

---

요

약

---



## 1. 추진배경

- 국내 나노융합산업의 전반적인 현황 등을 파악하여 국내 나노융합산업 정책수립의 기초자료, 산업발전단계 분석, 국제비교의 근거 마련 필요
  - 나노융합산업의 구조, 인력, 투자에 대한 현황분석과 더불어 나노융합제품의 발전단계에 대한 조사를 일정 주기로 조사하여 데이터를 축적하여 실효성 있는 나노융합산업 정책 방안 도출에 활용
  - 나노융합산업의 산업혁신 특성을 파악하여 차별화된 산업화 전략 수립의 기초자료로 활용

## 2. 조사근거

- 통계법 제3조에 의한 일반통계(통계청 승인 제11531호)로 국내 최초로 작성
  - 나노융합산업 분류체계(4대 분류\*, 16개 중분류, 44개 소분류)를 기준으로 조사·분석
    - \*4대 분류 : 나노소재, 나노전자, 나노바이오·의료, 나노장비·기기

## 3. 조사기간

- 조사대상기간 : 2010년 1월 1일 ~ 2011년 12월 31일 (2년간)
- 조사실시기간 : 2012년 12월 15일 ~ 2013년 3월 22일 (3개월)

## 4. 조사대상

- 나노융합산업 분야와 관련된 제품 생산 활동을 하면서 나노융합 제품에 의한 매출이 발생하는 제조업체

\*나노융합제품 : 나노기술을 기존기술에 접목하여 기존제품을 개선·혁신(Nano-enabled)하거나 전혀 새로운 나노기능에 의존(Nano-dominated)하는 제품

\*\*나노기술 : 100nm(만분의 일 밀리미터) 이하의 크기에서 인위적으로 물질을 제조·조작·제어함으로써, 기존 물질보다 월등히 우수한 물리화학적 특성을 발현하도록 하는 기술

- 2012년 조사 시점에서 나노융합제품을 생산하는 것으로 보고된 850개 업체를 조사대상으로 선정

- 2011년 이전에 추진되었던 나노기술 관련 실태조사 기업 명부(약 650개)에 대하여 휴·폐업, 인수합병 기업 명단을 제외한 후(약 100여개) 나노융합제품을 생산하는 것으로 보고\*된 기업을 추가

\*해당 분야 기술·기업 분야 전문가 추천, 통계청 사업체 DB중 나노융합 제품 생산 가능성이 높은 기업을 온-오프라인 조사에 의해 선정

## 5. 조사방법

- 면접조사, 전화조사, 우편조사(팩스), 인터넷조사

## 6. 조사항목

- 사업체 일반현황 1개 항목, 재무 및 고용현황 4개 항목, 생산 및 거래구조 5개 항목, 투자현황 9개 항목

## 7. 조사의 의의와 한계

### ▣ 조사의 의의

- 나노융합산업 부문 최초의 공식 산업통계 조사로 나노융합산업에 대한 구체적인 산업통계를 도출
  - 제조업 전체 및 타 산업과 비교가 가능하고, 조사결과 공개를 통해 민간분야 및 국가 정책 수립을 위한 기초·근거 자료로 활용 가능
- \*2001년 우리나라의 나노기술종합발전계획 수립 이후, 나노기술을 활용하는 기업들에 대한 산발적인 조사는 있었으나, 체계화된 공식 산업통계 조사는 본 조사가 최초임
- 본 조사를 위해 나노융합산업 분류체계를 수립함으로써 나노융합 산업관련 기업의 현황을 체계적으로 분석할 수 있는 안정적 통계 기반 구축

### ▣ 조사의 한계

- (조사대상) 나노융합조사는 나노융합산업에 속하는 기업들에 대한 전수조사가 바람직하지만 본 분석결과는 468개의 응답업체만을 대상으로 하고 있어 나노융합산업 전체 통계로 보기에는 제한이 있음.
- (조사방식) 본 조사대상 중 소수 대기업의 경우 기업공시자료를 활용하여 세부 분야에서는 차이가 있을 가능성이 있음.
- (조사·분석 결과) 본 조사는 2010년과 2011년의 2년간의 변화로 나노융합산업의 추이를 분석하였으나 이를 전체 나노융합산업의 추세라고 판단하기에는 한계가 있음.
  - 분석결과가 소수 대기업에 의해 크게 변화할 가능성이 있으므로 향후 신뢰성 있는 통계구축을 계층별 분석을 통한 자료 축적을 지속적으로 추진해 나갈 계획임.

