의 2의 2항 1에 의하면 '대기업인 소프트웨어 사업자 자신이 구축한 정보시스템의 유지 및 보수에 관한 사업'에 한해 대기업의 참여가 가능하다고 개정됨.
- 그러나 대부분의 유지보수사업의 경우, 본 사업(유지보수 대상 시스템 구축사업)을 진행한 SW사업자가 이를 담당하면 효율성이 훨씬 높다는 이유로 대기업이 참여할 수 있게 하고 있으나, 본 사업 역시 대부분 하도급을 통해 이루어지고 있는 점을 감안해 대기업의 전부 구축 사업으로 제한해야 함.
- 따라서 '자신이 구축한' 이란 범위가 '전부' 인지 '일부'인지가 불명확함으로 '자신이 구축한' 을 '전부를 구축한'으로 재개정 되어야 함.

4) 현재 개정된(2012.5.23) SW 산업진흥법의 재개정 필요(4)

- 또한, 유지보수 계약에 있어서는 편법 사례가 상당함. 1년 단위는 15억원이지만, 3년 단위 등으로 묶어 장기 계속 계약을 하는 등 대기업 참여제한 제도를 무력화(3년 단위로는 45억원이 됨에 따라 대기업 참여가능)시키고 있음.
- 사업자가 교체됨으로 발생할 수 있는 유지보수의 위험성을 방지하기 위한 조치였다는 억지스러운 이유를 감안하여 장기 계속 계약을 인정하더라도 당해 연도 금액을 기준으로 정부발주금액을 정의하여 대기업 참여 하한제도를 적용해야 하며, 이를 위한 법의 개정이 필요하다.

(참조) 공공 부문 정보화 사업 계약 현황(2012.5. 현재)

구분	사업수(개)	사업수 비중	계약금액(억원)	계약금액 비중
대기업	137	9.0%	3,767	46.8%
중소기업	1391	91.0%	4,285	53.2%
합계	1528	100.0%	8,053	100.0%

- 2012년 5월 현재까지 조달청 나라장터 발주 기준 정보화 사업은 1,528개로 이 중 137개 사업(9%)을 대기업이 계약
- 참여정부의 정책으로 시작된 2005년 대기업 제한 조치 이후 대기업의 공공시장에서의 비중은 점차 줄어들어 가고 있고 2012년 5월 현재까지는 중소기업의 비중이 53.2%까지 차지하는 아주 긍정적인 정책적 성공을 이루고 있음.

(참조) ('12년 5월말 기준 유지보수 현황 : 조달청 제공)

구분	사업수(개)	사업수 비중	계약금액(억원)	계약금액 비중
대기업	85	17.2%	1,659	61.6%
중소기업	408	82.8%	1,032	38.4%
합계	493	100.0%	2,691	100.0%

- 또한, 이렇게 구축된 공공부문의 정보화 시스템들은 안정적으로 운용되고 있어 중소기업에 기술력 및 유지보수 능력에 대한 우려는 가질 필요가 없음.
- 하지만, 유지보수 시장에서는 여전히 대기업의 비중이 높으며 이 또한 비중을 줄여가는 법개정 등 강력한 정책의 집행이 요구

11. IT 대기업 내부거래의 강력한 제재 조치 필요

순위	기업명	2009		2010		2011	
		매출액	내부 거래 비율	매출액	내부 거래 비율	매출액	내부 거래 비율
1	삼성 SDS	2,494,052	63.05	3,626,580	63.11	3,952,470	73.76

- 표에서 보듯이 대기업의 일감 몰아주기는 공공부문의 대기업 진입의 장벽이 높아지는 추세에 따라 일감 몰아주기는 더 늘어나는 추세를 보여 옴.
- 즉, 대기업은 국내 시장이 아닌 해외 시장으로 방향을 빨리 선회하고 세계적인 경쟁력을 높여 가며, 페이스북 등과 같이 세계 시장을 선도할 수 있는 사업에 도전장을 던지는 것이 옳았으나, 오히려 국내 시장에서 안주하며 공공영역에서 좁아져 잃어가는 시장을 해외시장이 아닌 대기업 자회사의 일감을 가져오는 형식으로 안일하게 시장을 넓혀가는 형국이 벌어진 것으로 여겨짐.

