

2010년~2016년 기준

# 국내 바이오산업 실태조사 심층분석

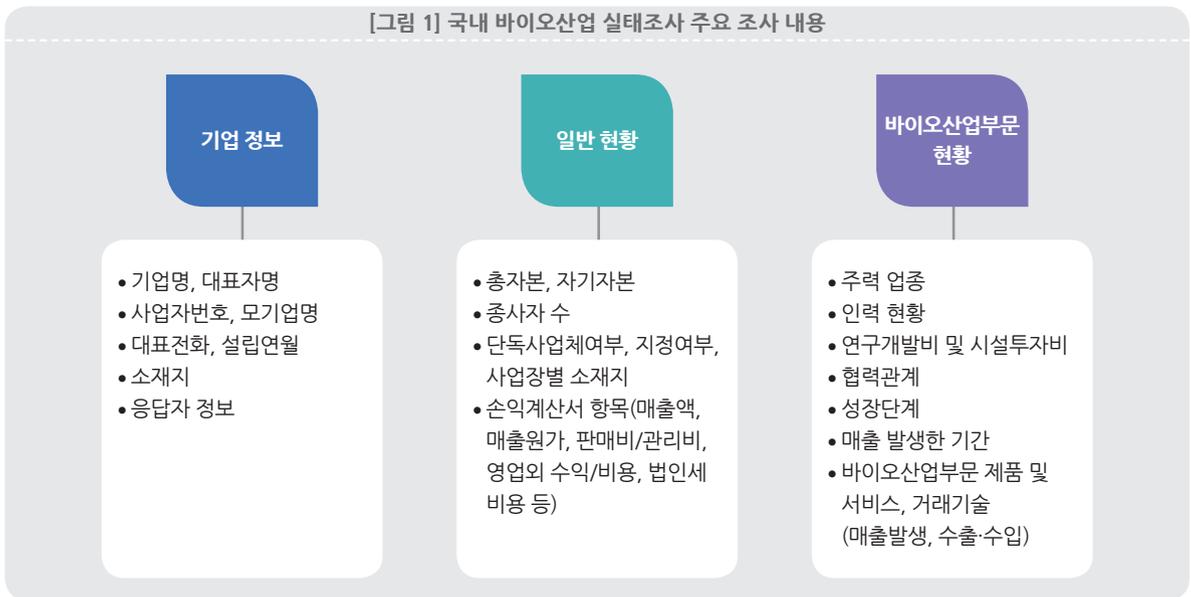
June 2018, Issue 2

## 국내 바이오산업 수출입 분석

## 1. 국내 바이오산업 실태조사 개요

산업통상자원부와 한국바이오협회는 2003년 이후 국내 바이오산업의 전반적인 현황 파악 및 국내 바이오산업 실태에 대한 분석을 통해, 향후 관련 육성정책 수립과 경제 분석·국제 비교의 근거를 마련하고자 국내 바이오산업 실태조사를 실시하고 있다. 실태조사는 국내 바이오산업의 현황을 파악하고, 정확한 실태 분석을 통해 바이오 관련 정부 정책을 수립하며, 바이오산업의 경제성을 분석하는 데 그 목적이 있다.

[그림 1] 국내 바이오산업 실태조사 주요 조사 내용



출처: 2016년 기준 국내 바이오산업 실태조사, 한국바이오협회

본 보고서는 2010년부터 2016년까지 기간에 대한 실태조사 자료를 분석했다. 각 년도 조사 기간은 예를 들어 2016년 기준 조사의 경우 조사대상 기간이 2016년 1월 1일 ~ 2016년 12월 31일이며 조사실시 기간은 2017년 5월 31일 ~ 2017년 11월 10일이다. 조사 범위는 '바이오산업 분류체계(KS J 1009, 산업통상자원부 국가기술표준원 2008년 1월 제정 / 2016년 12월 29일 개정)'에 근거해 생명공학기술관련 활동에 종사한 국내 기업체이다.

## 2. 바이오산업 수출입 분석의 목적 및 방법

바이오산업과 제약산업, 의료기기산업까지 아우르는 바이오헬스케어산업은 미래 주력산업으로 기대되고 있으며 바이오산업은 생산과 내수시장의 성장으로 이를 견인하고 있다. 바이오산업의 생산액은 2016년 기준 8조 8,775억 원으로 지난 7년간 연평균 7.4%로 빠르게 성장해 왔고 내수시장은 5조 8,926억 원으로 지난 7년간 연평균 3.7%로 성장세를 유지하고 있다.

바이오산업은 바이오헬스케어산업의 타 분야들과 달리 생산 규모가 내수시장 (생산+수출) 규모보다 크며 이는 수출 규모가 수입 규모보다 큰 국내 바이오산업의 특징을 보여준다. 본 보고서는 국내 바이오산업 실태조사를 통해 수집한 수출입 데이터 심층 분석을 통해 바이오산업 수출입의 성격을 진단하고 향후 발전 전략을 모색하는 데 뒷받침이 되고자 한다. 특히 2010년부터 2016년까지의 데이터 분석 및 지역별 데이터 분석은 국내 바이오산업 변화 추이와 지역별 수출입의 현황과 특징, 한계점을 파악할 수 있게 해주고 향후 시사점 및 개선점을 도출하는 데 중요한 기초자료가 될 것으로 여겨진다.

[그림 2] 국내 바이오산업 생산과 내수시장 규모 변화



[표 1] 2016년 기준 국내 바이오헬스케어산업 분야별 생산과 내수시장 비교

(단위: 억원)

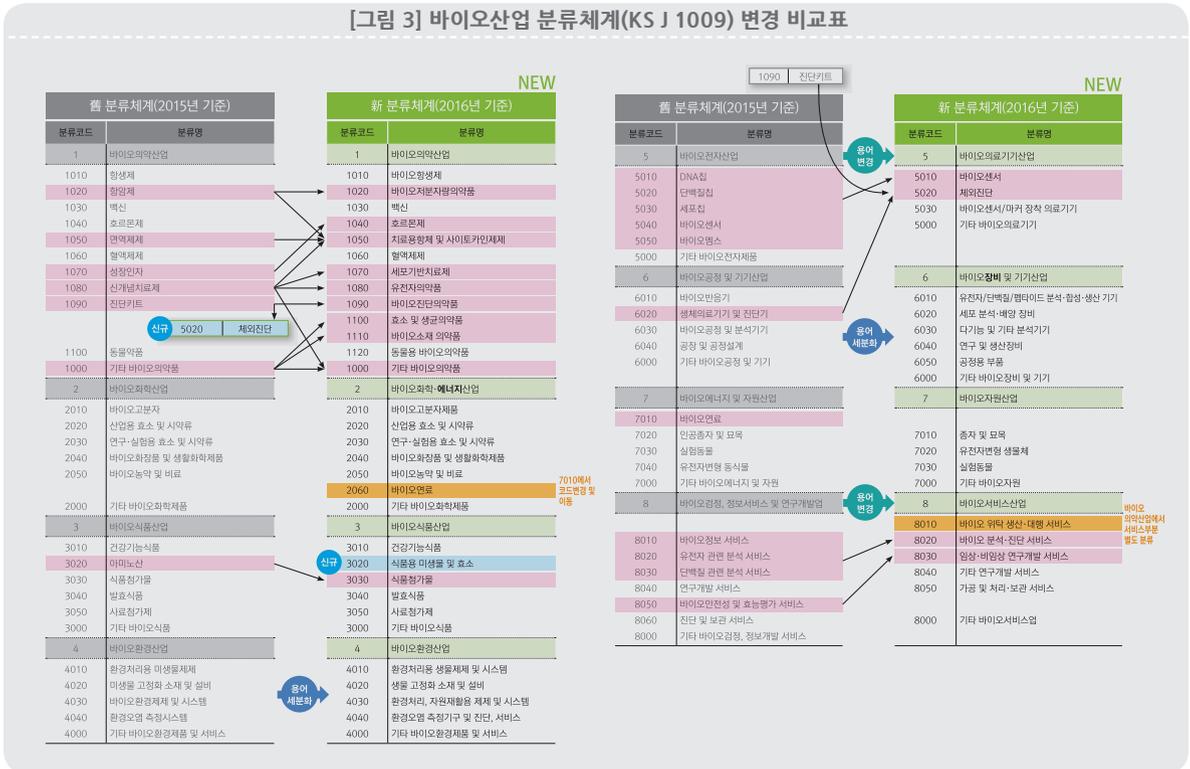
구 분	바이오산업	제약산업	의료기기산업
생산	88,775	188,061	56,030
내수	58,926	217,256	58,733

