

# KERI Brief

## 기술수준별 제조업의 R&D집중도와 성장률 국제비교

이태규

한국경제연구원 연구위원  
(tklee@keri.org)

**본** 보고서는 기술수준별 제조업의 국내 상장기업과 해외 주요 기업(주로 100대 상장기업) 간의 성장세와 연구개발 강도를 비교하고 있다. 우리나라의 경우 제조업 내 업종별 생산 비중과 고용 비중 간의 격차가 큰 편인데 특히 높은 생산 비중에도 불구하고 낮은 고용 비중, 상대적으로 낮은 생산 비중에 비해 높은 고용 비중의 업종들이 다수 존재하고 있다. 그 결과 양질의 일자리 창출이 어려운데 특히 가구, 의류 등 저기술 산업의 생산 비중이 낮은 것은 R&D로 대표되는 혁신활동의 부진과 무관하지 않다. 저기술 산업군의 경우 전반적으로 국내 상장기업의 연구개발 집중도와 최근 3년 성장률이 해외 주요 기업에 비해 낮게 나타났으며 특히 가구, 의류업의 연구개발집중도는 해외 주요 기업에 비해 크게 낮은 것으로 나타났다. 중저위기술 산업군의 경우 플라스틱·합성수지, 1차 금속 등의 업종의 경우 연구개발집중도는 해외 주요 기업과 유사한 수준이나 국내 기업 성장률은 해외 주요 기업에 비해 낮았다. 중고위기술 산업군의 경우 석유화학업 국내 상장기업의 연구개발집중도와 성장률은 해외 주요 기업에 비해 낮은 편이며 기계산업의 경우 성장률은 양호하나 연구개발집중도가 해외 주요 기업에 비해 아직 낮은 수준이다. 고기술 산업군의 사례인 의약업의 경우 국내 상장기업의 연구개발집중도와 성장률은 해외 주요 기업에 비해 매우 높은 수준인

반면 반도체의 경우 성장률 측면에서는 해외 주요 기업과 유사한 수준이나 연구개발집중도는 상당히 낮은 편이다. 종합해보면, 산업의 성숙도와 국내 기업의 연령 등을 고려해보면 상대적으로 오래된 산업과 기술 수준이 낮은 산업에서 국내 기업의 연구개발집중도와 성장세가 낮은 것으로 판단된다. 저기술 산업군의 경우가 대표적 사례인데 본 보고서에서 분석된 저기술 산업군에서 자산 기준 세계 20위 내 한국 기업은 전무하다. 주요 선진국의 기업들이 이들 저기술 산업군에서도 상위권을 차지하고 있으며 연구개발도 활발히 이루어지고 있는 상황이다. 반면 상대적으로 높은 기술수준이 요구되는 산업(1차 금속, 플라스틱·합성수지, 석유화학, 반도체 등)에서는 국내 대기업들이 세계 10위 내에 위치하고 있는 경우가 다수이다. 해외 기업의 사례를 보면 아직까지 상당한 고용을 담당하고 있는 저기술 산업을 사양산업으로만 치부하는 경향은 바람직하지 못하다. 즉 국내 산업혁신 생태계 조성 과정에서 저기술 산업군을 제외하는 경향이 보이는 바, 이는 바람직하지 못한 상황이다. 특히 양질의 일자리 창출이라는 관점에서도 저기술 산업에서의 연구개발 활성화는 시급한 과제이다. 다양한 기술수준의 산업군에서 글로벌 선두주자가 나타날 수 있는 산업생태계 조성이 필요하며 혁신성장도 이러한 관점에서 설계되는 것이 바람직하다.

## I. 논의의 배경

□ 혁신성장이 강조되면서 첨단기술 관련 산업이 정책적 관심이 되고 있으나 한 나라의 경제는 다양한 기술수준의 산업에 의해 유지되고 있는 것이 현실

○ 특히 새로운 성장동력 발굴을 위한 산업정책의 수혜는 대부분 하이테크(high-tech) 제조업에 집중

□ 2018년 기준 제조업 중 가장 높은 비중(전체 제조업의 GDP 대비)을 차지하고 있는 업종은 전기 및 전자기기 제조업으로 33.93%를 차지하고 있으나 다른 제조업종도 무시하지 못할 정도의 산업 비중을 보이고 있음

○ 화학제품 제조(13.89%), 운송장비 제조(12.46%), 기계 및 장비 제조(8.05%), 1차 금속제품 제조(7.58%) 등

□ 고용과 사업체 수를 기준으로 보면 특정 업종의 GDP 비중과 고용 그리고 사업체 수의 비중이 반드시 비슷한 수준은 아님

○ 특히 GDP 비중은 상대적으로 낮아도 고용 비중 또는 사업체 비중이 비교적 높은 경우도 존재

- 즉 높은 부가가치를 창출하는 첨단업종이 아니더라도 고용 또는 사업체의 측면에서는 전체 경제에서 중요한 역할을 담당할 수 있음

○ 해당 업종의 GDP 비중에 비해 고용 또는 사업체 수 비중이 훨씬 높은 업종도 다수 존재하며 GDP 비중의 변화와 고용 또는 사업체 수 비중의 변화 방향이 서로 다른 경우도 존재

- 예를 들어 2017년 음식료품 및 담배 제조업의 경우 GDP 비중은 3.73%인데 비해 종사자 수 비중은

8.49%이며 2010년에 비해 GDP 비중은 감소(4.24% → 3.73%)하였는데 오히려 종사자 수 비중(8.17% → 8.49%)은 증가하였음

- 2017년 1차 금속제품 제조업의 경우 GDP 비중은 7.81%인데 비해 사업체 수 비중은 2.04%이며 2010년에 비해 GDP 비중은 감소(9.03% → 7.81%)하였는데 오히려 사업체 수 비중은(1.89% → 2.04%)은 증가하였음