- 내부거래에 의해 4조 가까운 매출을 이뤄내는 삼성SDS가 국내시장에서 중소기업의 시장을 넘보기 보다, 오라클을 대신할 순수 토종의 DB 개발, 스마트폰 시장을 예측한 OS 등 세계시장을 향한 SW 개발 투자에 일찍부터 도전했다면, 세계 시장의 0.9% 점유가 아닌 페이스북, 애플을 능가하는 IT 시장의 점령을 예상할 수도 있음.
- 따라서 1) 대기업/중소기업 간의 양극화 해소, 2) 중소기업 시장 활성화, 3) 대기업의 내부거래 차단 및 해외 시장 경쟁력 유인 등의 효과를 동시에 일으킬 수 있는 정책은 동시에 이뤄져야 함.
- 즉, 공공부문의 대기업 진입 제한 및 대기업-자회사간 일감 몰아주기 방지를 위한 강력한 정책이 동시에 이뤄져야만 각각의 정책이 그 실효를 이룰 수 있지, 개별적으로 시간적인 정책적 간극이 벌어질 경우 그 효과를 기대하기는 힘들 것임.

지식경제위원회 2012년 국정감사

국가 R&D 분야

1. R&D 성공률 98%의 패러독스(1)

- R&D 성공률 98%...성과물은 절반이 '낙제'

구분	2008	2009	2010	평균
최종평가 과제	1,828	1,851	1,036	1,572
성공(보통이상) 과제	1,789	1,825	1,000	1,538
	97.9%	98.6%	96.5%	97.8%
실패 과제	39	25	36	33
	2.1%	1.4%	3.5%	2.1%

1. R&D 성공률 98%의 패러독스(1)

- 우리나라 R&D 과제의 성공률은 98%에 이른다고 평가
- 미국의 정부지원 R&D 혁신성과 및 사업화 비율은 평균 10%에 불과
- 과제 성공률은 높지만, 정작 연구 결과의 질은 상대적으로 빈약
- 정부지원 R&D 과제의 결과물이 세계적 원천기술로 인정받거나 큰 시장을 창출하는 경우는 찾아보기 어려움.
- 연구가치가 얼마나 높은지, 사업화가 가능한지에 대한 고민 없이 그저 성공 가능성이 높은 과제들 중심으로 기획하고 지원해 온 탓

1. R&D 성공률 98%의 패러독스(1)

- 성공은 했으나 쓸모 없는 결과물들이 쏟아져 나오는 것이 현재 국가 R&D 사업의 현실
- 정부지원 R&D 사업으로부터 창출된 국내 특허출원은 2006년 7,672건에서 2010년 1만 7,969건으로 5년간 연평균 약 23.7% 증가
- 그러나, 이들 중 우수특허(전문가 평가 80점 이상) 비율은 외국인 특허의 약 5분의 1 수준에 불과(특허청)
- 특허 1건당 평균 특허료 수입은 선진국 기관의 100분의 1에 불과하며, 출원(연) 등록 특허의 질적 평가 기준 S등급을 받은 특허는 전체의 6.5%에 불과하며 B등급 이하의 평가를 받은 특허가 63%를 차지(한국산업기술진흥원)

1. R&D 성공률 98%의 패러독스(2)

연구수행주체별 특허 등록 현황

단위: 건

구분	2007		2008		2009	
	등록수	비중(%)	등록수	비중(%)	등록수	비중(%)
국공립	143	1.8%	150	2.4%	67	1.5%
출연연	2,878	35.7%	2,062	33.3%	1,175	25.6%
대학	2,614	32.5%	2,395	38.7%	1,819	39.6%
대기업	684	8.5%	383	6.2%	342	7.4%
중소기업	1,463	18.2%	964	15.6%	1,086	23.6%
기타	270	3.4%	242	3.9%	110	2.4%
합계	8,052	100%	6,197	100%	4,599	100%

출처: 2010 국가연구개발사업 성과분석보고서

정부 출연(연) 특허 질적평가

단위: 건

구분	2007		2008		2009	
	건수	비중(%)	건수	비중(%)	건수	비중(%)
S등급	233	8.1%	156.0	7.6%	75	6.5%
A등급	864	30.1%	597.0	28.9%	356	30.6%
B등급	939	32.7%	665.0	32.2%	319	27.5%
C등급	839	29.2%	646.0	31.3%	412	35.5%
합계	2,875	100%	2,064	100%	1,162	100%

