



Brief

발행일 2013. 1. 14 발행처 한국보건산업진흥원 발행인 고경화

보건산업브리프 Vol. 56

통계분석 | 정책제도 | 동향전망

●● 국내 보건산업 제조업체 연구비 및 연구인력 현황 분석

보건산업정보통계센터
이규환 · 김지영

I 배경 ...

국내 보건산업 제조업체의 연구개발비는 최근 5년간('07년~'11년) 연평균 13.4% 증가함. 특히 화장품 산업의 경우 연평균 23.4%의 급속한 증가세를 보임

최근 10년간(2002~2011) 보건산업별 자체사용 연구개발비 집약도는 전반적으로 증가 추세이며, 2011년도 자체사용 연구개발비 집약도는 의료기기 9.24%, 의약품 6.15%, 화장품 3.72%임. 특히 신제품·공정 개발에 대한 지출이 높은 것으로 나타남

연구원은 남성의 비중이 큰 반면, 화장품산업은 타 보건산업에 비해 여성연구원의 비중(44.7%)이 상대적으로 큰 것으로 나타남. 학위별로는 의약품, 화장품은 석사, 의료기기는 학사 비중이 높은 것으로 나타남

- ◎ 최근 연구개발 활동은 산업 전반에 걸쳐 주요 이슈로 부각되고 있으며, 연구개발 집약도에 따른 영업이익 변화와 관련된 연구가 활발히 진행되고 있음
- ◎ 보건산업분야 연구개발은 전체 제조업분야보다 더 빠른 속도로 성장하고 있음. 특히 화장품산업의 연구개발투자는 화장품 시장규모 성장세와 같은 패턴으로 급속하게 커지고 있음
- ◎ 국내 보건산업 제조업체의 연구개발비, 연구인력에 대한 세부분석을 통해 국내 보건산업 R&D의 정책수립에 대한 기초자료로 제공하고자 함

II 자료 및 분석방법 ...

- ◎ 자료
 - 국가과학기술위원회와 한국과학기술기획평가원(KISTEP)의 연구개발활동조사에서 보건산업(의약품, 의료기기, 화장품 산업) 제조업체 해당되는 자료를 대상으로 함
 - ※ 식품산업은 데이터 시계열 유지가 어려워 분석대상에서 제외함

〈표 1〉 한국표준산업분류(KSIC-9) 기준 보건산업 제조업 범위

산업구분	한국표준산업분류	산업분류코드
의약품	의약품 화합물 및 향생물질 제조업	C21101
	생물학적 제제 제조업	C21102
	완제 의약품 제조업	C21210
의료기기	방사선 장치 제조업	C27111
	전기식 진단 및 요법 기기 제조업	C27112
	치과용 기기 제조업	C27191
	정형외과용 및 신체보정용 기기 제조업	C27192
	의료용 가구 제조업	C27193
	그외 기타 의료용 기기 제조업	C27199
	의료용품 및 기타 의약관련제품 제조업	C21300
화장품	화장품 제조업	C20433

◎ 분석방법

- 보건산업별 연구개발비 재원별 현황을 파악하고, 자체사용 연구개발비를 중심으로 연구개발 단계별 (기초, 응용, 개발), 용도별(신제품개발, 기존제품개선, 신공정개발, 기존공정개선) 분포를 분석 하였으며, 연구개발비 집약도¹⁾ 간의 세부분석을 함
- 연구개발 인력에 대해서는 성별, 학위별, 전공별 연구원 수를 중심으로 보건산업별 분포를 살펴 보고, 산업별 차이가 발생하는지 알아보기 위해 교차분석을 함

III 분석내용 ...