- 또한 2017년 기계 및 장비 제조업의 경우 GDP 비중은 8.14%인데 비해 고용 비중은 11.58% 그리고 사업체 수 비중은 11.53%이며 2010년에 비해 GDP 비중은 감소(8.24% → 8.14%)하였는데 오히려 고용 비중은 증가(10.83% → 11.58%)하였고 사업체 수 비중도 증가(9.78% → 11.53%)하였음

□ 2000년대 들어 사실상 우리나라의 제조업 성장을 이끈 산업은 '전기 및 전자기기' 부문이며 이 부문만 유일하게 지속적으로 생산 비중이 높아져 왔으나 고용 비중은 오히려 줄어들고 있음

○ '전기 및 전자기기'의 생산 비중은 2000년 15.12%, 2006년 21.10%를 거치면서 지속적으로 상승하여 2018년 33.93%에까지 높아졌으나 고용 비중은 2006년 17.67%, 2018년 16.07%까지 하락

○ 고용효과가 높지 않은 특정 산업에만 의존하는 제조업 성장은 고용의 측면에서는 한계를 가지는 성장이라 할 수 있음

- 리스크의 분산이라는 측면에서도 특정 산업의존형 성장은 바람직한 성장이라고 할 수 없음

□ 결국 산업혁신을 통한 경제성장, 즉 혁신성장이 첨단업종의 전유물이 될 필요는 없으며 다양한 기술의 산업군에서도 고용과 부가가치 창출을 증대시키는 혁신이 필요

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 물론 고부가가치 산업에서의 혁신은 산업의 고도화라는 측면에서 필수불가결한 과정이지만 산업 혁신이 특정 분야에만 집중되고 나머지 분야의 경쟁력은 저하되는 것이 방지되어서는 안 됨</li> <li>- 저개발국가의 산업화 과정에서 선택되는 '불균형성장'의 논리를 선진국에 진입한 현재 우리나라 상황에 적용하기는 무리</li> <li>○ 저기술 산업으로 분류되는 의류부문의 세계 우수 기업들은 프랑스, 스페인, 일본 등 선진국에서 배출되고 있음</li> <li>□ 따라서 다양한 기술수준의 산업군에서 글로벌 선두주자는 어떤 기업특성을 가지고 있는지, 우리나라 기업이 해외 기업과 비교하여 어떤 성과(성장, 수익, 고용 등)를 내고 있는지 등을 분석할 필요성 대두</li> <li>- 상호비교의 일관성을 위해 Capital IQ에서 제공하는 기업통계(달려화 표시)를 중심으로 분석<sup>1)</sup></li> <li>□ 또한 다양한 기술수준에서 어떻게 기업혁신활동(R&amp;D 지출로 측정)이 이루어지고 있는지 등을 국제비교를 통해 파악하고 이를 바탕으로 시사점을 도출</li> </ul>	<p>1) 한국 기업의 통계도 Capital IQ의 달려화 환산자료를 활용하므로 실제 국내에서 발표된 통계와 다소 차이가 있을 수 있음</p>
--	---

〈표 1〉 전체 제조업 대비 세부 제조업종별 GDP, 종사자 수, 사업체 수 비중

(단위: %)

업종	2010년			2017년		
	GDP 비중	종사자 수 비중	사업체 수 비중	GDP 비중	종사자 수 비중	사업체 수 비중
음식료품 및 담배 제조업	4.24	8.17	16.05	3.73	8.49	13.86
섬유 및 가죽제품 제조업	4.83	8.95	13.58	4.21	7.97	12.48
목재, 종이, 인쇄 및 복제업	2.76	6.36	11.11	2.28	6.43	10.68
석탄 및 석유제품 제조업	2.13	0.33	0.08	2.34	0.30	0.08
화학제품 제조업	13.22	11.44	7.44	13.87	12.19	8.20
비금속광물제품 제조업	3.13	2.95	2.70	2.99	2.84	2.58
1차 금속제품 제조업	9.03	4.15	1.89	7.81	3.99	2.04
금속제품 제조업	6.95	11.16	16.13	6.31	11.52	16.24
기계 및 장비 제조업	8.24	10.83	9.78	8.14	11.58	11.53
전기 및 전자기기 제조업	26.29	17.05	7.73	32.12	16.07	8.34
정밀기기 제조업	1.69	3.99	5.93	2.59	4.31	6.13
운송장비 제조업	16.05	12.89	2.81	13.05	12.54	3.44
기타 제조업	1.44	1.73	4.76	1.16	1.78	4.42

자료: 한국은행

## II. 주요국의 제조업 업종별 부가가치와 고용

### 1) 주요국의 제조업 업종별 부가가치 및 고용 비중

▣ 미국 등 주요 6개국의 산업별 부가가치 비중을 살펴보면 우리나라와 같이 특정 산업의 비중이 높은 현상은 보기 드문 편

○ 특정 부문의 부가가치 비중이 20%가 넘는 경우가 거의 없으며 독일의 경우만 자동차를 포함한 운송 부문이 2017년 기준 20%대 초반을 기록하고 있으나 우리나라에 비해서는 상당히 낮은 편

▣ 주요국의 고용 비중의 경우 부가가치 비중에 비해 특정 산업에서의 높은 고용 비중 현상이 나타나며 이는 우리나라의 특정 산업 고용 비중에 비해 더 높은 것으로 나타남

○ 우리나라의 경우 2017년 기준 가장 높은 고용 비중이 16.07%이나 캐나다 16.09%, 프랑스 24.65%, 영국 17.12% 등 우리나라보다 높은 고용 비중 산업이 다수 존재