출처: 2010 국가연구개발사업 성과분석보고서

- R&D 지원체계의 '구멍'으로 한 해 허비되는 돈을 전문가들은 약 3조원으로 추정
- 교육문제 해결을 위한 이른바 '반값등록금'에 올해 투자된 정부 예산(1조7,500억원)의 2배에 가까운 액수
- **"국가 연구개발(R&D) 예산의 20%는 심하게 말하면 의미 없이 날아간다고 봅니다. 한해 전체 국가 R&D 예산이 15조원 정도이니 3조원이 허비되는 셈입니다. 연구자들이 담을 쌓고 폐쇄적으로 연구를 하다 보니 중복 투자가 늘어났기 때문입니다. 녹색기술이 각광을 받으니 태양에너지 분야에 정부 연구소 20군데가 달려들었다. 중복 연구라도 경쟁이 보장되면 좋다. 하지만 지금은 담벼락이 쳐 있는 자기 안마당에 100m 선을 그어놓고 혼자 달리는 식이다. 담을 허물고 함께 달려야 낭비를 줄이고 연구 효율도 높일 수 있다."** [김도연 국가과학기술 위원장 조선비즈 2011.8.27 인터뷰]

2. R&D 투자 vs 산업유발 효과 (기술수출 기준)(1)

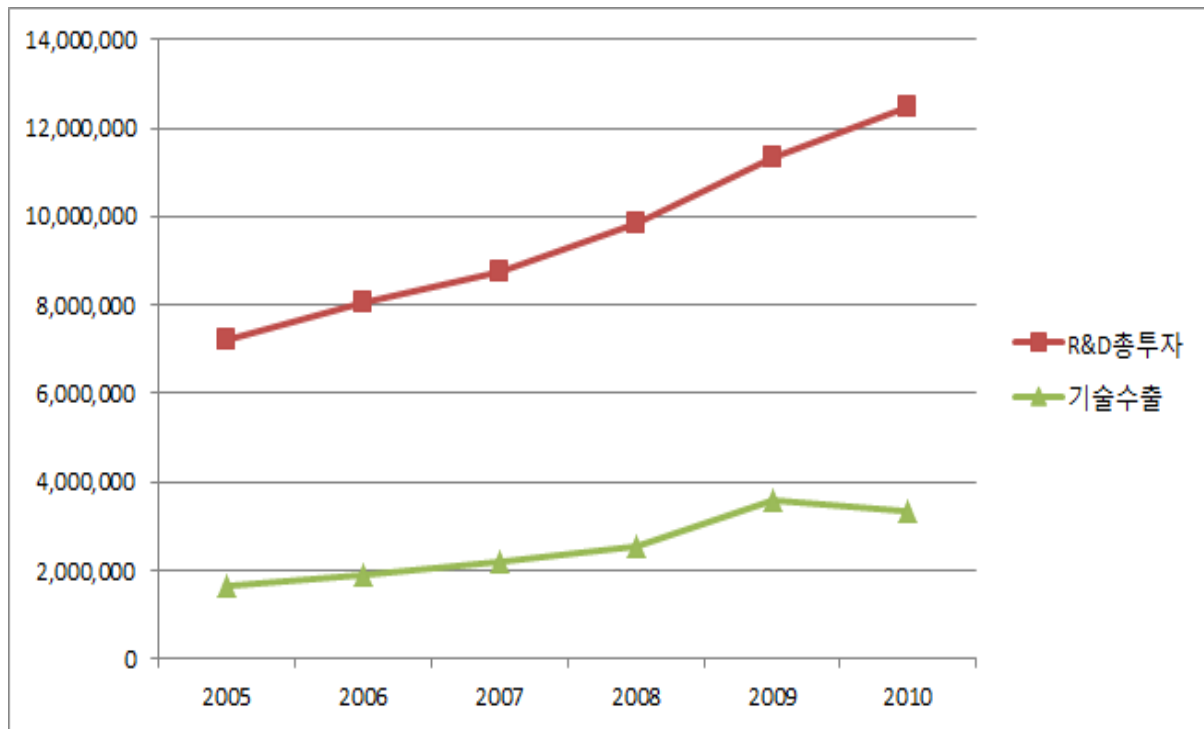
구분	2008		2009		2010	
	R&D	기술수출	R&D	기술수출	R&D	기술수출
생명과학	552,935	\$9.1	557,799	\$14.4	610,306	\$4.3
기계	1,163,299	\$561.1	1,530,874	\$735.7	1,708,193	\$730.1
전기.전자	1,019,551	\$1,545.1	1,097,857	\$2,373.0	1,165,105	\$1,369.0
정보통신	1,424,644	\$291.7	1,372,574	\$264.8	1,443,542	\$1,138.9