출처: 2017 제약산업 분석 보고서, 한국제약협회; 2016년도 의료기기 생산 및 수출입실적 통계자료, 식품의약품안전처

국내 바이오산업 실태조사의 데이터는 크게 기업 정보, 일반 현황, 인력 및 협력 관계 등 산업 부문 현황의 기업 단위의 데이터와 수출과 수입 관련 데이터와 같은 제품 품목 단위의 데이터로 나뉜다. 본 보고서는 제품 품목 단위의 수출과 수입 데이터를 바탕으로 바이오산업 전체와 분야별 수출입 규모와 무역수지, 주요 수출입 품목 등을 분석했으며 기업의 바이오사업장 소재지와 품목의 교차분석을 통해 지역별 수출입 규모와 주요 수출입 품목을 분석했다.

### 3. 바이오산업 분류체계 변경 및 관련 유의사항

[그림 3] 바이오산업 분류체계(KS J 1009) 변경 비교표



출처: 산업통상자원부

2016년 기준 실태조사는 개정된 바이오산업 분류코드(KS J 1009:2016)에 따라 변경된 분류체계를 반영해 진행되었다. 바이오산업 분류코드는 급속히 변화된 생명공학기술 및 바이오제품을 반영하여 향후 5년간 산업성장을 표현 및 통계의 활용성을 제고하고자 국가기술표준원의 심의를 거쳐 2016년 12월 29일부로 개정되었다.

개정에 의해 기존 대분류(산업분야) 내 중분류(품목)의 재구성, 신규 품목 지정 등의 변경으로 일부의 경우 같은 분류코드여도 품목내용에 차이가 생겼으며 특히 일부 중분류(품목)은 대분류(산업분야) 간 이동해 대분류(산업분야)의 결과값에도 영향을 미쳤다. 이에 따라 일부

대분류(산업분야)의 수급 및 수출입 규모가 전년 대비 2016년도에 큰 변화를 보이므로 이런 변화를 해석하는 데 주의가 필요하다. 본 보고서는 추이 분석과 관련해서는 2015년까지의 데이터를 중점적으로 분석했고 2016년 기준 데이터를 중심으로 현황을 분석했다.

#### 4. 전체 바이오산업 수출입 분석

##### (1) 바이오산업 수출액 및 수입액

[표 2] 바이오산업 수출액 및 수입액 추이

(단위: 백만원, %)

구 분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	CAGR (2010-2016)
	금액							
수출	2,441,539	2,749,356	3,047,520	3,164,248	3,405,174	4,286,059	4,445,578	10.5%
생산	5,787,826	6,396,252	7,144,544	7,510,775	7,606,966	8,503,922	8,877,520	7.4%
수출/생산	42.2%	43.0%	42.7%	42.1%	44.8%	50.4%	50.1%	
수입	1,405,659	1,561,182	1,431,097	1,387,198	1,400,645	1,408,699	1,460,649	0.6%
내수	4,751,946	5,208,078	5,528,121	5,733,725	5,602,437	5,626,562	5,892,591	3.7%
수입/내수	29.6%	30.0%	25.9%	24.2%	25.0%	25.0%	24.8%	

국내 바이오산업은 수출규모가 수입규모보다 더 클 뿐만 아니라 수입보다 수출의 성장세가 훨씬 크다. 바이오산업 총수출액은 2010년 2조 4,415억 원에서 2016년 4조 4,456억 원으로 연평균 10.5%의 고속 성장을 했으며 생산규모에서 차지하는 비중 또한 2010년 42.2%에서 2016년 50.1%로 증가했다. 바이오산업 총수입액은 2010년 1조 4,057억 원에서 2016년 1조 4,606억 원으로 연평균 0.6%로 소폭 증가했으며 내수시장에서 차지하는 비중은 2010년 29.6%에서 2016년 24.8%로 감소했다.

(2) 바이오산업 분야별 수출액

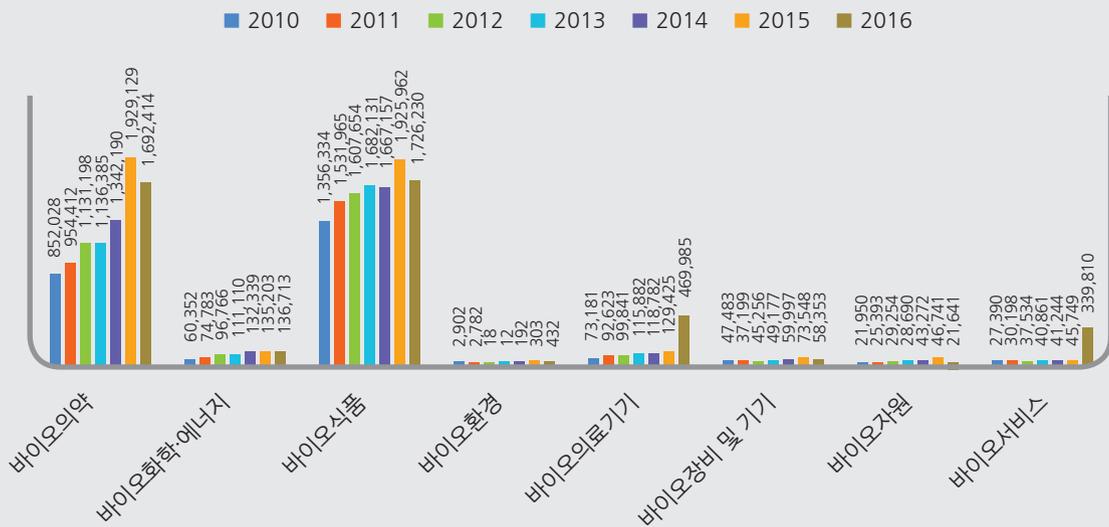
[표 3] 바이오산업 분야별 수출액 추이

(단위: 백만원, %)

구분	2010년		2011년		2012년		2013년		2014년		2015년		2016년		CAGR (2010-2015)
	금액	비중													
전체	2,441,539	100.0%	2,749,356	100.0%	3,047,520	100.0%	3,164,248	100.0%	3,405,174	100.0%	4,286,059	100.0%	4,445,578	100.0%	11.9%
바이오의약	852,028	34.9%	954,412	34.7%	1,131,198	37.1%	1,136,385	35.9%	1,342,190	39.4%	1,929,129	45.0%	1,692,414	38.1%	17.8%
바이오화학·에너지	60,352	2.5%	74,783	2.7%	96,766	3.2%	111,110	3.5%	132,339	3.9%	135,203	3.2%	136,713	3.1%	17.5%
바이오식품	1,356,334	55.6%	1,531,965	55.7%	1,607,654	52.8%	1,682,131	53.2%	1,667,157	49.0%	1,925,962	44.9%	1,726,230	38.8%	7.3%
바이오환경	2,902	0.1%	2,782	0.1%	18	0.0%	12	0.0%	192	0.0%	303	0.0%	432	0.0%	-36.4%
바이오의료기기	73,181	3.0%	92,623	3.4%	99,841	3.3%	115,882	3.7%	118,782	3.5%	129,425	3.0%	469,985	10.6%	12.1%
바이오장비 및 기기	47,483	1.9%	37,199	1.4%	45,256	1.5%	49,177	1.6%	59,997	1.8%	73,548	1.7%	58,353	1.3%	9.1%
바이오자원	21,950	0.9%	25,393	0.9%	29,254	1.0%	28,690	0.9%	43,272	1.3%	46,741	1.1%	21,641	0.5%	16.3%
바이오서비스	27,309	1.1%	30,198	1.1%	37,534	1.2%	40,861	1.3%	41,244	1.2%	45,749	1.1%	339,810	7.6%	10.9%

\* 산업분야별 연평균성장률(CAGR)은 분류체계 변경의 영향을 받은 2016년의 전년도인 2015년까지의 결과임.