▣ 또한 주요국의 경우 핵심 산업에서 부가가치 비중과 고용 비중의 차이가 그리 크지 않는데 비해 우리나라는 매우 큰 편

〈표 2〉 전체 제조업 대비 세부 제조업종별 부가가치 비중

(단어: %)

	Canada (2018)	France (2017)	Germany (2017)	Italy (2018)	UK (2016)	US (2017)
Food products, beverages and tobacco products	17.29	19.83	6.84	11.05	15.35	10.26
Textiles, wearing apparel, leather and related products	1.35	2.27	1.15	9.71	4.19	1.27
Wood and paper products: printing	10.79	4.92	3.87	5.55	7.38	5.70
Coke and refined petroleum products	5.04	1.05	0.92	0.56	1.37	8.95
Chemicals and chemical products	7.75	8.74	7.56	4.57	6.70	9.50
Basic pharmaceutical products and preparations	2.60	5.98	3.28	3.64	7.59	5.10
Rubber, plastics and other non-metallic mineral products	9.92	8.50	7.24	8.86	8.22	6.16
Basic metals and fabricated metal products, except mach. & equip.	13.84	11.71	11.51	15.13	11.62	10.82
Computer, electronic and optical products	3.29	5.31	6.13	3.10	4.63	14.98
Electrical equipment	2.02	3.02	6.59	4.42	3.24	2.79
Machinery and equipment n.e.c.	8.42	4.84	15.10	15.05	6.18	6.29
Transport equipment	13.18	11.93	23.62	9.77	14.81	12.47
Other manufacturing, repair and installation of machinery and equipment	4.93	11.95	6.03	8.71	8.81	6.26

자료: OECD

〈표 3〉 전체 제조업 대비 세부 제조업종별 노동 비중

(단위: %)

	Canada (2013)	France (2017)	Germany (2017)	Italy (2017)	UK (2018)	US (2017)
Food products, beverages and tobacco products	16.09	24.65	12.30	12.07	17.12	13.81
Textiles, wearing apparel, leather and related products	2.86	3.77	1.86	12.82	4.11	4.15
Wood and paper products: printing	12.10	7.03	5.81	7.08	8.86	8.58
Coke and refined petroleum products	0.77	0.35	0.24	0.39	0.38	1.18
Chemicals and chemical products	3.23	4.31	4.73	2.93	3.71	8.56
Basic pharmaceutical products and preparations	1.74	1.75	1.67	1.61	2.00	n.a.
Rubber, plastics and other non-metallic mineral products	9.42	9.51	9.02	8.92	10.45	6.32
Basic metals and fabricated metal products, except mach. & equip.	14.67	14.71	15.60	17.03	14.50	10.30
Computer, electronic and optical products	3.85	3.46	4.77	2.62	4.65	3.09
Electrical equipment	2.42	3.07	6.52	4.13	3.45	6.92
Machinery and equipment n.e.c.	8.47	5.55	15.22	12.26	7.70	7.87
Transport equipment	10.41	7.14	13.56	6.80	11.27	15.81
Other manufacturing, repair and installation of machinery and equipment	13.97	14.67	8.70	11.34	11.82	13.41

자료: OECD

○ 우리나라의 경우 GDP 비중이 가장 높은 '전기 및 전자기기업'의 고용 비중은 GDP 비중의 절반에 불과(양 비중 간 격차는 16.05%p)

- 캐나다의 'Food, beverages and tobacco' 경우 부가가치와 고용 비중 간의 차(절대치)는 1.2%p, 프랑스의 'Food, beverages and tobacco' 경우 4.82%p, 독일의 'Transport equipment' 경우 10.06%p 등

□ 주요국 중 부가가치와 고용 비중 간 격차가 큰 미국 'Computer, electronic and optical'의 경우에도 11.89%p로써 우리나라보다 그 격차는 낮은 편

2) 제조업 업종별 부가가치 및 고용 비중의 집중도

□ 〈표 1〉 ~ 〈표 3〉의 우리나라와 주요국의 산업별 부가가치 및 고용 비중을 집중도(Herfindal-Hershman Index: HHI)<sup>2)</sup>로 계산하여 보면 우리나라의 제조업 부가가치 비중의 산업 집중도는 주요국에 비해 높은 편이고 고용 비중은 오히려 낮은 편

○ 주요국의 경우 부가가치와 고용 비중이 큰 격차 없이 유사하게 나타나는 반면 우리나라는 큰 격차를 보이는데 이 같은 경향이 집중도를 통해서도 나타남

2)  $HHI = 10,000 \times \sum_{i=1}^N S_i^2$ , 여기서  $S_i$ 는 전체에서  $i$ 업종이 차지하는 비중

- 미국이나 독일이 IT산업, 자동차 등에서 높은 세계시장 점유율과 경쟁력을 가지고 있지만 각국 제조업의 부가가치 집중도는 우리나라에 비해 상당히 낮은 편임
- 즉 경제규모가 매우 큰 국가에서도 다양한 제조업종의 기여가 있으며 핵심 산업에만 의존하지 않는다는 특징을 알 수 있음

□ 따라서 해외 주요국의 경우와 비교해 볼 때 경제의 리스크를 분산하고 보다 더 큰 경제규모로 성장하

기 위해서는 소수 산업에만 의존한 성장은 지양할 필요

- 즉 산업정책의 중심 대상인 고기술 산업군 외에도 중, 저기술 산업군에서의 혁신과 성장이 필요한 상황
- 해외의 경우 저기술 산업군으로 분류할 수 있는 식음료 산업군의 부가가치 및 고용 비중이 상당히 높은 편임