(뒷면 계속)

2. R&D 투자 vs 산업유발 효과 (기술수출 기준)(1)

구분	2008		2009		2010	
	R&D	기술수출	R&D	기술수출	R&D	기술수출
보건 의료	564,781	\$25.5	833,289	\$22.8	1,004,730	\$12.7
에너지 자원	574,994	\$8.5	688,541	\$8.0	940,843	\$4.7
건설·교통	862,303	\$49.1	836,365	\$87.4	747,152	\$32.5
기타	3,673,790	\$39.5	4,426,110	\$75.8	4,869,912	\$52.7
총합계	9,836,297	\$2,529.6	11,343,409	\$3,581.9	12,489,783	\$3,344.9

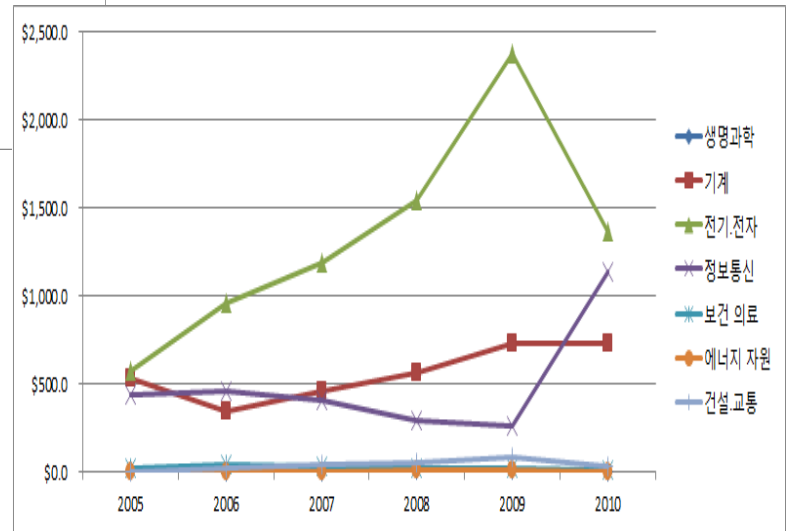
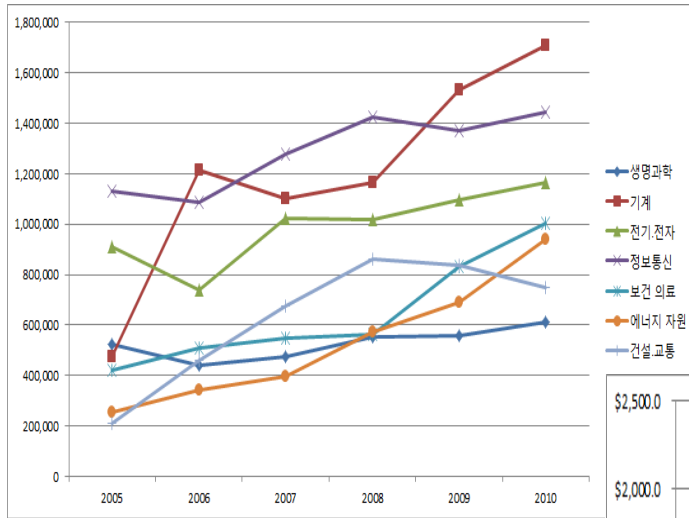
2. R&D 투자 vs 산업유발 효과 (기술수출 기준)(2)