## 1. 분석대상

- 나노융합산업조사 대상기업 중 설문조사에 응답한 468개 기업
  - 중소기업 416개(88.9%), 중견기업 33개(7.1%), 대기업 19개(4.1%)

\*기업규모는 '중소기업 기본법 제2조 및 동법시행령 제3조' 중 제조업 상시 근로자수 기준을 따름(중소기업 300인 미만, 중견기업 300인 이상~1,000인 미만, 대기업 1,000인 이상).

## 2. 일반현황

### ■ 설립연도별 현황

- 나노융합기업의 절반 이상(59.4%)은 2000년 이후 설립되어 기업 업력이 짧은 편
  - 2000년 ~ 2004년 사이에 창업한 기업이 144개(30.8%)로 가장 많으며, 2005년 이후에는 134개(28.6%)가 설립되는 등 꾸준히 나노융합기업의 창업이 늘어나는 추이를 보이고 있음.
- 2000년 이전 설립된 기업들은 기존 주력분야에서 나노융합분야로의 확장을 반영하는 것으로 추정

(단위: 개, %)

창업 연도	사업체수	구성비
1990년 이전	76	16.2
1990년~1994년	38	8.1
1995년~1999년	76	16.3
2000년~2004년	144	30.8
2005년 이후	134	28.6
합계	468	100.0

## ■ 나노부문별 현황

○ 분석대상 468개 기업 중 나노소재가 207개(44.2%)로 가장 많았으며, 나노장비·기기 140개(29.9%), 나노전자 63개(13.5%), 나노바이오·의료 58개(12.4%) 순

- 나노전자를 제외한 부문의 중소기업 비중이 80%를 상회하므로 나노융합에서 중소기업들의 상업화 활동 지원이 매우 중요함을 시사

○ 나노융합 전업기업\*의 비중은 2011년에 36.3%로 전년(34.2%)에 비해 증가

\*응답기업 총 매출 중 나노융합제품의 매출 비중이 70% 이상인 기업

- 나노장비·기기 분야의 전업기업 비중이 높은 편(43.6%)이며, 나노소재가 다소 낮은 편(31.4%)

- 나노융합제품이 응답기업의 매출에서 점하는 비중이 전년에 비해 모두 증가하고 있어 나노융합제품이 기업의 주요 매출원으로서의 중요성이 확대되고 있음을 반영

(단위: 개, %)

	사업체수 (2011년)	비중	전업기업 비중	
			2010년	2011년
나노소재	207	44.2	29.0	31.4
중소기업	186	89.9		
중견기업	12	5.8		
대 기업	9	4.3		
나노전자	63	13.5	34.9	36.5
중소기업	47	74.6		
중견기업	8	12.7		
대 기업	8	12.7		
나노바이오·의료	58	12.4	36.2	36.2
중소기업	52	89.7		
중견기업	5	8.6		
대 기업	1	1.7		
나노장비·기기	140	29.9	40.7	43.6
중소기업	131	93.6		
중견기업	8	5.7		
대 기업	1	0.7		
합계	468	100.0	34.2	36.3
중소기업	416	88.9	35.3	37.7
중견기업	33	7.0	25.0	24.2
대 기업	19	4.1	23.5	26.3

## ■ 지역별 현황

○ 나노융합기업은 수도권에 245개(52.4%), 충청권에 102개(21.8%)가 입지하고 있으며, 대경권(11.5%), 동남권(6.4%), 호남권(5.1%), 강원권(2.8%) 순으로 분포

- 부문별로도 대부분 수도권(경기 포함)과 충청권(대전 포함)에 50~60%가 집중되어 지역편중성이 높은 것은 나노융합산업의 과학기반 산업적 특성에서 비롯된 것으로 판단

\*제조업의 지역별 분포는 수도권이 49.3%, 충청권이 12.6%으로 나노융합기업 비중보다 상대적으로 낮고, 동남권이 17.1%로 높은 편(2011년)

(단위: 개, %)