[그림 4] 바이오산업 분야별 수출액



국내 바이오산업 분야별 수출규모를 살펴보면 전기간 바이오의약품산업과 바이오식품산업의 비중이 35% 이상을 차지하고 있다. 바이오의약품 수출액은 2010년 8,520억 원에서 2015년 1조 9,291억 원으로 연평균 17.8%로 가장 빠르게 성장했으며 2016년 1조 6,924억 원을 기록했다. 2016년 바이오의료기기 및 바이오서비스의 수출규모가 전년 대비 급격히 확대된 것은 분류체계 변경에 의해 기존 바이오의약품에 포함되어 있던 진단키트 품목 일부가 바이오의료기기산업으로 편입되고 바이오의약품 서비스부분이 바이오서비스산업으로 편입된 영향으로 보인다. 2016년 기준 바이오의료기기 수출은 4,700억 원, 바이오서비스 수출은 3,398억 원으로 각각 전체 바이오산업 중 10.6%와 7.6% 비중을 차지했다.

(3) 바이오산업 분야별 수입액

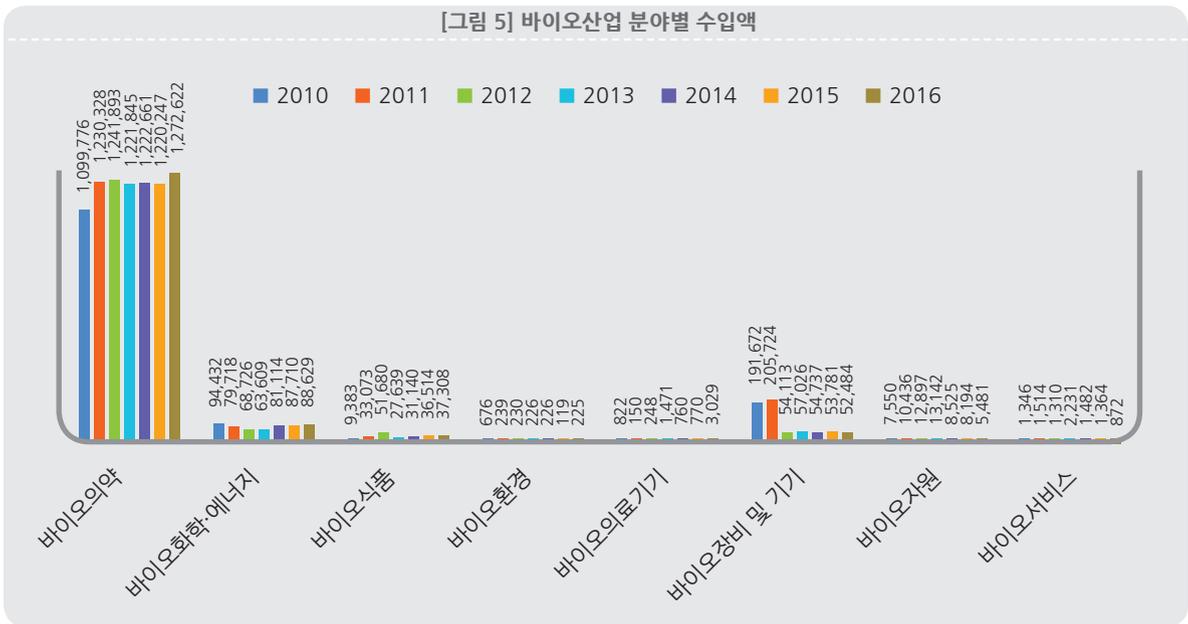
[표 4] 바이오산업 분야별 수입액 추이

(단위: 백만원, %)

구분	2010년		2011년		2012년		2013년		2014년		2015년		2016년		CAGR (2010-2015)
	금액	비중													
전체	1,405,659	100.0%	1,561,182	100.0%	1,431,097	100.0%	1,387,198	100.0%	1,400,645	100.0%	1,408,699	100.0%	1,460,649	100.0%	0.0%
바이오의약	1,099,776	78.2%	1,230,328	78.8%	1,241,893	86.8%	1,221,854	88.1%	1,222,661	87.3%	1,220,247	86.6%	1,272,622	87.1%	2.1%
바이오화학·에너지	94,432	6.7%	79,718	5.1%	68,726	4.8%	63,609	4.6%	81,114	5.8%	87,710	6.2%	88,629	6.1%	-1.5%
바이오식품	9,383	0.7%	33,073	2.1%	51,680	3.6%	27,639	2.0%	31,140	2.2%	36,514	2.6%	37,308	2.6%	31.2%
바이오환경	676	0.0%	239	0.0%	230	0.0%	226	0.0%	226	0.0%	119	0.0%	225	0.0%	-29.4%
바이오의료기기	822	0.1%	150	0.0%	248	0.0%	1,471	0.1%	760	0.1%	770	0.1%	3,029	0.2%	-1.3%
바이오장비 및 기기	191,672	13.6%	205,724	13.2%	54,113	3.8%	57,026	4.1%	54,737	3.9%	53,781	3.8%	52,484	3.6%	-22.4%
바이오자원	7,550	0.5%	10,436	0.7%	12,897	0.9%	13,142	0.9%	8,525	0.6%	8,194	0.6%	5,481	0.4%	1.7%
바이오서비스	1,346	0.1%	1,514	0.1%	1,310	0.1%	2,231	0.2%	1,482	0.1%	1,364	0.1%	872	0.1%	0.3%

\* 산업분야별 연평균성장률(CAGR)은 분류체계 변경의 영향을 받은 2016년의 전년도인 2015년까지의 결과임.

[그림 5] 바이오산업 분야별 수입액



국내 바이오산업 분야별 수입규모를 살펴보면 전기간 바이오의약품산업의 비중이 75% 이상으로 높은 집중도를 보이고 있으며 2016년 기준 87.1%를 차지했다. 바이오의약품산업 수입액은 2010년 1조 998억 원에서 2015년 1조 2,202억 원으로 연평균 2.1%로 증가했으며 2016년 1조 2,726억 원을 기록했다. 바이오식품산업 수입액은 2010년 94억 원에서 2015년 365억 원으로 연평균 31.2%로 가장 빠르게 증가했으며 2016년 373억 원을 기록했다. 바이오장비 및 기기산업의 수입은 2010년 1,917억 원에서 2016년 525억 원으로 감소했다.