2. R&D 투자 vs 산업유발 효과 (기술수출 기준)(2)

- R&D 성과지표를 정량적으로 볼 수 있고, 수출의 추이를 통해 R&D 유발 효과 추이를 비교함으로써 성과를 평가할 수 있는 지표가 됨.
- 주관적인 성과 분석이 아닌 객관적 비교 지표로 의미 가짐.
- 기술수출은 특허 판매, 기술거래, 상표 사용권, 실용신안, 기술정보, 기술서비스 등을 포함.
- R&D 성과의 time lag 특성으로 투입 대비 성과 산출에 어려움 있으나, 기술수출 추이를 비교해 봄으로써 R&D의 성과 평가에 의미가 있음.
- 국가 전체 R&D 투자의 꾸준한 증가율에 비해 기술수출의 증가율은 저조함.
- 현 성과지표 중 하나인 특허 출원 등의 숫자 늘리기가 아닌 실제 기술수출을 통한 경제적 성과 등을 추적 관리하여 향후 성과 지표로 검토되어야 함.

2. R&D 투자 vs 산업유발 효과 (기술수출 기준)(3)



2. R&D 투자 vs 산업유발 효과 (기술수출 기준)(3)

- 정보통신분야의 R&D 투자는 1조 4천억으로 기계분야 다음으로 많은 투자를 하고 있으나, 기술수출 추이 관점에서의 성과는 크게 두드러지지 않음. 이에 대한 상세 문제 분석을 통한 R&D 성과분석의 필요가 있음.
- 전기전자분야의 R&D 투자는 1조1천6백억으로 기계, 정보통신분야 다음으로 많은 투자를 하고 있으나, 기술투자 성과면에서는 가장 높은 실적을 보이고 있음. 역시 이에 대한 상세 분석을 통한 R&D 지원 정책을 분석해 볼 필요 있음.
- 기계분야는 가장 높은 R&D 투자 증가율을 보이고 있으나, 기술수출 실적은 의미 있는 증가율을 보이지 못함.
- 건설교통, 생명 바이오, 에너지 등의 합계 R&D 투자는 약 3조5천억에 달하지만, 기술수출 실적은 아주 미약함. 이 분야의 R&D 정책에 대한 검토가 필요함.

3. R&D 투자성과의 문제점 및 지경부 R&D 투자 성과 분석(1)

1) 2010년 특허 성과분석 총괄현황

(단위 : 건, %)

구분		2008년	2009년 (A)	2010년 (B)	전년대비 증감		연평균 증가율
					차이(B-A)	증감율	
국내특허	출원건수	14,134	14,905	17,969	3,064	20.6	12.8
	등록건수	6,197	4,599	4,641	42	0.9	△13.5
해외특허	출원건수	2,208	1,702	2,383	681	40.0	3.9
	등록건수	577	675	505	△170	△25.2	△6.4

- 국가연구개발사업을 수행한 결과로 '10년에 발생한 **국내특허 출원은 총 17,969건으로 전년대비 20.6%(3,064건) 증가**
- '10년에 발생한 **국내특허 등록은 총 4,641건으로 전년대비 0.9% 증가(42건)**
- 국가연구개발사업을 수행한 결과로 '10년에 발생한 **해외특허 출원은 총 2,383건으로 전년대비 40.0%(681건) 증가**
- '10년에 발생한 **해외특허 등록은 총 505건으로 전년대비 25.2%(△170건) 감소**

3. R&D 투자성과의 문제점 및 지경부 R&D 투자 성과 분석(1)

2) 지경부 R&D 성과분석(1)

(자체평가)

- 논문, 특허 및 사업화와 연계 강화
- (논문) `10년 SCI 논문 수 3,467건 - 국가 R&D 대비 14.5%
- (특허) `10년 특허출원, 등록건수 11,760건 - 국가 R&D 전체 특허의 52% 차지.
- (사업화율) `08~`09년 R&D 과제 4,766건 중 1,846건에서 매출 발생하여 사업화율은 38.7%

2) 지경부 R&D 성과분석(1)

(성과평과분석)

- 논문, 특허 및 사업화의 연계는 단순 합산에 의한 성과 지표는 한계
- 특허는 출원보다 등록에 비중을 두고, 특허 등록률을 지표화 할 필요
- 설문조사 방식의 사업화건수는 신뢰도가 떨어지므로 기술료 징수를 성과 지표에 비중을 둘 필요
- 연간 특허 출원 및 등록 추이 분석이 요구됨.