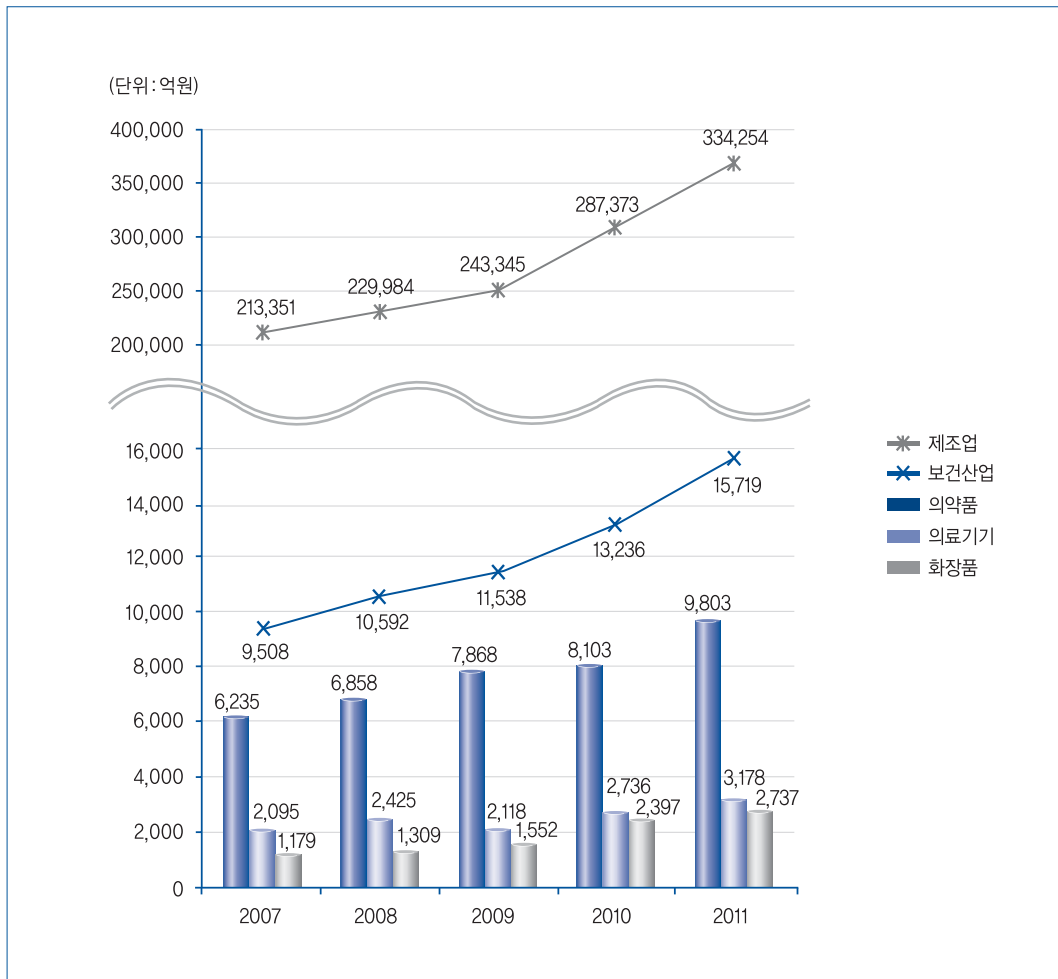
1. 보건산업 제조업체 연구개발비 현황

1) 총괄

- ◎ 2011년 제조업 총 연구개발비는 33조 4,254억원, 보건산업(의약품, 의료기기, 화장품)의 총 연구개발비는 1조 5,719억원으로 나타남
 - 2007년부터 2011년까지 보건산업의 연평균 성장률은 13.4%로 같은 기간 제조업의 연평균 성장률 (11.9%)보다 빠르게 성장하고 있음