지역	나노소재		나노전자		나노바이오·의료		나노장비·기기		합계	
	기업수	구성비	기업수	구성비	기업수	구성비	기업수	구성비	기업수	구성비
수도권	97	46.9	34	54.0	29	50.0	85	60.7	245	52.4
대경권	32	15.5	3	4.8	5	8.6	14	10.0	54	11.5
동남권	19	9.2	3	4.7	1	1.7	7	5.0	30	6.4
충청권	44	21.2	16	25.4	17	29.3	25	17.9	102	21.8
호남권	11	5.3	6	9.5	2	3.5	5	3.6	24	5.1
강원권	4	1.9	1	1.6	4	6.9	4	2.8	13	2.8
합계	207	100.0	63	100.0	58	100.0	140	100.0	468	100.0



### 3. 매출액 현황

#### ▣ 나노부문별 매출액 현황

- 분석 대상업체의 나노융합제품 매출액은 2011년에 92조 2,854억 원으로 전년의 88조 470억원과 비교하여 4.8% 증가
  - 부문별로는 나노전자가 78조 5,380억원(85.1%)으로 가장 크고, 나노소재 11조 1,370억원(12.1%), 나노장비·기기 2조 3,169억원(2.5%), 나노바이오·의료 2,934억원(0.3%) 순
  - 2010년과 비교할 때 나노전자, 나노바이오·의료, 나노장비·기기도 증가했으며, 나노소재가 전년에 비해 가장 큰 증가율 기록(27.7%)
- 나노융합제품을 생산하는 업체들의 총매출에서 나노융합제품의 매출이 차지하는 비중은 2011년에 37.2%로 2010년(39.4%)에 비해 다소 감소
  - 부문별로는 나노전자가 43.0%로 가장 크고, 나노장비·기기 42.8%, 나노바이오·의료 22.1%, 나노소재 19.1% 순(2011년)
  - 전체 나노융합제품의 매출 비중이 2011년에 다소 낮아진 것은 매출 규모가 큰 나노전자의 매출증가율이 상대적으로 낮은 데서 비롯되는 것으로 전반적으로는 나노융합제품의 매출 비중이 전년에 비해 증가

(단위: 십억원, %)

	2010년			2011년			나노 매출액 증감율 (%)
	나노융합제품 매출액(A)	총 매출액(B)	비중 (A/B)	나노융합제품 매출액(A)	총 매출액(B)	비중 (A/B)	
나노소재	8,719	48,006	18.2	11,137	58,283	19.1	27.7
나노전자	77,086	169,374	45.5	78,538	182,733	43.0	1.9
나노바이오 ·의료	272	1,260	21.6	293	1,327	22.1	7.9
나노장비 ·기기	1,970	4,776	41.2	2,317	5,409	42.8	17.6
합계	88,047	223,416	39.4	92,285	247,752	37.2	4.8

## ■ 기업규모별 매출액 현황

○ 대기업의 나노융합 매출액은 2011년에 85조 8,872억원(93.1%)이며, 중견기업은 2조 5,700억원(2.8%), 중소기업은 3조 8,282억원(4.1%)으로 나노융합산업은 중소기업위주의 초기 단계의 성장경로에 있는 것으로 분석됨.

- 2010년 대비 나노매출액은 모든 기업규모에서 증가하고 있으며, 매출액 증가율은 중소기업(16.8%), 중견기업(13.3%), 대기업(4.4%) 순
- 대기업은 매출 비중이 높지만 증가율면에서는 중소기업이 높게 나타나 중소기업의 혁신역량 제고와 산업화 촉진을 위한 정책의 중요성을 시사

(단위: 십억원, %)

	2010년			2011년			매출액 증감율 (%)
	나노융합제품 매출액	구성비	나노융합제품 매출/총매출 비중	나노융합제품 매출액	구성비	나노융합제품 매출/총매출 비중	
중소기업	3,277	3.7	40.8	3,828	4.1	42.5	16.8
중견기업	2,268	2.6	28.6	2,570	2.8	37.0	13.3
대기업	82,502	93.7	39.8	85,887	93.1	37.1	4.1
합계	88,047	100.0	39.4	92,285	100.0	37.2	4.8

주 1) 기업 규모는 제조업 상시 근로자수 기준에 따라 중소기업은 300명 미만, 중견기업 300명 이상~1,000명 미만, 대기업은 1,000명 이상임.

2) 대기업의 나노융합제품 매출액은 기업공시자료의 총매출액에서 나노융합제품이 차지하는 비중을 이용하여 산출

## ■ 지역별 현황

○ 나노융합기업의 지역별 매출액은 수도권 80조 6,898억원(87.4%), 충청권 8조 5,923억원(9.3%), 대경권(2.1%), 호남권(0.6%), 동남권(0.5%), 강원권(0.1%) 순으로 분포

- 나노융합산업 전체 매출 중 수도권이 차지하는 비중이 85% 이상이며 충청권이 타 지역보다 상대적으로 높은 비중을 차지하고 있으나 10% 미만으로 수도권 집중 현상이 심하게 나타남.