2) 지경부 R&D 성과분석(2)

구분	2008	2009	2010	증감율
출원	6,961	7,203	9,726	39.7%
등록	2,794	1,748	2,034	-27.2%
(특허등록율)	(40.1%)	(24.3%)	(20.9%)	
기술료징수건	2,962	1,693	1,838	-37.9%
기술료징수액	1,612.6	997.6	1,435.6	-11.0%
사업화건수	2,227	2,597	2,961	33.0%
SCI논문	2,892	2975	3467	19.9%

2) 지경부 R&D 성과분석(2)

- 지경부 R&D의 국내출원은 매년 증가하는데 이는 성과위주의 관리 결과
- 반면, 특허 등록은 감소하여, 2008년 대비 2010년의 증감률은 -27.2%
- 이는 성과관리에 의한 출원은 쉽게 할 수 있으나, R&D 질면에서는 문제가 있음을 보여주는 결과
- 성과위주의 관리 지표인 사업화 건수도 역시 매년 증가하여 2008년 대비 2010년 증가률은 33%이나, 실질 성과 가치로 평가되어야 할 기술료 징수 건수는 감소하여 2008년 대비 2010년 감소률이 -37.9%에 이릅니다.
- 이는 지경부 R&D 자체 성과 평가에 문제가 있음을 나타냄.

3. R&D 투자성과의 문제점 및 지경부 R&D 투자 성과 분석(2)

1) 해외 특허 성과분석(미국기준)

(단위: 건, %)

국가	2008년		2008년		2010년		전년대비 증감	
	출원건수	비중	출원건수 (A)	비중	출원건수 (B)	비중	차이 (B-A)	증감률
미국	946	42.8	727	42.7	1,088	45.7	361	49.7

(단위: 건, %)

국가	2008년		2008년		2010년		전년대비 증감	
	등록건수	비중	등록건수 (A)	비중	등록건수 (B)	비중	차이 (B-A)	증감률
미국	438	75.9	375	55.6	315	62.4	△60	△16.0

- 해외 특허 출원 중 미국이 차지하는 비중은 2010년 기준 45.7%에 이릅니다.
- 미국에서의 해외 출원건수는 증가 추세에 있으나, 등록 건수는 2008년 438건에서 2010년에는 315건으로 123건이나 줄어듦.
- 증감률에 있어서도 2008년 대비 28%나 감소
- 지경부의 `10년 해외 특허 출원수는 1,421건이나 등록수는 200건으로 등록률이 14.1%에 불과하며 국내 특허등록률(20.9%) 보다도 낮음.
- 특허출원수란 성과위주에만 매달리고 특허의 질면에서는 하락하고 있음을 방증.

4. 지경부 R&D 사업 자체 성과 평가의 문제점 (국가 R&D 상위 평가 보고)

1) '11년 지경부 국가 R&D 상위 평가 결과

부처명	평가등급					사업수	평균점수
	매우미흡	미흡	보통	우수	매우우수		
지식경제부	1 (3.7%)	5 (18.5%)	18 (66.7%)	3 (11.1%)	-	27	64.4

- 지경부 자체평가에서는 매우우수(4), 우수(1), 보통(19), 미흡(3)으로 평가했고, 평균 점수는 76.8로 상위평가와는 12.4의 편차를 보여 자체평가에 너무 관대하고 R&D 사업성과에 대한 안일함이 보임.
- 특히 '바이오 의료기기 산업 원천 기술개발 사업'은 자체평가 76점과 상위평가 52.2의 편차가 23.8이나 되어 R&D 성과 평가에 대한 사업주체의 주관적 평가가 많이 관여하지 않았나 하는 우려가 생김.
- 앞서 분석과 내용과 같이 R&D 과제도 성공이 보장된 안전한 과제가 아니라 모험적인 과제에 도전하도록 유도해야 함.
- 시범 실시해 오던 성실실패를 확대 적용하고 관련 규정을 개정할 필요가 있음.