(4) 바이오산업 분야별 교역액

[표 5] 바이오산업 분야별 교역액 추이

(단위: 백만원, %)

구분	2010년		2011년		2012년		2013년		2014년		2015년		2016년		CAGR (2010-2015)
	금액	비중													
전체	3,847,198	100.0%	4,310,539	100.0%	4,478,618	100.0%	4,551,446	100.0%	4,805,819	100.0%	5,694,759	100.0%	5,906,227	100.0%	8.2%
바이오의약	1,951,805	50.7%	2,184,740	50.7%	2,373,091	53.0%	2,358,239	51.8%	2,564,851	53.4%	3,149,376	55.3%	2,965,036	50.2%	10.0%
바이오화학·에너지	154,784	4.0%	154,502	3.6%	165,492	3.7%	174,719	3.8%	213,453	4.4%	222,914	3.9%	225,343	3.8%	7.6%
바이오식품	1,365,717	35.5%	1,565,038	36.3%	1,659,334	37.1%	1,709,770	37.6%	1,698,297	35.3%	1,962,476	34.5%	1,763,537	29.9%	7.5%
바이오환경	3,579	0.1%	3,022	0.1%	248	0.0%	238	0.0%	418	0.0%	422	0.0%	657	0.0%	-34.8%
바이오의료기기	74,003	1.9%	92,773	2.2%	100,089	2.2%	117,353	2.6%	119,542	2.5%	130,195	2.3%	473,014	8.0%	12.0%
바이오장비 및 기기	239,155	6.2%	242,923	5.6%	99,369	2.2%	106,203	2.3%	114,734	2.4%	127,329	2.2%	110,837	1.9%	-11.8%
바이오자원	29,501	0.8%	35,829	0.8%	42,152	0.9%	41,832	0.9%	51,798	1.1%	54,935	1.0%	27,122	0.5%	13.2%
바이오 서비스	28,656	0.7%	31,712	0.7%	38,844	0.9%	43,092	0.9%	42,727	0.9%	47,113	0.8%	340,682	5.8%	10.5%

\* 산업분야별 연평균성장률(CAGR)은 분류체계 변경의 영향을 받은 2016년의 전년도인 2015년까지의 결과임.

수출과 수입에 따른 바이오산업 총교역액은 2010년 3조 8,472억 원에서 2016년 5조 9,062억 원으로 증가했다. 전기간 50% 이상의 비중을 차지한 바이오의약산업 교역액은 2010년 1조 9,518억 원에서 2015년 3조 1,494억 원으로 연평균 10.0%로 증가했으며 2016년 2조 9,650억 원을 기록했다. 전기간 약 30% 이상 비중을 유지한 바이오식품산업 교역액은 2010년 1조 3,657억 원에서 2015년 1조 9,625억 원으로 연평균 7.5%로 증가했으며 2016년 1조 7,635억 원을 기록했다. 2016년 바이오의료기기산업과 바이오서비스산업의 교역규모가 전년대비 급격히 확대된 것은 분류체계 변경에 의해 기존 바이오의약 산업에 포함되어 있던 진단키트 품목 일부가 바이오의료기기산업으로 편입되고 바이오의약 산업 서비스부분이 바이오서비스산업으로 편입된 영향으로 보인다. 하지만 바이오의료기기산업은 이미 2015년까지 연평균성장률 12.0%로 가장 빠른 속도로 성장해온 분야 중 하나다.

(5) 바이오산업 분야별 무역수지

[표 6] 바이오산업 분야별 무역수지 추이

(단위: 백만원)

구분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년
전체	1,035,880	1,188,174	1,616,423	1,777,050	2,004,529	2,877,360	2,984,930
바이오의약	-247,748	-275,916	-110,695	-85,469	119,530	708,881	419,793
바이오화학·에너지	-34,080	-4,935	28,039	47,501	51,225	47,493	48,084
바이오식품	1,346,950	1,498,892	1,555,975	1,654,492	1,636,017	1,889,448	1,688,922
바이오환경	2,226	2,543	-212	-214	-34	184	207
바이오의료기기	72,359	92,474	99,593	114,412	118,022	128,655	466,956
바이오장비 및 기기	-144,189	-168,525	-8,858	-7,849	5,260	19,767	5,869
바이오자원	14,400	14,957	16,357	15,548	34,747	38,547	16,160
바이오서비스	25,963	28,684	36,224	38,630	39,762	44,385	338,938

\* 무역수지가 2010년 적자였으나 이후 흑자전환한 산업분야를 강조표시했음.

수출과 수입의 차이에 따른 바이오산업 총무역수지는 2010년 1조 359억 원에서 2016년 2조 9,849억 원으로 개선되었다. 바이오의약산업 및 바이오화학·에너지산업, 바이오장비 및 기기산업의 무역수지가 2010년 적자에서 2014년 전후로 흑자로 전환되면서 국내 바이오산업 구조의 개선을 견인했다. 2016년 기준 바이오식품산업의 무역수지가 1조 6,889억 원으로 그 규모가 가장 크며 이는 바이오식품산업 수출이 전체 수출액의 40% 가까이 차지하는 반면 수입이 적기 때문이다. 2015년까지 꾸준히 증가한 바이오의료기기산업 무역수지는 바이오의약산업에 포함되어 있던 진단키트 부문 일부가 바이오의료기기산업으로 편입되면서 2016년 급격히 확대되어 4,670억 원을 기록했다. 바이오서비스산업 무역수지는 바이오의약산업 서비스부분이 바이오서비스산업으로 편입되면서 2016년 급격히 확대되어 3,389억 원을 기록했다.

(5) 바이오산업 수출액, 수입액, 교역액 상위 품목

[표 7] 2016년 기준 수출액, 수입액, 교역액 상위 품목

(단위: 백만원, %)

순위	수출			수입			교역(수출+수입)		
	제품명	금액	구성비	제품명	금액	구성비	제품명	금액	구성비
1	사료첨가제	1,241,151	27.9%	치료용항체 및 사이토카인제제	414,926	28.4%	사료첨가제	1,247,700	21.1%
2	치료용항체 및 사이토카인제제	770,354	17.3%	백신	357,058	24.4%	치료용항체 및 사이토카인제제	1,185,280	20.1%
3	체외진단	429,552	9.7%	혈액제제	184,283	12.6%	백신	589,643	10.0%
4	식품첨가물	414,646	9.3%	호르몬제	131,225	9.0%	체외진단	431,411	7.3%
5	바이오위탁생산·대행서비스	283,876	6.4%	기타바이오의약품	118,953	8.1%	식품첨가물	428,048	7.2%
6	기타바이오의약품	260,699	5.9%	다기능 및 기타분석기기	51,096	3.5%	기타바이오의약품	379,652	6.4%
7	백신	232,585	5.2%	연구·실험용효소 및 시약류	45,067	3.1%	바이오위탁생산·대행서비스	283,914	4.8%
8	호르몬제	98,711	2.2%	바이오진단의약품	36,428	2.5%	혈액제제	275,162	4.7%
9	혈액제제	90,879	2.0%	기타바이오화학·에너지제품	21,382	1.5%	호르몬제	229,937	3.9%
10	바이오항생제	89,688	2.0%	산업용효소 및 시약류	17,420	1.2%	바이오항생제	106,297	1.8%
11	바이오소재의약품	85,997	1.9%	건강기능식품	17,125	1.2%	바이오소재의약품	85,997	1.5%
12	바이오화장품 및 생활화학제품	50,401	1.1%	바이오항생제	16,609	1.1%	건강기능식품	59,962	1.0%
13	건강기능식품	42,837	1.0%	식품첨가물	13,401	0.9%	다기능 및 기타분석기기	57,693	1.0%
14	바이오분석·진단서비스	39,623	0.9%	동물용바이오의약품	10,010	0.7%	바이오화장품 및 생활화학제품	54,666	0.9%
15	기타바이오장비 및 기기	32,278	0.7%	사료첨가제	6,550	0.4%	연구·실험용효소 및 시약류	53,435	0.9%

국내 바이오산업의 주요 수출 품목은 사료첨가제, 치료용항체및사이토카인제제, 체외진단, 식품첨가물이 있으며 이는 최근 확대되고 있는 바이오의약품위탁생산 시장과 분자진단 시장의 영향으로 보인다.

국내 바이오산업의 주요 수입 품목은 치료용항체및사이토카인제제, 백신, 혈액제제, 호르몬제 등 바이오의약산업 제품으로 의약품 시장의 해외시장 의존도가 가장 높다는 것을 알 수 있다.

전체적으로 국내 바이오산업에서 가장 많은 교역이 이루어지는 품목은 사료첨가제, 치료용 항체및사이토카인제제, 백신, 체외진단, 식품첨가물 등이다.

