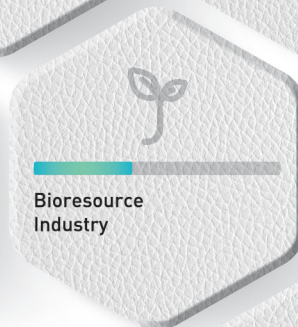
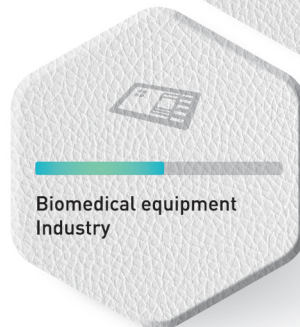
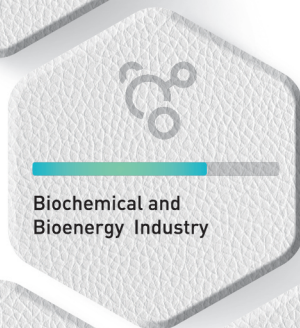




승인(협의)번호
제 115015 호

2018년 기준

국내 바이오산업 실태조사 결과보고서



2019 12



산업통상자원부

koreaBio

한국바이오협회

Contents

I. 조사 개요	01	II. 조사 결과	19		
01 조사 개요	02	01 바이오산업체 일반 현황	20	04 타 기관과의 협력관계	44
02 조사의 배경 및 목적	04	가. 바이오산업체의 소재지별 분포	20	가. 협력관계 형태	44
03 조사 방법	05	나. 바이오산업체의 종사자 규모별 분포	22	나. 협력관계 단계	51
04 조사 내용	06	다. 바이오산업체의 타 사업체 유무별 분포	23	다. 협력관계 기관	55
05 용어 해설	07	라. 바이오산업체의 재무상태 분석	24		
[통계 이용상 유의사항]	17	마. 바이오산업체의 바이오비즈니스 추진 유형	25	05 바이오산업 수급 현황	61
				가. 2018년 바이오산업 수급 현황	61
				나. 최근 수급 변화 추이	64
		02 바이오산업 인력 현황	26	06 바이오산업 국내판매 현황	68
		가. 2018년 바이오산업 인력 현황	26	가. 2018년 국내판매 현황	68
		나. 최근 인력 변화 추이	31	나. 최근 국내판매 변화 추이	70
		03 바이오산업 투자 현황	35		
		가. 2018년 바이오산업 투자 현황	35		
		나. 최근 투자 변화 추이	38		
				07 바이오산업 수출 현황	74
				가. 2018년 수출 현황	74
				나. 최근 수출 변화 추이	76
				08 바이오산업 수입 현황	80
				가. 2018년 수입 현황	80
				나. 최근 수입 변화 추이	82
				III. 통계표	87
				부록1. 분류체계 해설	133
				부록2. 조사 설문지	167