- 나노매출액 수도권 집중현상은 나노전자 주력부문인 반도체, 디스플레이 관련 업체들이 밀집되어 나타난 것으로 보이며, 충청권의 높은 구성비는 대덕연구단지 내 벤처기업들의 영향으로 분석됨.

(단위: 십억원, %)

지역	2010년		2011년		증감율 (%)
	나노매출액	구성비	나노매출액	구성비	
수도권	79,195	89.9	80,690	87.4	1.9
대경권	1,573	1.8	1,933	2.1	22.9
동남권	366	0.4	461	0.5	25.8
충청권	6,377	7.3	8,592	9.3	34.7
호남권	496	0.6	558	0.6	12.5
강원권	40	0.0	51	0.1	28.3
합계	88,047	100.0	92,285	100.0	4.8

## 4. 연구개발 현황

### ▣ 연구개발 투자현황

○ 2011년 나노융합기업들의 연구개발 투자는 총 5조 9,280억원으로 2010년에 비해 10.2%(5,493억원) 증가

- 대기업을 R&D 투자가 95.8%(5조 6,808억원)로 대부분을 차지하고 있으며 특히 전자부문의 집중도가 매우 높음

\*응답업체들의 총 R&D투자(13조 9,380억원)에서 나노융합분야에 대한 R&D투자 비중은 42.5%

○ 응답업체들의 매출액 대비 R&D투자의 비중(R&D 집약도)은 6.4%이며, 나노바이오·의료(8.3%)가 가장 높고 나노소재(1.4%)가 가장 낮은 수준

- 그러나 제조업 전체의 R&D 집약도 2.99%(2011년)에 비해 전반적으로 매우 높은 것으로 판단

(단위 : 백만원, %)

	나노R&D투자액			R&D집약도	
	2010년	2011년	기업규모별 비중 (2011년)	2010년	2011년
나노소재	114,111	156,503	2.7	1.3	1.4
중소기업	39,768	59,213	37.8	2.5	3.0
중견기업	9,761	15,352	9.8	2.1	4.1
대 기업	64,582	81,938	52.4	1.0	0.9
나노전자	5,160,852	5,633,331	95.0	6.7	7.2
중소기업	26,682	21,313	0.4	5.4	4.1
중견기업	11,006	13,203	0.2	1.4	1.4
대 기업	5,123,164	5,598,815	99.4	6.8	7.3
나노바이오·의료	20,507	24,267	0.4	7.5	8.3
중소기업	13,946	15,093	62.2	6.6	7.0
중견기업	6,500	9,100	37.5	11.8	12.5
대 기업	61	74	0.3	1.5	2.1
나노장비·기기	83,275	113,946	1.9	4.2	4.9
중소기업	63,944	75,284	66.1	6.5	6.7
중견기업	19,331	38,652	33.9	2.0	3.2
대 기업	0	10	0.0	-	0.5
합계	5,378,745	5,928,047	100.0	6.1	6.4
중소기업	144,340	170,903	2.9	4.4	4.5
중견기업	46,598	76,307	1.3	2.1	3.0
대 기업	5,187,807	5,680,837	95.8	6.3	6.6

## ■ 연구개발 추진방법

- 나노융합기업의 연구개발활동은 자체 연구소(70.5%)를 갖고 진행되고 있으며, 전담부서(14.5%)와 비상시 수행조직(10.7%)도 활용
  - 응답업체 468개사 중 330개사에서 자체 연구소를 운영하고 있으며 전담부서를 운영하는 68개사를 포함하면 전체 나노융합업체의 85%가 연구개발에 대한 전담 조직과 인력을 활용

(단위: 개, %)

	연구소 운영		전담부서 운영		비상시적 수행		수행하지 않음		무응답		소계	
	기업수	비중	기업수	비중	기업수	비중	기업수	비중	기업수	비중	기업수	비중
나노소재	149	72.0	27	13.0	24	11.6	0	0.0	7	3.4	207	100.0
나노전자	46	73.0	7	11.1	5	8.0	0	0.0	5	7.9	63	100.0
나노바이오·의료	40	69.0	6	10.4	9	15.5	1	1.7	2	3.4	58	100.0
나노장비·기기	95	67.9	28	20.0	12	8.6	3	2.1	2	1.4	140	100.0
합계	330	70.5	68	14.5	50	10.7	4	0.9	16	3.4	468	100.0