〈표 4〉 한국과 주요국의 제조업 부가가치 및 고용 비중 HHI

	한국	캐나다	프랑스	독일	이탈리아	영국	미국
부가가치 비중 HHI	1,620.75	1,083.19	1,091.08	1,220.02	1,016.02	981.69	957.19
고용 비중 HHI	1,053.67	1,127.53	1,318.40	1,095.14	1,090.13	1,085.12	1,051.39

자료: OECD

### III. 기술수준별 제조업 성장률과 연구개발 집중도

□ S&P Capital IQ 데이터베이스에서 제공하는 상장 기업을 중심으로 비교하며 우리나라와 세계의 주요 상장기업(자산기준 100대 기업)을 주로 비교

○ 주 비교통계는 연구개발집중도이며 동시에 주요 성장률(매출, 자산, 이익 등)도 비교

- 연도별 각 기업별 대상 재무지표의 평균치를 비교

○ 단, 연구개발집중도의 경우 모든 기업이 R&D 비용을 보고하지 않기 때문에 다른 재무지표에 비해 표본이 상당히 적은 경우가 다수

- 따라서 표본 수가 적은 우리나라의 경우 상장기업의 통계와 함께 Capital IQ에서 제공하는 비상장기업의 통계를 상장기업과 합친 경우도 참고하여 비교

#### 1) 저기술 산업군

□ 저기술 산업군의 대표적 업종으로는 가구, 의류, 식음료, 섬유 등을 들 수 있으며 이들 업종에서의 우리나라와 세계 주요 기업들의 성장세와 연구개발 수준을 비교

□ 먼저 가구업종의 경우 2018년 기준 국내 상장기업의 연구개발집중도는 세계 100대 기업 평균에 비해 상당히 낮은 수준이며 매출, 자산 및 이익성장률도 세계 100대 가구업체에 비해 낮은 수준

○ 연구개발집중도의 경우 국내 가구업 상장기업은 세계 100대 기업 평균치의 절반에도 못 미치는 상황

- 2018년 기준 : 국내 가구업 상장기업 연구개발집중도 0.82%, 세계 100대 가구업 상장기업 2.35%

○ 한편 우리나라 가구업 상장기업의 성장세가 세계 100대 상장 가구기업에 비해 낮은 것은 2018년뿐만 아니라 최근 3년 2016~2018년 동안 나타나는 일관적 현상

○ Capital IQ에서 제공하는 국내 가구 상장기업의 수는 7개에 불과하므로 Capital IQ에서 제공하는 비상장기업까지 포함하는 경우(약 40여 개 기업) 2018년 기준 매출과 이익증가율은 세계 100대 기업 평균치보다 높게 나타남

- 단 지난 3년을 보면 성장률 관련 지표의 변동성이 심하며 2018년이 예외적으로 좋았던 연도로 보이는 반면, 세계 100대 기업의 경우 상대적으로 안정적인 고성장을 기록하고 있는 것으로 보임

○ 상장기업만의 경우보다 상장·비상장기업의 경우에는 국내 기업의 연구개발집중도는 조금 상승하나 여전히 세계 100대 기업 평균의 절반에도 못 미치는 수준

- 국내 가구업 연구개발집중도 : 상장기업 0.82% → 상장·비상장기업 1.02%

- 연구개발집중도는 성장률에 비해 상대적으로 변동성이 낮아 안정적 경향을 보임

□ 의류업의 경우도 가구업과 비슷한 경향을 보이고 있으며 연구개발집중도는 상당히 낮은 수준이며 국내 기업의 전반적인 성장률도 세계 100대 기업의 성장률에 못 미치고 있음

○ 연구개발집중도의 경우 국내 상장기업과 세계 100대 기업 간의 격차는 가구업의 경우보다 더 크며 2018년 기준 국내 상장기업이 세계 주요 기업의 37%에 불과

- 비상장기업까지 합쳐서 비교해보면 그 격차는 상당히 좁아지지만 국내 의류 기업의 연구개발집중도는 세계 주요 기업의 절반 수준에 그침

○ 한편 주요 성장률 지표를 보면 세계 100대 의류 기업의 최근 3년의 성장세는 상당히 높고 안정적이기 까지 하며 국내 기업의 성장세는 이에 상당히 못 미치는 수준

- 특히 국내 의류업 상장기업의 총자산 증가율은 변동성이 심하여 2017년에는 마이너스 성장을 기록하였으며 비상장기업까지 합쳐도 변동성은 다소 줄어들지만 의미 있는 변화는 없음

□ **섬유업의 2018년 국내 상장기업의 연구개발집중도는 가구업과 의류업에 비해 세계 100대 기업과의 격차가 그리 크지 않음**

○ 오히려 2018년 이전 2년을 보면 국내 기업의 연구개발집중도가 더 높은 것으로 나타남

○ 또한 2018년의 경우 이익증가율은 국내 상장기업들이 세계 주요 기업들보다 높은 것으로 나타남

- 하지만 국내 기업의 이익증가율을 포함하여 매출 및 총자산증가율 등은 지난 3년 중 마이너스와 플러스 성장을 오가는 강한 변동성<sup>3)</sup>을 보임

- 반면 세계 주요 기업의 경우 적어도 최근 3년 간 마이너스 성장은 하지 않고 상당히 높은 수준의 플러스 성장을 기록

3) 분산 등으로 측정된 변동성이라기보다는 마이너스와 플러스를 오가는 불안정한 증가율이라는 측면에서 변동성이라는 용어를 사용

〈표 5〉 한국과 세계 주요 가구업 성장률과 연구개발집중도

(단위: %)

	연구개발집중도			매출증가율			총자산증가율			이익증가율		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
한국 가구업 상장기업	0.67	0.63	0.82	6.82	12.84	8.91	3.28	14.56	2.90	6.44	11.93	-3.12
한국 가구업 상장·비상장기업	0.87	0.91	1.02	5.00	0.25	28.04	5.96	6.20	0.36	13.90	-0.93	28.34
세계 가구업 상장기업(100대)	1.55	2.28	2.35	18.38	15.75	11.10	32.23	20.65	12.21	31.16	13.57	11.80