(6) 바이오산업 무역수지 상위 및 하위 품목

[표 8] 2016년 기준 무역수지 상위 및 하위 품목

(단위: 백만원)

순위	상위		하위	
	제품명	금액	제품명	금액
1	사료첨가제	1,234,601	백신	-124,473
2	체외진단	427,693	혈액제제	-93,404
3	식품첨가물	401,245	다기능및기타분석기기	-44,500
4	치료용항체및사이토카인제제	355,428	연구·실험용효소및시약류	-36,699
5	바이오위탁생산·대행서비스	283,839	바이오진단의약품	-36,428
6	기타바이오의약품	141,747	호르몬제	-32,514
7	바이오소재의약품	85,997	기타바이오화학·에너지제품	-20,479
8	바이오항생제	73,079	산업용효소및시약류	-2,245
9	바이오화장품및생활화학제품	46,135	바이오저분자량의약품	-980
10	바이오분석·진단서비스	39,223	바이오센서	-670
11	기타바이오장비및기기	31,191	환경오염측정기구및진단,서비스	-225
12	바이오연료	30,959	바이오농약및비료	-90
13	바이오고분자제품	30,502	생물고정화소재및설비	23
14	기타바이오식품	27,364	유전자변형생물체	24
15	세포기반치료제	26,492	기타 바이오환경제품 및 서비스	100

국내 바이오산업의 무역수지 상위 품목은 사료첨가제, 체외진단, 식품첨가물, 치료용항체및 사이토카인제제, 바이오위탁생산·대행서비스이다.

국내 바이오산업의 무역수지 최하위 품목은 백신이며 그 외 하위 품목에는 혈액제제, 다기능및기타분석기기, 연구실험용효소및시약류, 바이오진단의약품 등이 있다.

### 5. 지역별 바이오산업 수출입 분석

#### (1) 지역별 바이오산업 수출액 및 수입액

[표 9] 2016년 기준 지역별 바이오산업 수출액 및 수입액

(단위: 백만원, %)

구분	전국		강원		경기		경남		경북		광주		대구		대전		부산	
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중
수출	4,445,578	100.0%	237,446	5.3%	2,222,235	50.0%	28,016	0.6%	11,862	0.3%	1,007	0.0%	52,495	1.2%	87,627	2.0%	-	0.0%
생산	8,877,520	100.0%	349,653	3.9%	3,801,781	42.8%	42,534	0.5%	54,400	0.6%	4,441	0.1%	134,068	1.5%	184,351	2.1%	836	0.0%
수출/생산	50.1%		67.9%		58.5%		65.9%		21.8%		22.7%		39.2%		47.5%		0.0%	
수입	1,460,649	100.0%	9,075	0.6%	116,435	8.0%	5,916	0.4%	2,257	0.2%	-	0.0%	-	0.0%	60,409	4.1%	-	0.0%
내수	5,892,591	100.0%	121,282	2.1%	1,695,981	28.8%	20,434	0.3%	44,795	0.8%	3,434	0.1%	81,573	1.4%	157,133	2.7%	836	0.0%
수입/내수	24.8%		7.5%		6.9%		29.0%		5.0%		0.0%		0.0%		38.4%		0.0%	
교역액	5,906,227		246,521		2,338,670		33,932		14,119		1,007		52,495		148,036		-	
무역수지	2,984,930		228,371		2,105,801		22,100		9,605		1,007		52,495		27,218		-	

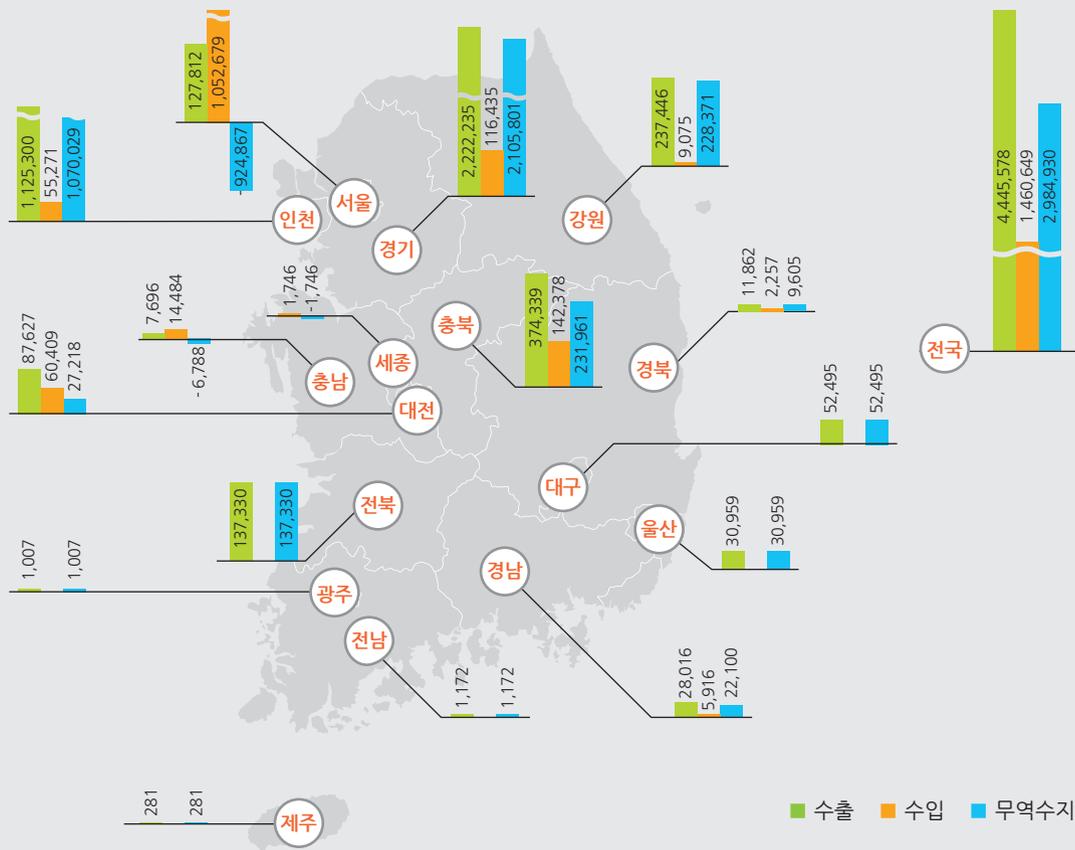
구분	서울		세종		울산		인천		전남		전북		제주		충남		충북	
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중
수출	127,812	2.9%	-	0.0%	30,959	0.7%	1,125,300	25.3%	1,172	0.0%	137,330	3.1%	281	0.0%	7,696	0.2%	374,339	8.4%
생산	364,345	4.1%	20,420	0.2%	430,715	4.9%	1,154,251	13.0%	198,213	2.2%	439,214	4.9%	4,840	0.1%	98,217	1.1%	1,595,240	18.0%
수출/생산	35.1%		0.0%		7.2%		97.5%		0.6%		31.3%		5.8%		7.8%		23.5%	
수입	1,052,679	72.1%	1,746	0.1%	-	0.0%	55,271	3.8%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	14,484	1.0%	142,378	9.7%
내수	1,289,212	21.9%	22,166	0.4%	399,756	6.8%	84,222	1.4%	197,041	3.3%	301,884	5.1%	4,559	0.1%	105,005	1.8%	1,363,279	23.1%
수입/내수	81.7%		7.9%		0.0%		65.6%		0.0%		0.0%		0.0%		13.8%		10.4%	
교역액	1,180,491		1,746		30,959		1,180,571		1,172		137,330		281		22,179		516,716	
무역수지	-924,867		-1,746		30,959		1,070,029		1,172		137,330		281		-6,788		231,961	

기업의 바이오사업장 소재지 기준 분석에 따르면 2016년 기준 국내 바이오산업 수출 중 경기의 수출이 2조 2,222억 원(50.0%)으로 가장 큰 비중을 차지하고 인천이 1조 1,253억 원(25.3%)로 두 지역에 수출액의 약 75%가 집중되어 있다. 오송생명과학단지가 있는 충북이 3,743억 원(8.4%), 의료기기 클러스터가 있는 강원이 2,374억 원(5.3%), 식품 클러스터가 있는 전북이 1,373억 원(3.1%), 서울이 1,278억 원(2.9%)으로 그 뒤를 따르고 있다. 이들 중 인천과 강원, 경기도는 수출이 생산에서 차지하는 비중이 각각 97.5%와 67.9%, 58.5%로 수출이 바이오산업 생산을 주도하고 있다. 그 외 각 지역의 바이오산업 수출은 전체의 2% 이하이거나 없는 것으로 나타나 클러스터 중심의 바이오산업의 특성을 보여준다.