## ■ 특허 현황

- 나노융합업체의 국내 및 해외에 등록 또는 출원된 특허 수는 총 6,698건(2011년 누적 기준)이며, 나노장비·기기가 4,088건으로 가장 높은 비중을 차지
  - 전체특허 대비 나노융합 관련 특허 비중은 국내 등록·출원 특허의 경우 나노전자가 61.8%, 해외 등록·출원 특허는 나노장비·기기가 84.1%로 기업 내부에서 나노기술에 대한 중요성이 강화되고 있음을 알 수 있음.

(단위 : 건, %)

분류	나노특허(A) (등록/출원)				전체특허(B) (등록/출원)		비중(A/B)	
	국내		해외		국내	해외	국내	해외
	구성비	구성비	구성비	구성비				
나노소재	1,870	27.9	911	37.4	7,170	2,638	26.1	34.5
나노전자	1,368	20.4	247	10.1	2,212	361	61.8	68.4
나노바이오·의료	474	7.1	178	7.3	1,543	568	30.7	31.3
나노장비·기기	2,986	44.6	1,102	45.2	4,892	1,310	61	84.1
합계	6,698	100	2,438	100	15,817	4,877	42.3	50

## 5. 기술 경쟁력 현황

### ■ 나노인력 현황

- 응답기업의 2011년 나노융합산업 관련 분야에 종사하는 종업원 수는 13만 667명으로 전년에 비해 7.7% 증가
  - 응답업체들의 총 종업원(26만 327명) 중 나노융합분야 종업원의 비중은 50.2%이며, 나노전자가 가장 높고(57.0%), 나노소재가 22.0%로 가장 낮은 수준

(단위 : 명, %)

	2010년			2011년		
	나노 종업원(A)	총 종업원(B)	비중(A/B)	나노 종업원(A)	총 종업원(B)	비중(A/B)
나노소재	8,039	37,805	21.3	9,056	41,071	22.0
나노전자	108,923	189,150	57.6	115,869	203,167	57.0
나노바이오·의료	1,107	5,387	20.6	1,180	5,474	21.6
나노장비·기기	4,118	9,289	44.3	4,562	10,615	43.0
합계	122,187	241,631	50.6	130,667	260,327	50.2
중소기업	7,220	20,108	35.9	8,281	20,454	40.5
중견기업	6,075	16,561	36.7	6,161	16,718	36.9
대 기업	108,892	204,962	53.1	116,225	223,155	52.1

### ■ 인당 생산성 현황

- 응답기업의 종업원 1인당 매출액은 9억 5,200만원으로 제조업 평균(5억 6,247만원(2011년), 통계청)의 1.6배를 상회
  - 대기업들의 인당 생산액이 10억원을 상회하는 반면 중소기업은 약 4억으로 나타나는 등 부문별·기업규모별로 편차가 존재

(단위 : 백만원/인, %)

	2010년	2011년	증감율
나노소재	1,270	1,419	11.7
나노전자	895	899	0.4
나노바이오·의료	234	242	3.4
나노장비·기기	514	510	-0.8
합계	925	952	2.9
중소기업	399	440	10.3
중견기업	480	416	-13.3
대 기업	1,012	1,039	2.7

## 6. 사업화 현황

### ▣ 나노융합제품 제품화 수준

- 373개 기업의 주력 나노융합제품의 제품화 수준을 조사한 결과, 현재 제조 및 판매 단계라고 응답한 비중이 74.0%(276개)로 가장 높음.
- 나노융합기업의 주력제품이 연구개발 및 시제품 생산 단계라는 응답도 26%라는 점을 고려할 때, 향후 나노융합제품의 제품출시가 더욱 활발해질 것으로 예상

(단위 : 개, %)

제품화단계	응답기업수	
	개	비중
연구개발	46	12.3
시제품 생산	51	13.7
제조 및 판매	276	74.0
합계	373	100.0

주 : 제품화 단계는 나노기업의 주력 생산제품(1순위 제품)에 대하여 응답한 업체만을 대상으로 분석

### ▣ 나노융합제품 시장출시 최초년도

- 나노융합제품의 시장출시 최초년도는 2008년 이후가 42.9%로 가장 높고, 시장 출시예정도 9.7%에 이르러 과학기술적 성과가 산업경제적 성과로 가시화하는 것으로 판단