자료: Capital IQ

〈표 6〉 한국과 세계 주요 의류업 성장률과 연구개발집중도

(단위: %)

	연구개발집중도			매출증가율			총자산증가율			이익증가율		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
한국 의류업 상장기업	0.49	0.48	0.75	7.24	2.00	6.67	10.95	-0.53	11.08	5.81	5.58	8.99
한국 의류업 상장·비상장기업	0.97	0.99	1.07	9.60	16.35	1.63	7.46	3.68	3.56	13.36	19.86	3.90
세계 의류업 상장기업(100대)	2.20	2.03	2.05	40.94	19.07	12.90	35.83	22.55	20.78	36.48	24.97	12.03

자료: Capital IQ



□ 식음료업 경우에도 연구개발집중도는 세계 주요 기업에 비해 낮은 수준이나 다른 저기술업종과는 달리 성장률 측면에서 국내 상장기업이 세계 주요 기업보다 높은 성장세를 보이고 있음

- 연구개발집중도는 가구, 의류 등 저기술업종보다 높은 수준이고 세계 주요 기업에 비해 다소 낮지만 그 격차는 다른 저기술업종보다는 크지 않음
- 한편 최근 국내 식음료 상장기업은 두 자리 수 성장세를 보이는 가운데 세계 주요 기업의 성장률보다 훨씬 높은 수준을 보이고 있음

- 비상장기업까지 합치면 평균은 낮아지지만 여전히 상당히 높은 수준의 성장률을 보이고 있음
- 특정 기업의 예외적인 성장세로 인해 전체 평균이 높지만 이 기업을 제외한 평균값도 최근 2년 간 세계 주요 기업보다 높은 수준을 유지

- 최근 3년 동안 매출증가율이 20%가 넘으면서도 연구개발집중도를 1% 내외로 유지하고 있다는 것은 연구개발비도 매출증가율과 유사한 수준으로 증가하고 있어 혁신활동은 나름대로 활발하다는 의미

〈표 7〉 한국과 세계 주요 섬유업 성장률과 연구개발집중도

(단위: %)

	연구개발집중도			매출증가율			총자산증가율			이익증가율		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
한국 섬유업 상장기업	1.62	2.60	1.54	-3.74	1.45	5.45	15.33	-2.37	2.33	-1.13	-7.55	18.20
한국 섬유업 상장·비상장기업	1.23	1.46	1.31	-1.52	0.73	2.57	7.31	0.76	3.40	-3.09	2.10	6.98
세계 섬유업 상장기업(100대)	1.51	1.76	1.92	10.13	24.75	10.57	17.35	15.80	11.78	16.40	75.94	7.57

자료: Capital IQ

〈표 8〉 한국과 세계 주요 식음료업 성장률과 연구개발집중도

(단위: %)

	연구개발집중도			매출증가율			총자산증가율			이익증가율		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
한국 식음료업 상장기업	1.03	1.03	0.95	82.69	21.84	28.24	5.64	26.29	13.34	60.37	19.04	41.95
한국 식음료업 상장·비상장기업	0.86	0.90	0.87	28.92	9.15	13.47	32.17	10.64	7.61	27.73	5.88	20.55
세계 식음료 상장기업(100대)	1.80	1.24	1.26	8.17	4.76	7.41	13.29	9.43	8.89	12.10	4.95	6.89

자료: Capital IQ

2) 중저위기술 산업군

- ▣ 중저위기술 산업군의 대표적 업종으로 플라스틱·합성수지, 1차 금속(primary metal), 고무, 조립금속가구를 선정하여 이들 업종에서의 국내와 세계 주요 기업들의 연구개발 정도와 성장세를 비교
- ▣ 플라스틱·합성수지업의 경우 연구개발집중도는 세계 주요 기업과 유사한 수준이나 전반적 성장세는 세계 주요 기업에 비해 낮은 수준
- 국내 상장기업의 연구개발집중도는 최근 2년 간 2%를 넘고 있으며 이는 세계 주요 기업과 큰 차이가 나지 않는 수준
  - 국내 상장기업 연구개발집중도: 2.32%('17), 2.09%('18)
  - 세계 100대 상장기업: 2.20%('17), 2.30%('18)
- 한편 국내 상장기업의 이익증가율은 최근 2년 간 마이너스 성장하였으며 그 외 매출 및 자산증가율도 세계 주요 기업에 비해 낮은 수준

- 2018년 국내 상장기업의 총자산증가율은 세계 주요 기업보다 높는데 이는 특정 기업의 매우 높은 자산증가율에 기인한 것
- ▣ 1차 금속업의 경우도 플라스틱·합성수지업의 경우와 유사한데 전반적으로 국내 기업의 성장세는 세계 주요 기업에 비해 낮은 반면 연구개발집중도는 오히려 세계 주요 기업보다 높은 수준
- 2018년 연구개발집중도는 세계 주요 기업보다 상대적으로 매우 높은 수준이나 총자산증가율 외 다른 성장률 지표는 국내 상장기업이 세계 주요 기업에 비해 낮은 편
  - 2018년 기준 국내 상장기업 연구개발집중도는 1.59%인데 세계 주요 기업은 0.85%
  - 단, 최근 3년을 보면 국내 상장기업 연구개발집중도의 경우 상당히 변동성(0.33~3.93%)이 있는 것으로 보이며 세계 주요 기업의 경우 0.76~0.85% 범위로 상대적으로 안정적

〈표 9〉 한국과 세계 주요 플라스틱·합성수지업 성장률과 연구개발집중도

(단위: %)