2018년 기준 국내 바이오산업 실태조사

표 목차

[표 1-1] [KS J 1009] 바이오산업 분류코드	10
[표 1-2] [부속서] 생명공학기술 분류코드	13
[표 2-1] 바이오산업체의 분야별 소재지별 분포	21
[표 2-2] 바이오산업체의 분야별 재무상태 분석	24
[표 2-3] 2018년 바이오산업 분야별 종사자 인력 분포	27
[표 2-4] 2018년 바이오산업 분야별 학위별 인력 분포	28
[표 2-5] 2018년 바이오산업 시도별 인력 분포	30
[표 2-6] 2016년~2018년 바이오산업 인력 변화 추이	31
[표 2-7] 2016년~2018년 바이오산업 학위별 인력 변화 추이	32
[표 2-8] 2014년~2018년 바이오산업 인력 변화 추이	33
[표 2-9] 2014년~2018년 바이오산업 학위별 인력 변화 추이	34
[표 2-10] 2018년 바이오산업 분야별 투자규모	36
[표 2-11] 2018년 바이오산업 시도별 투자규모	37
[표 2-12] 2016년~2018년 바이오산업 투자 변화 추이	38
[표 2-13] 2016년~2018년 바이오산업 분야별 전체 투자규모 변화 추이	39
[표 2-14] 2016년~2018년 바이오산업 분야별 연구개발비 및 시설투자비 변화 추이	40
[표 2-15] 2014년~2018년 바이오산업 투자 변화 추이	41
[표 2-16] 2014년~2018년 바이오산업 분야별 전체 투자규모 변화 추이	42
[표 2-17] 2014년~2018년 바이오산업 분야별 연구개발비 및 시설투자비 변화 추이	43
[표 2-18] 바이오산업 분야별 협력 형태별 협력 건수	48
[표 2-19] 바이오산업 분야별 협력 형태별 협력업체 수	50
[표 2-20] 협력관계 단계별 협력 건수	52
[표 2-21] 바이오산업 분야별 협력 단계별 협력 건수	52
[표 2-22] 협력관계 단계별 협력 건수 및 협력업체 수	53
[표 2-23] 바이오산업 분야별 협력 단계별 협력업체 수	54
[표 2-24] 협력기관별 협력 건수	56
[표 2-25] 바이오산업 분야별 협력기관별 협력 건수	56
[표 2-26] 바이오산업 분야별 협력기관별 협력업체 수	58
[표 2-27] 국내외 협력관계 및 협력기관 종합	59
[표 2-28] 종사자 규모별 협력 기관	60
[표 2-29] 2016년~2018년 바이오산업 수급 변화 추이	61
[표 2-30] 2018년 바이오산업 분야별 생산 및 내수 현황	62
[표 2-31] 2018년 바이오산업 시도별 생산 및 내수 현황	63
[표 2-32] 2016년~2018년 바이오산업 생산 및 내수 변화 추이	64
[표 2-33] 2016년~2018년 바이오산업 분야별 수급 변화 추이	65
[표 2-34] 2014년~2018년 바이오산업 수급 변화 추이	66
[표 2-35] 2014년~2018년 바이오산업 분야별 수급 변화 추이	67
[표 2-36] 2018년 주요 바이오제품의 국내판매 규모	69
[표 2-37] 2016년~2018년 바이오산업 국내판매 변화 추이	70
[표 2-38] 2016년~2018년 바이오산업 분야별 국내판매 변화 추이	71
[표 2-39] 2014년~2018년 바이오산업 국내판매 변화 추이	72
[표 2-40] 2014년~2018년 바이오산업 분야별 국내판매 변화 추이	73
[표 2-41] 2018년 주요 바이오산업 제품 수출규모	75
[표 2-42] 2016년~2018년 바이오산업 수출 변화 추이	76
[표 2-43] 2016년~2018년 바이오산업 분야별 수출 변화 추이	77
[표 2-44] 2014년~2018년 바이오산업 수출 변화 추이	78

그림 목차

[표 2-45] 2014년~2018년 바이오산업 분야별 수출 변화 추이	79
[표 2-46] 2018년 주요 바이오제품 수입규모	81
[표 2-47] 2016년~2018년 바이오산업 수입 변화 추이	82
[표 2-48] 2016년~2018년 바이오산업 분야별 수입 변화 추이	83
[표 2-49] 2014년~2018년 바이오산업 수입 변화 추이	84
[표 2-50] 2014년~2018년 바이오산업 분야별 수입 변화 추이	85
[그림 2-1] 바이오산업체의 소재지별 분포	20
[그림 2-2] 바이오산업체의 종사자 규모별 분포	22
[그림 2-3] 바이오산업체의 분야별 규모별 분포	22
[그림 2-4] 바이오산업체의 타 사업체 유무	23
[그림 2-5] 바이오산업체 바이오분야 매출발생 유형	25
[그림 2-6] 바이오산업체의 바이오산업분야 매출발생 기간	25
[그림 2-7] 2018년 바이오산업 종사자 인력 분포	26
[그림 2-8] 2018년 바이오산업 분야별 종사자 인력 구성비	27
[그림 2-9] 2018년 바이오산업 종사자 학위 분포	28
[그림 2-10] 2018년 바이오산업 분야별 학위별 구성비	29
[그림 2-11] 2016년~2018년 바이오산업 인력 변화 추이	31
[그림 2-12] 2016년~2018년 바이오산업 학위별 인력 변화 추이	32
[그림 2-13] 2014년~2018년 바이오산업 인력 변화 추이	33
[그림 2-14] 2014년~2018년 바이오산업 학위별 인력 변화 추이	34
[그림 2-15] 2018년 업체 총 투자비 및 바이오산업부문 투자비	35
[그림 2-16] 2016년~2018년 바이오산업 투자 변화 추이	38
[그림 2-17] 2014년~2018년 바이오산업 투자 변화 추이	41
[그림 2-18] 타 기관과의 협력관계 보유 여부	44
[그림 2-19] 바이오산업 분야별 협력관계 보유 업체 수	45
[그림 2-20] 타 기관과의 협력관계 형태	46
[그림 2-21] 협력관계 형태별 협력 건수	47
[그림 2-22] 협력관계 형태별 협력업체 수	49
[그림 2-23] 협력관계 단계별 협력 건수	41
[그림 2-24] 협력관계 단계별 협력업체 수	53
[그림 2-25] 협력기관별 협력 건수	55
[그림 2-26] 협력기관별 협력업체 수	57
[그림 2-27] 2018년 바이오산업 생산 및 내수 규모	62
[그림 2-28] 2016년~2018년 바이오산업 생산 및 내수 변화 추이	64
[그림 2-29] 2014년~2018년 바이오산업 생산 및 내수 변화 추이	66
[그림 2-30] 2018년 바이오산업 분야별 국내판매 규모	68
[그림 2-31] 2016년~2018년 바이오산업 국내판매 변화 추이	70
[그림 2-32] 2014년~2018년 바이오산업 국내판매 변화 추이	72
[그림 2-33] 2018년 바이오산업 분야별 수출 규모	74
[그림 2-34] 2016년~2018년 바이오산업 수출 변화 추이	76
[그림 2-35] 2014년~2018년 바이오산업 수출 변화 추이	78
[그림 2-36] 2018년 바이오산업 분야별 수입 규모	80
[그림 2-37] 2016년~2018년 바이오산업 수입 변화 추이	82
[그림 2-38] 2014년~2018년 바이오산업 수입 변화 추이	84