1) 연구개발비 집약도(%) = 연구개발비 / 매출액 x 100

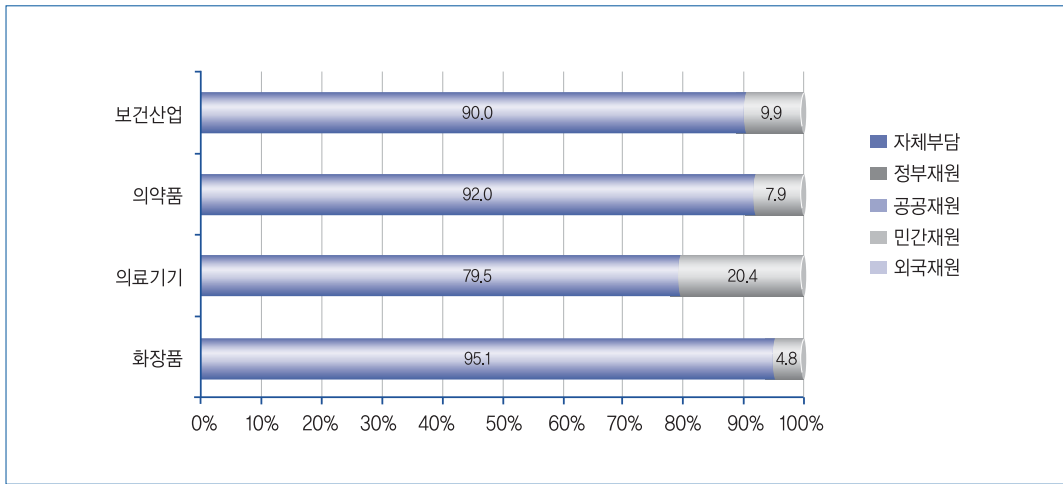
- 특히 화장품산업 연구개발비는 연평균 성장률이 23.4%로 빠르게 성장하고 있으며 의약품(12.0%), 의료기기(11.0%)의 순으로 나타남



[그림 1] 보건산업 및 제조업 연구개발비 추이

자료 : 국가과학기술위원회 · KISTEP, 연구개발활동조사보고서, 각 년도

- ◎ 2011년 연구개발비 기준, 자원별로는 보건산업 전체에서 자체부담이 90.0%(1조 4,145억원)로 가장 많이 차지하였으며 다음으로 정부재원이 9.9%(1,559억원)로 나타남. 공공 · 민간 · 외국 재원은 미미한 수준임
 - 화장품산업은 자체부담 연구비가 95.1%(2,603억원)로 타 산업에 비해 높은 비중을 나타내고 있음. 의료기기산업은 자체부담 연구비가 79.5%로 상대적으로 비중이 낮은 반면 정부재원 비중은 20.4%로 다른 산업에 비해 높음