	연구개발집중도			매출증가율			총자산증가율			이익증가율		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
한국 플라스틱·합성수지 상장기업	1.21	2.32	2.09	1.73	5.44	1.14	7.95	3.45	20.13	6.91	-2.54	-10.30
한국 플라스틱·합성수지 상장·비상장기업	1.20	2.08	1.88	-10.78	-3.08	-1.93	-1.75	-3.11	1.94	-1.77	-16.73	-1.51
세계 플라스틱·합성수지 상장기업(100대)	2.22	2.20	2.30	7.49	13.12	12.28	12.79	13.76	9.74	26.19	16.71	10.16

자료: Capital IQ

〈표 10〉 한국과 세계 주요 1차 금속업 성장률과 연구개발집중도

(단위: %)

	연구개발집중도			매출증가율			총자산증가율			이익증가율		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
한국 1차 금속 상장기업	0.33	3.93	1.59	-3.49	13.00	2.48	4.30	4.39	2.02	23.42	14.56	-14.61
한국 1차 금속 상장·비상장기업	1.11	2.77	1.15	-0.56	11.04	119.86 <sup>1)</sup>	4.12	3.43	-0.35	48.84	48.51	1.30
세계 1차 금속 상장기업(100대)	0.76	0.80	0.85	0.64	17.79	13.82	29.32	12.03	5.26	63.83	38.32	16.57

주: 1) 예외적 성장을 기록한 특정 기업들로 인한 평균값이며 이들 기업을 제외하면 0.08% 정도로 낮아짐

자료: Capital IQ

□ 고무업(및 관련 산업)의 경우 국내 상장기업의 연구개발집중도는 상대적으로 낮은 수준이나 최근 성장률은 세계 주요 기업에 비해 낮지 않음

○ 국내 기업의 연구개발집중도의 경우 최근 수년 간 다른 업종보다 상대적으로 안정적(1.63~1.70%)이며 세계 주요 기업의 경우 이 보다 높은 2% 중후반 수준을 기록하고 있음

○ 2018년의 경우 매출, 자산, 이익증가율 모두 국내 기업의 성장률이 세계 주요 기업보다 높았으며 2018년 이전 2년 동안에도 일부 지표의 성장률은 세계 주요 기업보다 높은 경우가 있었음

□ 조립금속업의 경우에도 고무업과 유사한 경향을 보이고 있어 일부 성장률 지표는 세계 주요 기업보다 높은 수준이나 연구개발집중도는 낮은 수준

○ 연구개발집중도는 국내 상장기업은 2018년 기준 1.24%이며 세계 주요 기업은 1.92% 수준이며 이 격차는 그 이전 2년 간도 비슷하게 유지되었음

○ 국내 조립금속 상장기업의 2018년 기준 매출 및 자산증가율은 세계 주요 기업보다 낮은 수준이나 이익증가율은 더 높은 수준

〈표 11〉 한국과 세계 주요 고무업 성장률과 연구개발집중도

(단위: %)

	연구개발집중도			매출증가율			총자산증가율			이익증가율		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
한국 고무업 상장기업	1.63	1.69	1.70	10.95	7.42	10.81	15.74	0.52	11.18	22.47	61.29	14.52
한국 고무업 상장·비상장기업	1.21	1.34	1.25	4.651	2.67	2.78	8.72	2.42	3.86	8.65	12.73	5.34
세계 고무업 상장기업(100대)	2.12	2.46	2.77	5.36	32.75	7.75	54.90	17.07	5.59	8.21	27.59	5.12

자료: Capital IQ

〈표 12〉 한국과 세계 주요 조립금속업 성장률과 연구개발집중도

(단위: %)

	연구개발집중도			매출증가율			총자산증가율			이익증가율		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
한국 조립금속업 상장기업	1.05	0.98	1.24	-1.74	3.18	1.72	5.16	7.47	10.36	52.08	11.77	21.79
한국 조립금속업 상장·비상장기업	1.39	1.54	1.49	-2.37	-0.06	3.08	3.96	0.88	2.47	17.20	23.21	39.56
세계 조립금속 상장기업(100대)	1.58	1.76	1.92	7.75	17.13	15.22	17.75	19.91	15.81	16.57	19.92	12.60

자료: Capital IQ

### 3) 중고위기술 산업군

□ 중고위기술 산업군의 대표적 업종으로 석유화학, 일반목적기계, 특수목적기계를 선정하여 이들 업종에서의 국내와 세계 주요 기업들의 성장세와 연구개발 정도를 비교

□ 국내 석유화학업 상장기업의 연구개발집중도는 세계 주요 기업에 비해 크게 낮은 수준이며 전반적 성장률도 세계 주요 기업에 비해 낮은 수준

○ 국내 상장기업의 최근 3년 간 연구개발집중도는 0.45% 내외(0.42~0.47%)<sup>4)</sup>인데 비해 세계 주요 기업은 2018년 1.28%이며 최근 3년 간 1.23~1.58%를 기록

○ 특히 이익증가율은 최근 2년 연속 마이너스 성장을 보이고 있으며 9% 이상의 매출증가율에도 불구하고 이익의 마이너스 성장은 비용구조의 악화가 상당하다는 것을 의미

- 국내 상장기업 매출증가율과 이익증가율 : 9.13% 및 -2.65%('17), 9.85% 및 -3.58%('18)

□ 한편 일반목적기계의 경우는 석유화학업과는 달리 전체적인 성장률이 세계 주요 기업보다 상당히 높은 수준인 반면 연구개발집중도는 여전히 세계 평균 수준보다 상당히 낮은 수준