2) SW 컴퓨팅 산업 원천기술 개발 사업(1)

- 사업목적 : SW·컴퓨팅 분야의 핵심원천기술 개발을 통해 SW·컴퓨팅 분야의 산업경쟁력을 제고하고, 미래 신산업을 육성하여 우리 경제의 성장잠재력을 확충하기 위한 중요한 R&D 사업

■ 사업예산

(단위 : 억원)

년도	'08	'09	'10
금액	1,399	1,109	1,148

- 연간 1,000억 이상이 소요되는 대형 R&D 사업임.

2) SW 컴퓨팅 산업 원천기술 개발 사업(1)

☞ 자체·상위평가결과(최종)

자체평가	상위평가
77.3 (보통)	67.4 (보통)

- 그러나 자체, 상위평가간에는 높은 편차를 보이며, R&D 사업의 추진 및 성과 분석에 대한 새로운 고려가 요구됨.

2) SW 컴퓨팅 산업 원천기술 개발 사업(2)

☐ 사업의 성과지표

성과지표	핵심/일반	달성치/목표치	가중치
10억원당 특허출원등록건수	핵심	3.68건/3.67건	0.4
10억원당 SCI논문건수	핵심	0.97건/0.92건	0.3
10억원당 기술이전건수	핵심	0.63건/1.10건	0.2
일반논문건수	일반	9.48건/4.51건	0.1

2) SW 컴퓨팅 산업 원천기술 개발 사업(2)

- 해당 사업의 목적은 산업경쟁력 제고를 위한 것이므로 사업화와 기술이전 등 기술료 징수 등의 평가 지표가 핵심이 되어야 함에도 불구하고, 특허출원과 등록건수에 가장 높은 가중치를 부여함으로써 성과 지표 및 기준에 사업 목적과 연관성이 결여됨.
- 또한 핵심지표 '특허출원·등록건수'에서 국내와 국외 특허는 출원과 등록에 소요되는 노력과 시간이 다를 뿐만 아니라, 성과가 창출되었을 때의 중요성 및 파급효과가 다르므로, 가중치를 다르게 하여 관리해야 함.

3) 바이오 의료기기 산업 원천기술 개발사업 (1)

[사업목적]

- 국가 성장전략에 기반한 산업기술 7대 분야의 핵심 원천기술 개발 집중 지원을 통해 주력기간산업의 산업경쟁력을 제고하고, 미래 신산업을 육성하여 우리 경제의 성장 잠재력을 확충
- 14대 지식경제 산업분야 중 바이오·차세대의료기기 분야의 산업원천기술개발을 집중 지원
- 2015년 바이오 분야 세계 7위 진입 / 2018년 차세대 의료기기 세계 5위 진입

■ 사업예산

(단위 : 억원)

년도	'08	'09	'10
금액	-	801.3	926.0

- 2009년부터 계속 사업으로 '10년까지 기 투자액 : 2,027억원 집행

3) 바이오 의료기기 산업 원천기술 개발사업 (2)

☐ 자체·상위평가결과(최종)

자체평가	상위평가
76.0 (보통)	52.2 (미흡)

- 그러나 자체, 상위평가간에는 23.8점이란 아주 높은 편차를 보이며, R&D 사업의 관리와 성과관리 등에 문제가 많음.

☐ 사업의 성과지표

성과지표	핵심/일반	달성치/목표치	가중치
특허	핵심	3.013/1.879	0.4
SCI 논문	핵심	1.134/0.799	0.4
사업화	일반	0.216/0.514	0.2

3) 바이오 의료기기 산업 원천기술 개발사업 (2)

- 핵심지표 '특허'의 경우, 특허 '출원'과 '등록'을 구분하여 가중치를 적용한 측정산식이 필요
- 사업성과의 질적 수준을 보다 향상시키고, 수준을 가늠할 수 있는 명확한 근거가 보완될 필요가 있음.
- 특허·논문실적이나 대표적 기술개발 업적에 대한 양적 달성도에 비해 해당 기술·산업 분야나 기타 관련 분야에 영향을 미칠 정도의 성과가 아직 미약한 것으로 보이며 관련 근거가 제시도 부족
- 연구비 투자 규모 대비 상용화 실적 등이 경제, 사회적으로 우수한 성과를 나타냈다고 보기 어려움(연 900억 이상 투자규모에 비해 20개 사업화 달성과제에서 42억 매출발생, 평균 2.2억원 수준에 불과)