2016년 기준 국내 바이오산업 수입 중 서울의 수입이 1조 527억 원(72.1%)으로 매우 높은 집중도를 보이고 있다. 충북이 1,424억 원(9.7%), 경기도가 1,164억 원(8.0%), 대전이 604억 원(4.1%), 인천이 553억 원(3.8%), 충남이 145억 원(1.0%)으로 그 뒤를 따르고 있다. 그 외 각 지역의 바이오산업 수입은 전체의 1% 이하이거나 없는 것으로 나타났다.

[그림 6] 2016년 기준 지역별 바이오산업 수출액 및 수입액

(단위: 백만원, %)



(2) 지역별 바이오산업 수출액 상위 품목

[표 10] 2016년 기준 지역별 수출액 상위 품목

(단위: 백만원, %)

순위	전국		강원		경기		경남		경북		광주		대구		대전		부산	
	품목	금액	품목	금액	품목	금액	품목	금액	품목	금액	품목	금액	품목	금액	품목	금액	품목	금액
1	사료첨가제	1,241,151 (27.9%)	체외진단	153,842 (64.8%)	사료첨가제	1,239,166 (55.8%)	산업용효소 및 시약류	15,000 (53.5%)	식품첨가물	7,207 (60.8%)	사료첨가제	754 (74.9%)	호르몬제	43,328 (82.5%)	기타바이오 의약품	60,636 (69.2%)		
2	치료용항체 및 사이토카인제	770,354 (17.3%)	바이오소재 의약품	33,200 (14.0%)	식품첨가물	360,495 (16.2%)	기타바이오 의약품	9,452 (33.7%)	기타바이오 장비및기기	3,365 (28.4%)	기타바이오 의약품	253 (25.1%)	치료용항체 및 사이토카인제	4,479 (8.5%)	바이오센서/마커장착 의료기기	8,621 (9.8%)		
3	체외진단	429,552 (9.7%)	기타바이오 의약품	32,100 (13.5%)	체외진단	228,657 (10.3%)	건강기능식품	2,579 (9.2%)	기타바이오 화학-에너지 제품	464 (3.9%)			바이오소재 의약품	3,450 (6.6%)	동물용 바이오 의약품	3,500 (4.0%)		
4	식품첨가물	414,646 (9.3%)	기타바이오 의료기기	6,708 (2.8%)	기타 바이오 의약품	99,217 (4.5%)	체외진단	522 (1.9%)	체외진단	451 (3.8%)			기타 바이오 의료기기	673 (1.3%)	바이오화장품 및 생활화학제품	3,449 (3.9%)		
5	바이오위탁 생산-대행 서비스	283,876 (6.4%)	건강 기능식품	6,572 (2.8%)	바이오 항생제	83,328 (3.7%)	기타바이오 식품	350 (1.2%)	바이오 고분자제품	232 (2.0%)			체외진단	290 (0.6%)	연구실험용 호스 및 시약류	3,252 (3.7%)		
총액		4,445,578 (100.0%)		237,446 (100.0%)		2,222,235 (100.0%)		28,016 (100.0%)		11,862 (100.0%)		1,007 (100.0%)		52,495 (100.0%)		87,627 (100.0%)		

구분	서울		세종		울산		인천		전남		전북		제주		충남		충북	
	품목	금액	품목	금액	품목	금액	품목	금액	품목	금액	품목	금액	품목	금액	품목	금액	품목	금액
1	체외진단	40,001 (31.3%)			바이오연료	30,959 (100.0%)	치료용항체 및 사이토카인제	747,860 (66.5%)	기타 바이오식품	453 (38.6%)	식품첨가물	45,509 (33.1%)	바이오 화학품 및 생활화학제품	281 (100.0%)	기타 바이오식품	3,608 (46.9%)	백신	102,857 (27.5%)
2	바이오분석 진단서비스	38,984 (30.5%)				바이오위탁 생산-대행 서비스	281,986 (25.1%)	바이오분석 진단서비스	300 (25.6%)	백신	31,999 (23.3%)			세포 분석-배양 장비	2,321 (30.2%)	혈액제제	90,879 (24.3%)	
3	세포기반 치료제	27,768 (21.7%)				백신	95,452 (8.5%)	건강기능식품	200 (17.1%)	호르몬제	29,909 (21.8%)			동물용바이오 의약품	894 (11.6%)	기타바이오 의약품	51,053 (13.6%)	
4	기타바이오 의약품	7,471 (5.8%)				바이오 고분자제품	1 (0.0%)	바이오 고분자제품	100 (8.5%)	기타바이오 식품	22,175 (16.1%)			기타바이오 의약품	500 (6.5%)	바이오소재 의약품	44,362 (11.9%)	
5	임상-비임상 연구개발 서비스	6,597 (5.2%)					바이오농약 및 비료	70 (5.9%)	건강기능식품	4,013 (2.9%)				사료첨가제	348 (4.5%)	기타 바이오 장비 및 기기	25,531 (6.8%)	
총액		127,812 (100.0%)				30,959 (100.0%)		1,125,300 (100.0%)		1,172 (100.0%)		137,330 (100.0%)		281 (100.0%)		7,696 (100.0%)		374,339 (100.0%)

2016년 기준 지역별 수출 상위 품목을 살펴보면 수출이 집중된 경기에서는 사료첨가제와 식품첨가물이 1, 2위로 바이오식품산업이 크게 발달했음을 알 수 있으며 뒤를 이어 체외진단이 약 2천억 원, 기타바이오의약품이 약 1천억 원 규모로 수출되어 바이오의료기기산업과 바이오의약품 등 다른 바이오산업분야의 수출도 활발함을 알 수 있다. 바이오의약품 생산시설이 밀집한 인천에서는 치료용항체및사이토카인제제와 바이오위탁 생산-대행서비스가, 오송

생명과학단지가 있는 충북은 백신과 혈액제제가, 의료기기 클러스터가 있는 강원에서는 체외진단기, 식품 클러스터가 있는 전북에서는 식품첨가물이, 서울에서는 체외진단과 바이오 분석·진단서비스가 수출 상위 품목으로 각 지역의 특화 품목을 알 수 있다. 광주, 울산, 제주 는 두 가지 이하의 품목을 수출하며 부산과 세종은 바이오산업 수출이 없는 것으로 나타났다.