(단위: %)

	2000년 이전	2000 ~ 2003년	2004 ~ 2007년	2008년 이후	시장 출시예정	소계
나노소재	9.8	17.3	16.5	44.4	12.0	100.0
나노전자	10.2	8.2	24.5	46.9	10.2	100.0
나노바이오·의료	7.3	26.8	29.3	26.8	9.8	100.0
나노장비·기기	5.7	20.7	21.7	45.3	6.6	100.0
합계	8.2	18.2	21.0	42.9	9.7	100.0

## ■ 매출액 상위 10대 제품(군)

- 나노융합산업분류체계의 소분류(44개)에 따른 제품군별 매출 규모를 보면 상위 10대 제품군중 나노전자 및 나노소재가 대부분을 점하고 있어 부문별·제품군별 집중도가 높은 수준
  - 상위 10대 제품(군)의 매출액이 나노융합산업 전체 매출에서 점하는 비중 95.9%, 상위 30대 제품(군)의 비중 99.9%
  - 상위 10대 제품(군)중 나노전자가 78.3조원으로 전체 나노융합산업 총 매출액의 84.7%, 나노소재는 9.4조원으로 총 매출액의 10.2%를 점유
- 연구개발투자에서도 특정 제품군에 대한 집중도가 높아 다양한 부문에서의 나노융합산업화 확산이 다소 미흡한 것으로 평가
  - 연구개발투자의 상위 10대 제품(군)의 비중 97.3%, 상위 30대 제품(군)의 비중 99.7%

(단위 : 십억원, %)

순위	나노융합산업분류		나노융합제품 매출액		나노부문 R&D투자	
			(2011년)	누적비	(2011년)	누적비
1	NB0301	LCD용나노소자	46,456	50.3	3,274	55.2
2	NB0101	메모리소자	22,839	75.1	1,945	88.0
3	NA0103	판상나노소재	5,448	81.0	33	88.6
4	NB0302	OLED용나노소자	3,292	84.6	280	93.3
5	NA0304	나노다층소재	2,761	87.5	61	94.3
6	NB0103	광소자	2,505	90.3	65	95.4
7	NB0401	이차전지	2,371	92.8	40	96.1
8	NA0201	나노분산체	1,175	94.1	24	96.5
9	ND0201	나노패터닝장비	939	95.1	29	97.0
10	NB0102	로직소자	740	95.9	18	97.3
전체			92,285	100.0	5,928	100.0



## ■ 기업 내 나노융합제품의 중요성

- 나노기술관련 제품이 갖는 의미에 대해 회사의 주력 매출원이라는 응답비율이 평균 39.8%로 나타나 이미 나노융합제품이 기업의 주요 매출원이 되고 있는 것으로 판단
  - 미래 성장동력원(31.7%), 회사의 사업구성 품목 중 하나(21.8%)라는 응답 비중도 높아 주요 산업·기업 분야에서 융합화를 통한 성장이 활발하게 진행된다는 점을 반영
- 기업규모별로 보면 중소기업은 주력매출원이라는 응답이 많은 반면, 대기업은 나노융합제품을 장단기 제품 포트폴리오로 평가
  - 중소기업은 ‘주력매출원’이라는 응답이 41.1%로 크게 높고 ‘미래의 성장동력원’이라는 응답비중도 높은 반면(32.3%) 기술후보군중의 하나라는 응답 비중이 매우 낮음.
  - 대기업은 질문항목에 대하여 고른 분포를 보이며 ‘많은 기술후보군중 하나’라는 응답도 22.2%를 점하고 있어 단기 매출실적 뿐만 아니라 중장기 투자 아이템으로도 동시에 고려하고 있음을 시사

(단위 : %)

	회사의 주력 매출원	회사의 다양한 사업 구성 품목 중 하나	현재 위상은 작지만 미래 성장동력원	많은 기술 후보군 중 하나	응답기업수
나노소재	35.9	21.1	35.9	7.1	142
나노전자	44.5	22.2	29.6	3.7	54
나노바이오·의료	38.3	27.7	25.5	8.5	47
나노장비·기기	43.0	20.2	29.8	7.0	114
합계	39.8	21.8	31.7	6.7	357
중소기업	41.1	21.6	32.3	5.0	319
중견기업	34.5	24.1	20.7	20.7	29
대 기업	11.1	22.2	44.5	22.2	9