4) 해양레저 산업 경쟁력 강화 사업

- 사업목적 : 국내외 해양레저 시장 확대 추세에 대응하여 모터보트, 요트 등 해양레저 장비 관련 기업의 기술 경쟁력 확보
- 해양레저장비 핵심 기반기술 개발을 통한 업계 생산성 향상과 관련 핵심부품 소재 기술경쟁력 향상

■ 사업예산

(단위 : 억원)

년도	'08	'09	'10
금액	-	21.6	30

4) 해양레저 산업 경쟁력 강화 사업

▣ 자체·상위평가결과(최종)

자체평가	상위평가
72.2 (보통)	48.0 (매우미흡)

- 핵심지표인 '사업화 성공률'은 사업화 성공과제를 판단하는 기준이 명확하지 않으므로, 향후 사업화 성공의 판단 기준을 '매출 발생건수' 등과 같이 구체적으로 설정할 필요가 있음
- 핵심지표 '신제품 매출액'의 경우, 총 매출액 규모는 외부환경변화에 더욱 민감하게 변화하는 측정지표로서 사업의 목적 달성에 의한 성과발생을 적절히 반영한다고 보기 어려우므로, 향후 '전체 매출액 대비 신제품 매출 발생비율' 등으로 개선할 필요가 있음.
- 사업의 특성에 따른 성과 지표의 다양한 적용이 아닌, 지나치게 일률적인 성과 지표를 적용함

[마치는 글]

‘비아그라’로 유명한 미국 제약회사 [화이자]의 2010년도 연구개발(R&D) 예산은 10조 원이 넘는다. 우리나라 정부 전체 R&D 예산의 70%에 육박하는 규모이다. 그런 [화이자]의 R&D 실패율은 96%이다. 성공률이 4%라는 얘기이다. 하지만 성공을 하면 연 매출액 19억 달러로 그 효과는 엄청나다.

하지만 우리 나라 지식경제부와 중소기업청이 지원하는 R&D 과제의 성공률은 98%에 이른다. 실패률이 불과 2%라는 것이다. 2008년 과학기술정책연구원이 조사한 부품소재 기술개발사업에 있어 기술개발 성공률은 78.6%, 사업화 성공률은 62.5%로 나타났다. 그런데 그 성공한 사업들은 다 어디로 갔는가?

2010년 OECD 통계기준에 의한 우리 나라의 기술수출액은 33억 4천5백만달러로 전년보다 237백만달러 감소(-6.6%) 하였고, 기술도입액은 102억 3천4백만달러를 기록함으로써 기술무역수지는 68억 8천9백만달러의 적자를 나타내고 있다.

사업화 성공률이 낮음이 문제가 아니다.

성공률을 높이고 성과가 있다고 하는 R&D 정책과 관리가 문제인 것이다.

연구주체들은 성공률을 높이기 위해 손쉬운 연구를 하게 되어 있고 다음 번 연구비 확보를 위해 애초부터 안전한 과제를 기획하고, 지원 기관은 성공 확률이 높은 과제 위주로 선정해 왔다.

R&D의 진정한 성과를 기대하기 어려운 구조이며, 매년 십수조의 투자를 하지만 원천기술로 인정받거나 대규모 시장을 창출한 사례는 극소수다. 즉, **목표를 너무 높게 잡아 달성하지 못한 게 문제가 아니라 너무 낮게 잡아 달성한 것이 문제인 것이다.**

이제는 창조형 연구개발정책으로 전환할 시점이다. R&D 과제도 성공이 보장된 안전한 과제가 아니라 모험적인 과제에 도전하도록 유도해야 한다. 이를 연구자 개인이나 기업, 지원 기관에만 맡겨둘 일이 아니다. 정책적 제도적으로 풀어야 할 숙제다.

앞으로도 본 의원은 이 문제에 관심을 가지고 더욱 공부하고 고민하여 실효성 있는 정책을 만들어 보고자 노력하고자 한다.

2012. 10. 24.

국회 지식경제위원회 국회의원 전 순 옥