(3) 지역별 바이오산업 수입액 상위 품목

[표 11] 2016년 기준 지역별 수입액 상위 품목

(단위: 백만원, %)

순위	전국		강원		경기		경남		경북		광주		대구		대전		부산	
	품목	금액	품목	금액	품목	금액	품목	금액	품목	금액	품목	금액	품목	금액	품목	금액	품목	금액
1	치료용항체 및 사이트 카인제제	414,926 (28.4%)	치료용 항체 및 사이트카 인제제	6,016 (66.3%)	기타 바이오 화학·에너지 제품	21,382 (18.4%)	기타바이오 의약품	5,820 (98.4%)	기타바이오 의약품	2,257 (100.0%)					연구실험용 효소및시약 류	28,070 (46.5%)		
2	백신	357,058 (24.4%)	기타 바이오 의약품	2,262 (24.9%)	치료용항체 및사이트카 인제제	19,592 (16.8%)	건강 기능식품	64 (1.1%)							다기능및기 타분석기기	28,000 (46.4%)		
3	혈액제제	184,283 (12.6%)	건강 기능식품	797 (8.8%)	연구·실험용 효소 및 시약류	16,857 (14.5%)	바이오 농약 및 비료	32 (0.5%)							바이오 화장품 및 생활화학제품	4,100 (6.8%)		
4	호르몬제	131,225 (9.0%)			바이오 항생제	14,863 (12.8%)									바이오센서	170 (0.3%)		
5	기타 바이오 의약품	118,953 (8.1%)			식품첨가물	13,359 (11.5%)									건강 기능식품	50 (0.15)		
총액		1,460,649 (100.0%)		9,075 (100.0%)		116,435 (100.0%)		5,916 (100.0%)		2,257 (100.0%)						60,409 (100.0%)		

구분	서울		세종		울산		인천		전남		전북		제주		충남		충북	
	품목	금액	품목	금액	품목	금액	품목	금액	품목	금액	품목	금액	품목	금액	품목	금액	품목	금액
1	치료용항체 및 사이트 카인제제	384,325 (36.5%)	바이오 항생제	1,746 (100.0%)			백신	55,182 (99.8%)							시료첨가제	6,550 (45.2%)	혈액제제	114,668 (80.5%)
2	백신	297,234 (28.2%)					치료용항체 및사이트카 인제제	89 (0.2%)							치료용항체 및사이트 카인제제	4,904 (33.95)	건강 기능식품	15,491 (10.9%)
3	호르몬제	131,003 (12.4%)													건강 기능식품	708 (4.9%)	기타 바이오 의약품	6,204 (4.4%)
4	기타 바이오 의약품	100,263 (9.5%)													기타 바이오 의료기기	500 (3.5%)	종자 및 모목	5,481 (3.8%)
5	혈액제제	64,393 (6.1%)													바이오센서	500 (3.5%)	바이오 농약 및 비료	464 (0.3%)
총액		1,052,679 (100.0%)		1,746 (100.0%)				55,271 (100.0%)								14,484 (100.0%)		142,378 (100.0%)

2016년 기준 지역별 수입 상위 품목을 살펴보면 바이오산업 수입이 집중된 서울에서는 치료용항체및사이토카인제제와 백신이, 충북에서는 혈액제제와 건강기능식품이, 경기에서는 기타바이오화학·에너지제제와 치료용항체및사이토카인제제가, 대전에서는 연구·실험용효소및시약류와 다기능및기타분석기기가, 인천에서는 백신과 치료용항체및사이토카인제제가, 충남에서는 사료첨가제와 치료용항체및사이토카인제제가 수입 상위 품목으로 각 지역 바이오산업 생산에 필요한 원료 품목을 알 수 있다. 광주, 대구, 부산, 울산, 전남, 전북, 제주는 바이오산업 수입이 없는 것으로 나타났다.

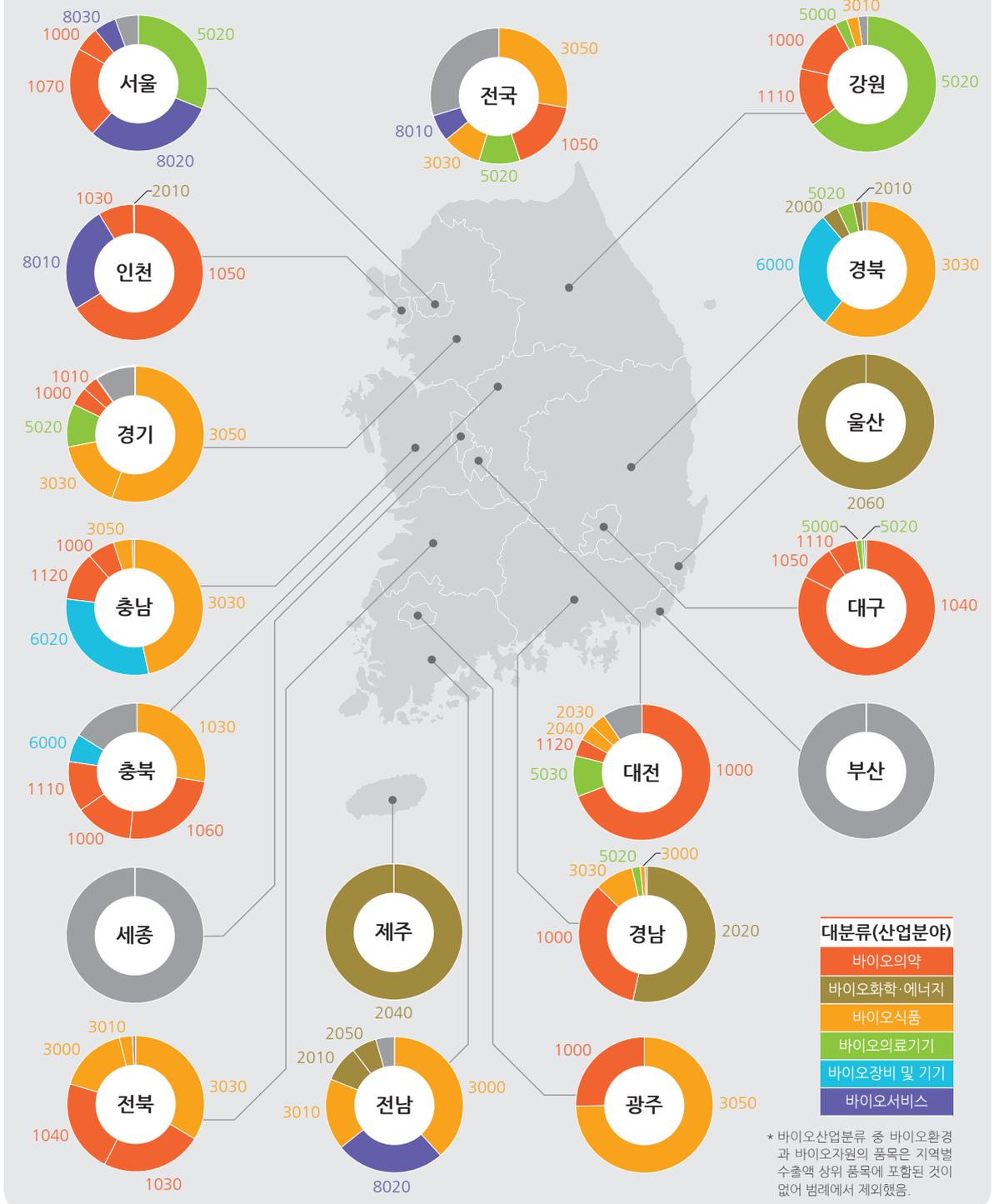
[표 12] 2016년 기준 지역별 수출입액 상위 품목 해당 품목코드 및 품목명

대분류(산업분야)	품목코드	중분류(품목)	대분류(산업분야)	품목코드	중분류(품목)
바이오의약	1000	기타바이오의약품	바이오식품	3000	기타바이오식품
	1010	바이오항생제		3010	건강기능식품
	1030	백신		3030	식품첨가물
	1040	호르몬제		3050	사료첨가제
	1050	치료용항체및사이토카인제제	바이오의료기기	5000	기타바이오의료기기
	1060	혈액제제		5010	바이오센서
	1070	세포기반치료제		5020	체외진단
	1110	바이오소재의약품	5030	바이오센서/마커장착의료기기	
	1120	동물용바이오의약품	바이오장비 및 기기	6000	기타바이오장비및기기
바이오화학·에너지	2000	기타바이오화학·에너지제제		6020	세포 분석·배양장비
	2010	바이오고분자제제		6030	다기능및기타분석기기
	2020	산업용효소및시약류	7010	종자및묘목	
	2030	연구·실험용효소및시약류	바이오서비스	8010	바이오위탁생산·대행서비스
	2040	바이오화학품및생활화학제품		8020	바이오분석·진단서비스
2050	바이오농약및비료	8030		임상·비임상연구개발 서비스	
2060	바이오연료				

\* 바이오산업 전체 품목 및 품목코드는 2016년 기준 국내 바이오산업 실태조사를 참고 바람.