주 : 설문항목에 응답한 357개 업체만을 대상으로 분석

## 7. 나노융합기업들의 투자활동 현황

- 국내 나노융합기업들의 투자재원 조달은 기업 내부조달이 66.1%, 공공부문이 18.8%로 민간으로부터의 조달 비중이 매우 낮음.
  - 외부자금은 공공부문에서 주로 조달하며, 나노바이오·의료 22.4%, 나노소재가 19.1% 순
- 투자재원의 활용은 연구개발 및 시설·설비투자 비중이 87.6%로 대부분을 점하고 있어 여전히 제품화를 위한 투자 비중이 높은 편
  - 기술도입을 위한 투자 비중이 3.9%로 나타나 요소기술 및 응용기술의 거래가 이루어지는 것으로 보이지만 시장 창출을 위한 마케팅·홍보 활동에 대한 투자 비중은 낮은 편

(단위 : %)

	기업 내부조달	외부자금조달		투자재원 조달 없음	소계
		민간	공공		
나노소재	66.2	4.2	19.1	10.5	100.0
나노전자	68.0	8.0	18.6	5.4	100.0
나노바이오·의료	61.1	5.6	22.4	10.9	100.0
나노장비·기기	66.8	6.1	17.2	9.9	100.0
합계	66.1	5.5	18.8	9.6	100.0

주 : 기업별 투자액 규모를 상대적 가중치로 하여 투자재원별 비중을 산출

(단위 : %)

	토지/ 건물 취득	시설/ 설비 투자	연구 개발 투자	마케팅 및 홍보	M&A 또는 A&D	기술 도입	타 기업에의 출자	기타	소계
나노소재	0.7	16.0	20.3	1.7	0.4	1.2	0.0	0.3	40.6
나노전자	0.6	5.6	8.2	0.4	0.0	0.6	0.2	0.1	15.7
나노바이오·의료	0.0	3.5	7.2	0.6	0.2	1.0	0.1	0.1	12.7
나노장비·기기	1.4	9.5	17.3	1.4	0.2	1.1	0.0	0.1	31.0
합계	2.7	34.6	53.0	4.1	0.8	3.9	0.3	0.6	100.0

주 : 1순위, 2순위 투자재원의 활용처에 대해 각각 가중치 1, 0.7을 적용하여 산출

## 8. 국내 나노융합산업의 위상

- 2011년 국내 나노융합산업의 생산은 총 92조 2,854억원으로 2010년의 88조 470억원에 비교하여 4.8% 증가(매출액 기준)
  - 나노융합산업은 제조업 생산의 약 6.1%(2011년), 종업원수는 13만 1천명으로 총 제조업 고용에서 4.9%로 추정
  - 나노융합산업의 고용증가율은 6.9%로 제조업(2.2%) 대비 높게 나타나 나노융합산업이 고용창출효과가 높은 산업임을 시사
- 나노융합산업이 연관산업의 생산에서 점하는 비중이 점차 증가하고 있어 나노기술·산업융합 효과가 가시화되는 것으로 평가
  - 나노기술의 적용이 가장 활발한 분야는 나노전자로, 나노전자가 기존 전자부품의 생산에서 점하는 비중은 46.2%(2011년)로 본격적인 활용 단계에 진입한 것으로 평가
  - 나노소재 및 나노장비·기기가 연관산업인 기초소재, 기계산업에서 점하는 비중도 2011년에 각각 2.7%, 2.1%로 전년에 비해 상승

(단위: 십억원, 명, %)

	생산액			종업원수		
	2010년	2011년	증감율	2010년	2011년	증감율
나노융합산업(A)	88,047	92,285	4.8	122,187	130,667	6.9
중소기업	3,277	3,828	16.8	7,220	8,281	14.7
중견기업	2,268	2,570	13.3	6,075	6,161	1.4
대기업	82,502	85,887	4.1	108,892	116,225	6.7
제조업(B)	1,339,548	1,502,353	12.2	2,636,177	2,694,782	2.2
비중 (A/B)	6.6	6.1		4.6	4.9	

자료 : 나노융합산업은 '2012 나노융합산업조사', 연관산업의 생산은 '광업·제조업 조사'(통계청)

(단위: 십억원, %)