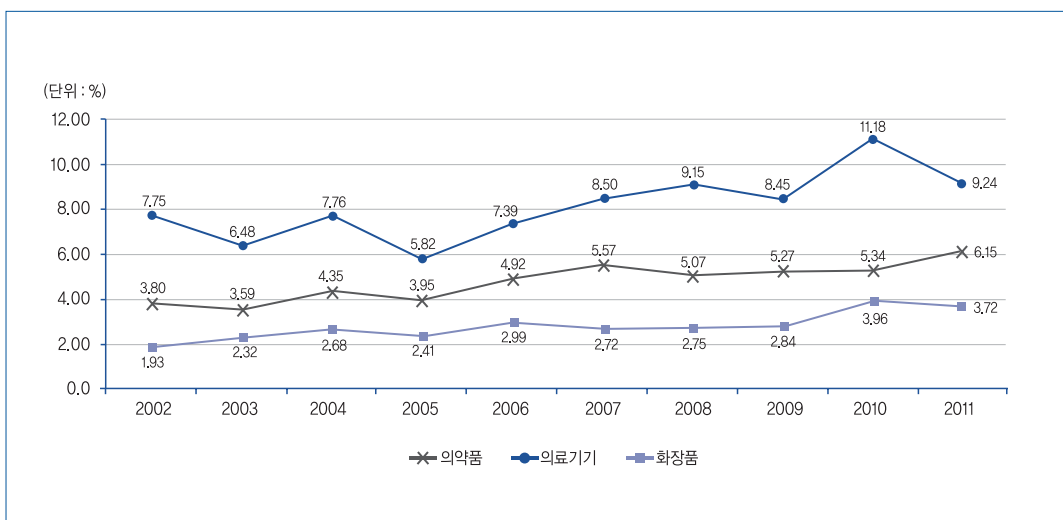


[그림 2] 2011년 보건산업 연구개발비 재원별 현황

자료 : 국가과학기술위원회 · KISTEP, 2011년도 연구개발활동조사보고서, 2012

2) 자체사용 연구개발비 현황

- 최근 10년간(2002~2011) 보건산업별 자체사용 연구개발비 집약도는 전반적으로 증가 추세이며, 의료기기산업의 연구개발비 집약도가 타산업에 비해 상대적으로 높음
 - 연구개발비 집약도 평균은 의료기기 8.17%, 의약품 4.8%, 화장품 2.83% 순으로 상대적으로 의료기기 산업이 연구개발 투자가 높고 화장품이 낮은 수준임
- 연구개발비 용도별로는 신제품 · 공정 개발에 대한 집약도가 기존제품 · 공정 개선에 대한 집약도에 비해 높은 것으로 나타남



[그림 3] 연도별 자체사용 연구개발비 집약도

자료 : 국가과학기술위원회 · KISTEP, 연구개발활동조사보고서, 각 년도



- ◎ 자체사용 연구개발비의 단계별 추이를 살펴보면 보건산업 전체에서 개발 단계가 66.8%(9,114억)로 높은 비중을 차지하고 있음
 - 의약품산업은 타 보건산업에 비해 상대적으로 기초단계 연구비 비중이 높음. 의료기기산업은 기초나 응용 단계의 연구비 지출이 상대적으로 낮고 개발단계 비중이 높은 것으로 나타남

〈표 2〉 2011년 자체사용 연구개발비의 단계별 비중

(단위 : 억원, %)

구분	기초	응용	개발	합계
보건산업	1,296(9.5)	3,233(23.7)	9,114(66.8)	13,644(100.0)
의약품	872(10.7)	1,959(24.1)	5,306(65.2)	8,138(100.0)
의료기기	220(7.6)	569(19.7)	2,100(72.7)	2,889(100.0)
화장품	203(7.8)	705(26.9)	1,709(65.3)	2,617(100.0)

자료 : 국가과학기술위원회 · KISTEP, 2011년도 연구개발활동조사보고서, 2012

- ◎ 자체사용 연구개발비의 용도별 추이를 살펴보면 전반적으로 신제품 · 공정 개발에 대한 연구비 비중이 기존제품 · 공정 개선 보다 높은 것으로 나타남
 - 화장품산업의 경우 신제품 · 공정 개발에 대한 비중이 62.2%, 기존제품 · 공정 개선 비중이 37.8%로 타 보건산업에 비해 기존제품 · 공정 개선을 위한 연구개발 비중이 높은 것으로 나타남

〈표 3〉 2011년 자체사용 연구개발비의 용도별 비중

(단위 : 억원, %)

구분	신제품 개발	기존제품 개선	신공정 개발	기존공정 개선	합계
보건산업	8,252(60.5)	3,060(22.4)	1,458(10.7)	874(6.4)	13,644(100.0)
의약품	4,937(60.7)	1,444(17.7)	1,098(13.5)	658(8.1)	8,138(100.0)
의료기기	1,846(63.9)	698(24.2)	201(7.0)	143(5.0)	2,889(100.0)
화장품	1,470(56.2)	917(35.0)	158(6.0)	72(2.8)	2,617(100.0)