○ 국내 석유화학업의 연구개발집중도는 세계 주요 기업의 절반 보다 낮은 수준이며 최근 3년 간 이 격차는 그대로 유지되어 있는 상황

- 최근 3년 간 국내 상장기업 연구개발집중도는 1.21~1.64%이며 세계 주요 기업은 동 기간 중 2.68~3.78%

○ 한편 매출, 자산 및 이익증가율 모두 2018년 기준 국내 상장기업이 세계 주요 기업보다 높았으며 최근 3년 간 모두 증가율 지표가 상당히 높아 세계 주요 기업에 비해 높거나 큰 차이가 없는 수준

□ 특수목적기계의 경우에도 연구개발집중도는 세계 평균 수준보다 낮은 수준이나 전체적인 성장률은 세계 주요 기업보다 높거나 큰 차이가 없는 수준

○ 특수목적기계의 업종 특성 상 연구개발집중도는 다른 산업에 비해 높은 편이나 국내 상장기업의 수준은 세계 주요 기업에 비해서는 아직 낮은 수준(2018년 기준 세계 평균의 약 65% 수준)

○ 국내 상장기업의 경우 2016~2017년 상당한 성장을 기록한 후 2018년 들어서는 성장률이 다소 둔화된 상황

4) 표에서 국내 상장기업과 상장·비상장기업을 합친 통계가 동일한 이유는 비상장기업의 경우 연구개발비 통계를 제공하지 않고 있기 때문임

〈표 13〉 한국과 세계 주요 석유화학 성장률과 연구개발집중도

(단위: %)

	연구개발집중도			매출증가율			총자산증가율			이익증가율		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
한국 석유화학업 상장기업	0.42	0.45	0.47	1.43	9.13	9.85	13.05	8.43	6.16	30.74	-2.65	-3.58
한국 석유화학업 상장·비상장기업	0.42	0.45	0.47	-2.84	12.43	12.95	14.68	8.16	4.09	29.46	-1.54	-4.14
세계 석유화학업 상장기업	1.58	1.23	1.28	-3.12	30.40	22.89	6.47	14.03	10.76	26.36	50.56	9.52

자료: Capital IQ

〈표 14〉 한국과 세계 주요 일반목적기계 성장률과 연구개발집중도

(단위: %)

	연구개발집중도			매출증가율			총자산증가율			이익증가율		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
한국 일반목적기계업 상장기업	1.64	1.21	1.42	14.56	20.61	22.30	12.65	25.21	30.89	22.23	24.46	23.47
한국 일반목적기계업 상장·비상장기업	1.86	1.96	2.02	7.67	7.09	2.11	6.23	4.46	7.32	53.14	65.19	20.88
세계 일반목적기계 상장기업(100대)	2.68	3.25	3.78	17.70	34.50	14.09	22.63	19.04	16.37	21.65	22.19	9.64

자료: Capital IQ

〈표 15〉 한국과 세계 주요 특수목적기계 성장률과 연구개발집중도

(단위: %)

	연구개발집중도			매출증가율			총자산증가율			이익증가율		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
한국 특수목적기계업 상장기업	4.33	3.51	3.83	37.80	53.81	6.15	37.21	17.84	16.88	56.33	131.25	13.81
한국 특수목적기계업 상장·비상장기업	3.79	3.07	3.38	32.13	38.46	5.57	24.25	13.57	9.96	423.09	82.91	15.85
세계 특수목적기계 상장기업(100대)	8.36	5.88	5.88	12.17	31.10	15.97	13.73	29.27	13.70	12.33	46.01	15.14

자료: Capital IQ

#### 4) 고위기술 산업군

□ 고위기술 산업군의 대표적 업종으로 의약, 반도체<sup>5)</sup>을 선정하여 이들 업종에서의 국내와 세계 주요 기업들의 연구개발 정도와 성장세를 비교

□ 먼저 의약업의 경우 국내 상장기업의 연구개발집중도와 성장률은 세계 주요 기업보다 훨씬 높은 수준을 기록

5) 항공업에서는 항공서비스를 제외한 항공제품 제조 관련 기업만을 포함함

- 국내 의약업계가 상대적으로 기업연령이 낮은 기업이 많고 이제 성장이 본격화된 산업이므로 이미 성숙된 의약산업에 속한 해외 주요 기업들에 비해 높은 성장률을 기록
- 특히 연구개발집중도는 국내 상장기업이 세계 주요 기업들에 비해 압도적으로 높는데 이는 소수의 신생 의약기업들이 설립 초기의 적은 매출에도 불구하고 활발한 연구개발을 수행함에 따른 결과임
  - 연구개발집중도가 여의적으로 높은(1,000% 이상) 3~4개 기업을 제외한 연구개발집중도는 41.54%(‘16), 45.33%(‘17), 44.86%(‘18) 수준이며 이 수치도 여전히 세계 주요 기업 평균 대비 높은 수준임

□ 국내 반도체 상장기업의 성장률은 세계 주요 기업보다 높거나 유사한 수준이나 연구개발집중도는 세계 주요 기업의 절반 수준

- 반도체는 의약업과는 달리 국내 기업이 세계시장 선두주자인 성숙된 산업인데도 불구하고 높은 성장률을 기록하고 있다는 점에서 긍정적
  - 이 같은 점 때문에 연구개발집중도가 상대적으로 낮게 나타나는 측면도 있음
- 국내 상장기업 연구개발집중도 평균은 최근 3년간 5% 내외를 기록하고 있으며 동 기간 중 10% 이상을 기록한 세계 주요 기업에 비해 절반 수준
  - 세계 2위 인텔의 2018년 연구개발집중도가 19.1%인 점은 기업연령과 매출 수준에 비추어 볼 때 상당히 인상적인 수치임

〈표 16〉 한국과 세계 주요 의료업 성장률과 연구개발집중도

(단위: %)