나노융합산업 (A)	생산액		연관 산업 (B)	생산액		비중(A/B)	
	2010년	2011년		2010년	2011년	2010년	2011년
나노소재	8,719	11,137	기초소재	342,658	414,654	2.5	2.7
나노전자	77,086	78,538	전자부품	170,968	169,873	45.1	46.2
나노바이오·의료	272	293	의약·의료	14,960	15,488	1.8	1.9
나노장비·기기	1,970	2,317	기계	99,842	110,843	2.0	2.1

자료 : 나노융합산업은 '2012 나노융합산업조사', 연관산업의 생산은 '광업·제조업 조사'(통계청)

### Ⅲ

## 시사점

- 나노융합제품은 연구개발, 시제품 생산단계를 지나 본격적인 제조 및 판매단계에 진입한 것으로 평가되며, 인당 생산성도 제조업의 1.6배를 상회하는 유망 성장산업으로 부상
  - 나노융합제품의 제조 및 판매단계 진입 74%, 시제품 생산 13.7%, 연구개발단계 12.3%(2011년)
  - 나노융합기업 인당 매출액(9.25억원)은 제조업 평균(5.63억원)의 1.64배
  
- 응답기업들의 나노융합제품의 시장출시가 급속히 증가하고 있어 나노융합제품의 사업화를 위한 본격적인 지원 시급
  - 시장출시가 예정된 제품도 이미 9.7%에 달해 앞으로 나노융합제품의 상업화 속도가 더욱 가속화할 것으로 예상
  - 나노융합기업의 대부분인 중소기업 416개(88.9%)에 대한 마케팅 네트워크 형성, 비즈니스모델 구축, 글로벌 시장 공략 전략과 같은 사업화 지원 강화 필요
  
- 제조업에서 점하는 나노융합제품의 매출 및 기업 비중이 확대되고 있어 나노기술의 산업화와 주요 산업에 대한 융합화를 촉진하기 위한 다양한 전략 수립 필요
  - 나노융합전업기업\*의 비중: 34.2%('10)→36.3%(2011년)  
\*나노융합제품 매출이 기업 총 매출에서 점하는 비중 70% 이상인 기업
  - 조사업체중 나노융합제품이 주요 매출원이라는 응답 비중: 39.8%(2011년)
  - 상위 10대 나노융합제품(군)의 매출 비중 95.9%, 연구개발투자 비중 97.3%
  
- 나노융합기업들의 적극적인 연구개발투자가 이루어지고 있으나 대기업 집중도가 높아 중소기업의 투자의욕 고취를 위한 방안 마련이 필요

- 나노융합기업들의 연구개발투자는 5.93조원(2011년)으로 전년 대비 10.2% 늘어났지만 중소기업의 투자 비중이 2.9%에 불과
  - \*나노융합기업들의 총 나노융합제품 매출 중 중소기업의 매출액 비중은 4.1%(2011년)
- 나노융합기업들의 지역별 분포는 우리나라 제조업 기업 분포와 유사하게 수도권에 집중되어 있지만 매출액은 수도권 편중이 더욱 심하게 나타나 지역거점을 활용한 균형발전 도모 필요
  - 특히 충청권의 경우 나노융합산업관련 기업수는 102개(21.8%)인데 반해 매출액은 9.3%에 그쳐 수요 창출·연계를 위한 지원대책 필요
    - \*나노융합기업 지역별 분포 : 수도권 245개(52.4%), 충청권 102개(21.8%), 대경권(11.5%), 동남권(6.4%), 호남권(5.1%), 강원권(2.8%) 순으로 분포
    - \*나노융합기업 지역별 매출액 분포 : 수도권 80조 6,898억원(87.4%), 충청권 8조 5,923억원(9.3%), 대경권(2.1%), 호남권(0.6%), 동남권(0.5%), 강원권(0.1%) 순으로 분포
- 나노융합산업의 부문별 생산액 및 고용규모 분포를 통해 전방산업구조와 긴밀한 연관관계가 있으므로 산업간 연계도 제고를 위한 차별화된 전략 수립 필요
  - 나노전자 부문의 경우 생산액과 고용 규모가 가장 크며 이는 전방산업인 반도체, 디스플레이 업종이 우리나라 제조업에서 높은 비중을 차지하는 것과 관련이 높음.
  - 반면 생산액과 고용 규모가 작은 나노장비·기기와 나노바이오·의료 부문의 경우, 전방산업에 해당하는 기업들 역시 규모가 작은 중소기업 위주이며 신생기업의 비중 또한 높음.