자료 : 국가과학기술위원회 · KISTEP, 2011년도 연구개발활동조사보고서, 2012

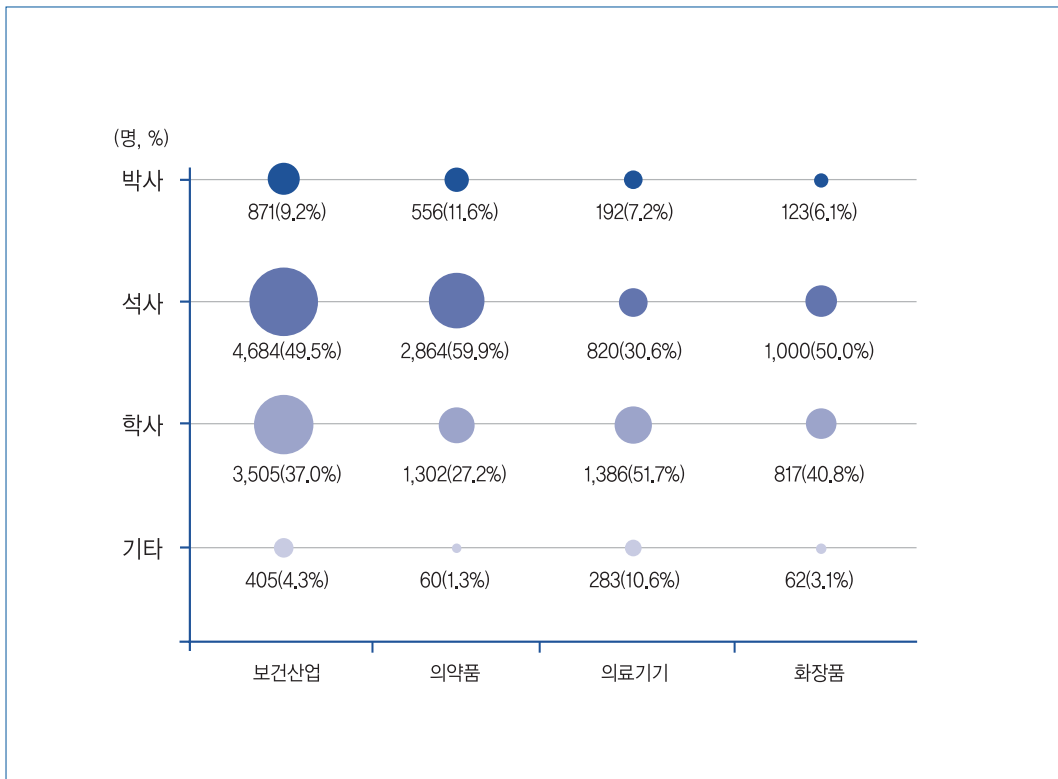
2. 보건산업 제조업체 연구인력 현황

◎ 보건산업 연구인력은 남성 연구원이 여성 연구원 보다 비중이 높은 것으로 나타남

- 산업별로는 의약품은 남성 61.8%, 여성 38.2%, 의료기기는 남성 83.8%, 여성 16.2%, 화장품은 남성 55.3%, 여성 44.7%로, 의료기기산업은 남성 연구원의 비중이 상대적으로 높고 화장품산업은 여성연구원의 비중이 높은 편임

◎ 학위별로는 석사 연구원이 4,684명(49.5%)으로 가장 높은 것으로 나타남

- 산업별로는 의약품산업은 석사(59.9%), 의료기기산업은 학사(51.7%), 화장품산업 석사(50.0%) 비중이 높은 것으로 나타남
- 보건산업과 학위 간의 교차분석 수행결과 산업별로 학위 분포에 관계가 있는 것으로 나타났으며 ($p < 0.01$), 의약품 산업이 타산업에 비해 석사이상의 연구원 비중이 큰 것으로 나타났고, 의료기기 산업은 학사급 연구원의 비중이 높은 것으로 나타남



[그림 4] 2011년 보건산업별 학위별 연구원 분포

자료 : 국가과학기술위원회 · KISTEP, 2011년도 연구개발활동조사보고서, 2012



- ◎ 전공별 연구원 비중은 인문사회 분야보다는 과학기술 분야에 편중되어 있으며, 과학기술 분야 연구원 비중은 의약품 99.7%, 의료기기 97.9%, 화장품 90.7%로 나타남
 - 보건산업과 과학기술 분야 전공 간의 교차분석 수행결과 산업별로 전공 분포에 관계가 있는 것으로 나타났으며(p<0.01), 의약품, 화장품 산업은 이학 분야 전공자 비중이 높았으며, 의료기기산업은 공학 분야 전공자 비중이 높은 것으로 나타남

〈표 4〉 2011년 보건산업별 전공별 연구원 분포

(단위 : 명, %)

구분	의약품		의료기기		화장품		
	연구원수	비중	연구원수	비중	연구원수	비중	
과학기술	이학	2,528	52.9	444	16.6	978	48.9
	공학	907	19.0	2,021	75.4	620	31.0
	의약보건학	1,157	24.2	133	5.0	167	8.3
	농업과학	178	3.7	27	1.0	50	2.5
	소계	4,770	99.7	2,625	97.9	1,815	90.7
인문사회	12	0.3	56	2.1	187	9.3	
전체	4,782	100.0	2,681	100.0	2,002	100.0	

자료 : 국가과학기술위원회 · KISTEP, 2011년도 연구개발활동조사보고서, 2012

IV 요약 및 시사점 ...