	연구개발집중도			매출증가율			총자산증가율			이익증가율		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
한국 의료업 상장기업	1,142.28	183.89	876.45	26.33	47.85	42.90	43.66	10.58	40.28	40.56	32.78	233.88
한국 의료업 상장·비상장기업	967.32	152.68	653.79	20.98	63.37	31.88	32.81	9.71	30.56	31.99	28.56	163.34
세계 의료 상장기업(100대)	13.16	10.71	10.70	10.50	10.37	10.01	15.96	10.05	13.98	12.90	14.74	14.67

자료: Capital IQ

〈표 17〉 한국과 세계 주요 반도체업 성장률과 연구개발집중도

(단위: %)

	연구개발집중도			매출증가율			총자산증가율			이익증가율		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
한국 반도체업 상장기업	4.66	4.74	5.22	4.41	22.97	4.03	17.98	8.45	12.52	25.20	154.43	33.15
한국 반도체업 상장·비상장기업	5.02	6.25	8.76	1.93	21.48	5.27	10.28	15.04	7.08	9.12	149.01	25.68
세계 반도체 상장기업(100대)	11.71	10.61	10.26	14.21	18.65	63.22	19.50	21.57	11.65	30.30	30.80	10.26

자료: Capital IQ

#### IV. 요약 및 시사점

- 본 보고서는 기술수준별 제조업의 국내 상장기업과 해외 주요 기업(주로 100대 상장기업) 간의 연구개발집중도와 성장률을 비교하여 시사점을 얻고자 함
- 저기술 산업군의 경우 전반적으로 국내 상장기업의 연구개발집중도와 최근 3년 성장률이 해외 주요 기업에 비해 낮게 나타났으며 특히 가구, 의류업의 연구개발집중도는 해외 주요 기업과의 격차가 크게 나타남
- 중저위기술 산업군의 경우 플라스틱·합성수지, 1차 금속 등의 주 산업군의 연구개발집중도는 해외 주요 기업과 유사한 수준이나 이들 기업들에 비해 낮은 수준
  - 단, 고무와 조립금속업의 경우 성장률은 해외 주요 기업에 비해 낮지 않으나 연구개발집중도가 상대적으로 낮은 편
- 중고위기술 산업군의 경우 국내 석유화학업 상장기업의 연구개발집중도와 성장률은 해외 주요 기업에 비해 낮은 편이며 기계산업(일반목적기계+특수목적기계)의 경우 성장률은 양호하나 연구개발집중도가 해외 주요 기업에 비해 아직 낮은 수준
- 고기술 산업군의 사례인 의약품의 경우 국내 상장기업의 연구개발집중도와 성장률은 매우 높은 수준인 반면 반도체의 경우 성장을 측면에서는 해외 주요 기업과 유사한 수준이나 연구개발집중도는 상당히 낮은 편
  - 의약품의 경우 많은 새로운 기업이 등장하여 산업의 역동성이 커지면서 연구개발이 활발하게 진행

되고 있으며 높은 성장률을 보이고 있는 점을 고려할 필요, 즉 해외와 달리 국내 의약품은 상당히 젊은 산업이라 할 수 있음

- 종합해보면, 산업의 성숙도와 국내 기업의 연령 등을 고려해보면 상대적으로 오래된 산업과 기술 수준이 낮은 산업에서 국내 기업의 성장세와 연구개발 강도가 낮은 것으로 판단됨
  - 저기술 산업군의 경우가 대표적 사례인데 본 보고서에서 분석된 저기술 산업군에서 자산 기준 세계 20위 내 한국기업은 전부
    - 주요 선진국의 기업들이 이들 저기술 산업군에서도 상위권을 차지하고 있으며 연구개발도 활발히 이루어지고 있는 상황
  - 반면 상대적으로 높은 기술수준이 요구되는 산업(1차 금속, 플라스틱·합성수지, 석유화학, 반도체 등)에서는 국내 대기업들이 10위 내에 위치하고 있는 경우가 다수
- 해외 기업의 사례를 보면 아직까지 상당한 고용을 담당하고 있는 저기술 산업을 사양산업으로만 치부하는 경향은 바람직하지 못함
  - 즉 국내 산업혁신 생태계에서 저기술 산업군을 제외하는 경향성이 보이는 바, 이에 대한 시정 필요
  - 저기술 산업군이 고용시장에서 차지하고 있는 비중을 고려하면 양질의 고용창출이라는 측면에서 이들 산업에서의 혁신을 소홀히 할 수 없는 상황
    - 일부 산업과 그 산업의 수출에만 의존하는 성장방식은 우리 경제에 상당한 리스크로 작용하므로 이익 해소 또는 완화를 위해서도 다양한 기술군에서의 혁신이 필요

□ 다양한 기술수준의 산업군에서 글로벌 선두주자가  
나타날 수 있는 산업생태계 조성이 필요하며 혁신성  
장도 이러한 관점에서 설계되는 것이 바람직함

- 기술혁신이 매우 빠르게 진행되어 산업정책의 불확  
실성이 높은 상황에서는 유력산업에 대한 지원도  
필요하지만 전체 산업의 자생력과 혁신역량을 높  
일 수 있는 방안도 동시에 강구할 필요
- 가령 조세특례제한법에서 세제 우대를 주고 있는  
'신성장·원천기술' 분야에서 저기술 산업군이 배제  
되지 않는지를 면밀히 검토할 필요
  - 저기술 산업군에서 활용될 수 있는 신기술 등이 법  
상의 '신성장·원천기술' 분야에서 배제되지 않는지를  
검토할 필요
  - 한편 빠른 기술변화가 이루어지는 최근 산업동향을  
고려할 때 'positive list' 방식의 분야 선정이 바람직  
한지에 대해서도 검토가 필요