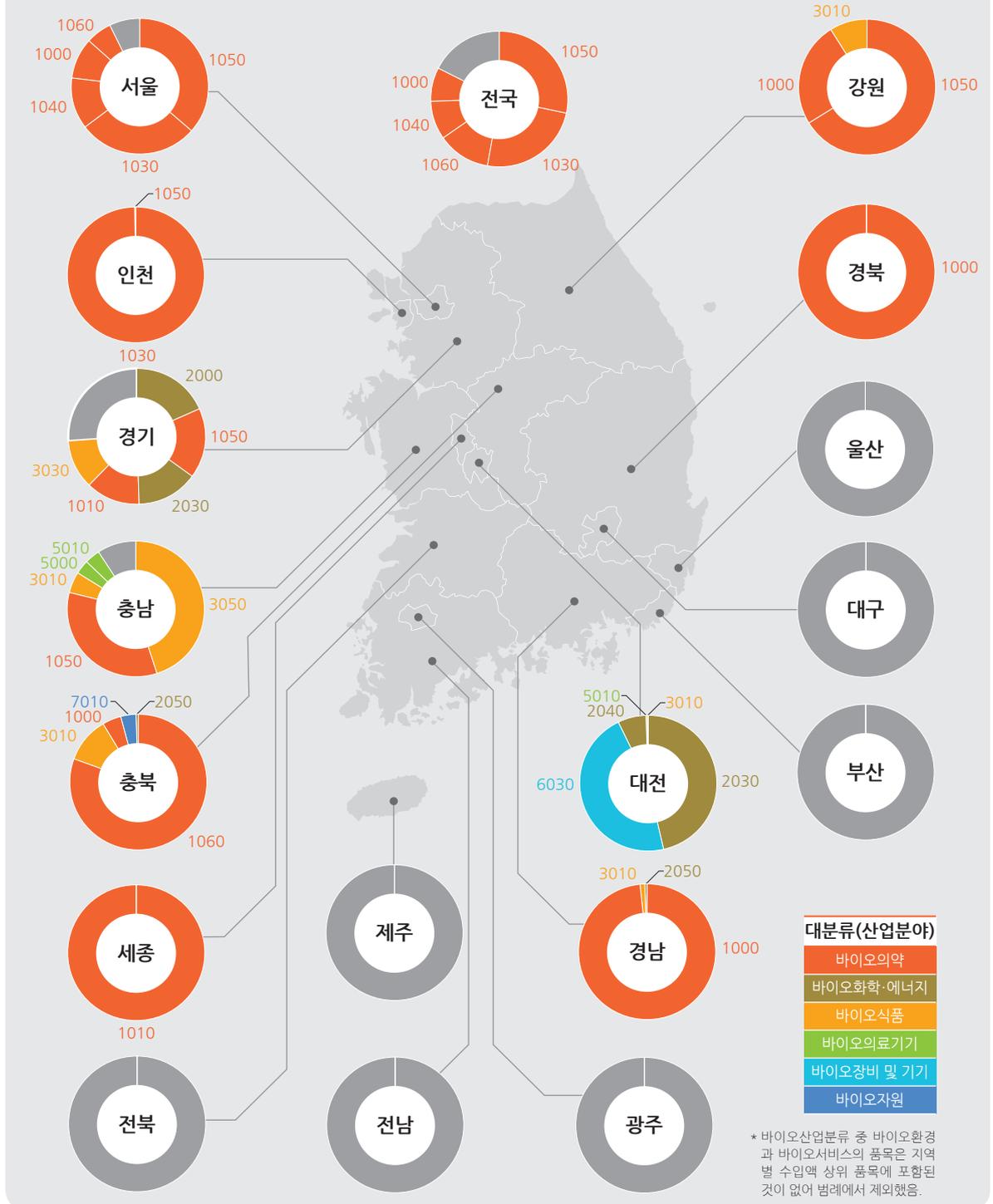
[그림 7] 2016년 기준 지역별 수출액 상위 품목 (품목코드)

\* 지면 제한상 품목코드로 표시했으며 품목명은 표 12를 참고 바람.



[그림 8] 2016년 기준 지역별 수입액 상위 품목 (품목코드)

\* 지면 제한상 품목코드로 표시했으며 품목명은 표 12를 참고 바람.



\* 바이오산업분류 중 바이오환경과 바이오서비스의 품목은 지역별 수입액 상위 품목에 포함되지 않아 범례에서 제외했음.

## 6. 결론

국내 바이오산업은 수출이 수입보다 규모면에서나 성장세에서 더 앞서가는 특징을 보이고 있으며 향후 바이오산업의 지속적 확대를 위해서는 이러한 산업 성장 구조를 유지할 필요가 있다.

다만 다양한 세부 분야의 수출을 활성화함으로써 바이오의약품산업과 바이오식품산업에 집중된 수출입을 다른 분야까지 확대시켜 바이오산업의 규모 확대와 기반을 튼튼히 할 필요가 있으며 특히 무역수지 측면에서 바이오식품산업 이외 분야의 개선이 필요하다. 사료첨가제와 식품첨가물이 무역수지 상위 1, 2위 품목을 차지하며 바이오식품산업이 가장 큰 무역수지 흑자를 기록하고 있지만 교역규모가 가장 큰 바이오의약품산업의 무역수지 흑자 규모는 바이오식품산업의 25% 수준을 밑돌고 있으며 교역 상위 품목인 백신의 경우는 무역수지 적자 규모가 가장 큰 품목으로 나타났다. 2016년 기준 체외진단과 바이오위탁생산·대행서비스가 각각 무역수지 상위 2위, 5위 품목을 기록하면서 바이오의료기기산업과 바이오서비스산업의 무역수지 확대를 이끌고 있으며 향후 이 두 분야 중심의 수출 확대가 기대된다.

또한 수도권 이외 지역의 바이오산업 수출을 확대하는 노력이 필요하다. 수출이 일부 지역에 집중되어 있는 것은 클러스터 중심의 바이오산업의 특성을 보여주는 것이지만 충북(8.4%)과 강원(5.3%)을 제외한 수도권 이외 각 지역의 수출 규모는 3% 이하이다. 바이오산업 전체 수출 규모 확대를 위해서는 수도권 이외 클러스터 지역들이 각각의 주력 분야를 바탕으로 수출을 확대할 필요가 있다.

본 보고서가 분석한 국내 바이오산업 실태조사는 바이오산업 제품의 품목 단위의 수출액과 수입액을 산출할 수 있는 유용한 데이터를 제공하고 있지만 수출입 대상 국가 및 지역에 대한 정보가 누락되거나 엄밀하지 않아 주요 교역국이나 국가별 주요 수출입 품목에 대한 분석에는 한계가 있다. 수출입 대상 국가 및 지역에 대한 구체적이고 정확한 정보가 필요하며 조사 대상 기업들의 정확한 정보 제공과 함께 설문 구조 변경이나 수집 데이터 검증 등 실태조사의 고도화가 필요하다.

향후 지속적인 수출 확대와 무역수지 개선을 위해서는 바이오산업 수출입의 분야별 및 품목별 분석, 지역별 분석을 통해 산업 전체 및 지역 차원에서 전략을 마련하는 것이 필요하며 수출입 대상 국가 데이터를 보완해 국내 바이오산업의 해외 시장 확대 전략을 구축해야 할 것으로 판단된다.

## 저자소개

**김지현**

한국바이오협회 한국바이오경제연구센터 선임연구원  
전화 : 031-628-0013  
e-mail : jkim@koreabio.org

---

## REPORT

발행 | 2018년 6월

발행인 | 유승준

발행처 | 한국바이오협회 한국바이오경제연구센터

13488 경기도 성남시 분당구 대왕판교로 700

(삼평동, 코리아바이오파크) C동 1층

[www.koreabio.or.kr](http://www.koreabio.or.kr)



한국바이오경제연구센터  
KOREA BIO-ECONOMY RESEARCH CENTER

Innovating Data Into Strategy & Business