- ◎ 보건산업 제조업체 연구개발비는 꾸준한 성장세를 나타내고 있음
 - 보건산업의 연구개발비는 '07년~'11년까지 연평균 13.4% 성장하며 같은 기간 제조업(11.9%)보다 높은 성장률을 보이며, 보건산업별로는 의약품 12.0%, 의료기기 11.0%, 화장품 23.4%로 화장품 산업의 연구비 증가세가 가장 큰 것으로 나타남
 - 2011년도 채용별 연구개발비는 의약품, 화장품 산업의 경우 자체부담 비중 90%이상을 차지하였으며, 의료기기산업은 자체부담 연구비가 79.5%, 정부재원 비중이 20.4%로 다른 사업에 비해 정부재원이 높은 비중을 차지함



◎ 최근 10년간(2002~2011) 자체사용 연구개발비

- 집약도는 전반적으로 증가추세이며 의료기기 9.24%, 의약품 6.15%, 화장품 3.72%순으로 나타남. 최근 10년간 보건산업별 자체사용 연구개발비 집약도는 전반적으로 증가 추세이며, 10년간 연구개발집약도 평균은 의료기기 8.17%, 의약품 4.8%, 화장품 2.83% 순으로 상대적으로 의료기기 산업이 연구개발 투자가 높고 화장품이 낮은 수준인 것으로 나타남
- 연구개발 단계별 분포는 전반적으로 개발단계 비중이 높았으며, 의약품산업은 타 산업에 비해 상대적으로 기초단계 연구비 비중이 높은 것으로 나타남
- 연구개발 용도별 분포는 전반적으로 신제품·공정 개발에 대한 연구비 비중이 기존제품·공정 개선 보다 높은 것으로 나타났으며, 화장품산업의 경우 신제품·공정 개발에 대한 비중이 62.2%, 기존제품·공정 개선 비중이 37.8%로 타 산업에 비해 기존제품·공정 개선을 위한 연구개발 비중이 높은 것으로 나타남

◎ 2011년도 보건산업 제조업체 연구개발인력 현황은 다음과 같음

- 연구원의 성별 분포는 전체적으로 남성의 비중이 컸으나, 화장품산업의 경우 타 산업에 비해 여성 연구원의 비중(44.7%)이 높은 것으로 나타남
- 보건산업별로 연구원 학위 간의 유의한 관계가 있는 것으로 나타남($p < 0.01$). 의약품산업이 타산업에 비해 석사 이상의 연구원 비중이 큰 것으로 나타났고, 의료기기산업은 학사급 연구원의 비중이 높은 것으로 나타남
- 전공별로는 90% 이상이 과학기술 분야였으며, 보건산업별로 과학기술 세부 전공분야 간 유의한 차이가 있는 것으로 나타남($p < 0.01$). 의약품, 화장품산업은 이학 분야 전공자 비중이 높았으며, 의료기기산업은 공학 분야 전공자 비중이 높은 것으로 나타남

◎ 집필자 : 보건산업정보통계센터 이규환·김지영

◎ 문의 : Tel. 043-713-8871

◎ 본 내용은 연구자의 개인적인 의견이 반영되어 있으며, 한국보건산업진흥원의 공식견해가 아님을 밝혀둡니다.

◎ 본 간행물은 보건산업통계포털(<http://www.khiss.go.kr>)에 주간단위로 게시되며 PDF 파일로 다운로드 가능합니다.

KHISS
보건산업통계시스템
www.khiss.go.kr