2018년 기준 국내 바이오산업 실태조사

Biopharmaceutical Industry
Biochemical Industry
Biofood Industry
Bioenvironmental Industry
Bioelectronics Industry
Bioprocess and equipment Industry
Bioenergy and bioresource Industry
Bioassay, bioinformatics and R&D service Industry

조사 개요

- 01 조사 개요
- 02 조사의 배경 및 목적
- 03 조사 방법
- 04 조사 내용
- 05 용어 해설

01 조사 개요

가. 작성 기관

- 산업통상자원부 바이오융합산업과(www.motie.go.kr)
- 통계작성 : 한국바이오협회(www.koreabio.org)

나. 통계의 종류 및 승인번호

- 통계의 종류 : 일반·조사통계
- 승인번호 : 제115015호
- 승인일자 : 2003년 10월 30일

다. 조사 기간

- 조사기준 시점 : 2018년 12월 31일 기준
- 조사대상 기간 : 2018년 1월 1일 ~ 2018년 12월 31일
- 조사실시 기간 : 2019년 6월 3일 ~ 2019년 10월 31일

라. 조사 범위

- 국내 생명공학기술을 기반으로 바이오산업의 범위와 정의 등을 표준으로 제·개정된 '바이오산업 분류코드(KS J 1009, 산업통상자원부 국가기술표준원 2008년 1월 제정 / 2016년 12월 29일 개정)'에 근거해 하기 생명공학기술관련 활동에 종사한 국내 기업체
 - 연구개발단계의 주요기술로 생명공학기술 이용
 - 생명공학기술을 제조, 생산, 서비스(연구개발서비스 포함)과정에 이용
 - 연구개발단계나 생산과정 중 생명공학적인 과정에 이용되는 기계, 장비 또는 플랜트 생산
 - 위의 제품을 해당국가에서 직접 수입
- ※ 위의 활동으로 매출이 발생한 기업뿐 아니라 연구개발을 추진 중인 기업 역시 조사범위에 포함

마. 조사대상

- 1차 선정 : 전년도 조사 기업
- 2차 선정 : 신규기업 발굴
 - 기업의 사업목적, 취급 품목 및 서비스명, 보유 연구소명을 기반으로 바이오분야 주요 키워드 포함여부 확인

바. 조사 단위

- 기업가의 지배하에 집합된 자본설비 또는 원자재 등을 구입하고 구입한 원자재를 생산과정을 통하여 가치를 부가시킨 후, 시장에서 제품 또는 서비스를 판매하는 기업체를 조사단위로 함.
- 공기업(국영기업, 공영기업), 공사합동기업, 사기업(개인기업, 집단기업, 합명회사, 합자회사, 익명회사, 유한회사, 주식회사, 협동조합) 등이 포함됨.
- 사업체가 2개 이상일 경우 산하 사업체의 실적을 합산하였으며, 총 산업 활동 중 바이오산업 실적을 기준으로 응답받음.

사. 조사 방법 및 조사 체계

- 조사방법 : 우편조사, 팩스조사, e-mail조사, 전화조사, 면접조사
- 조사체계 : 조사원 → 조사업체 → 한국바이오협회 → 산업통상자원부

아. 결과 공표

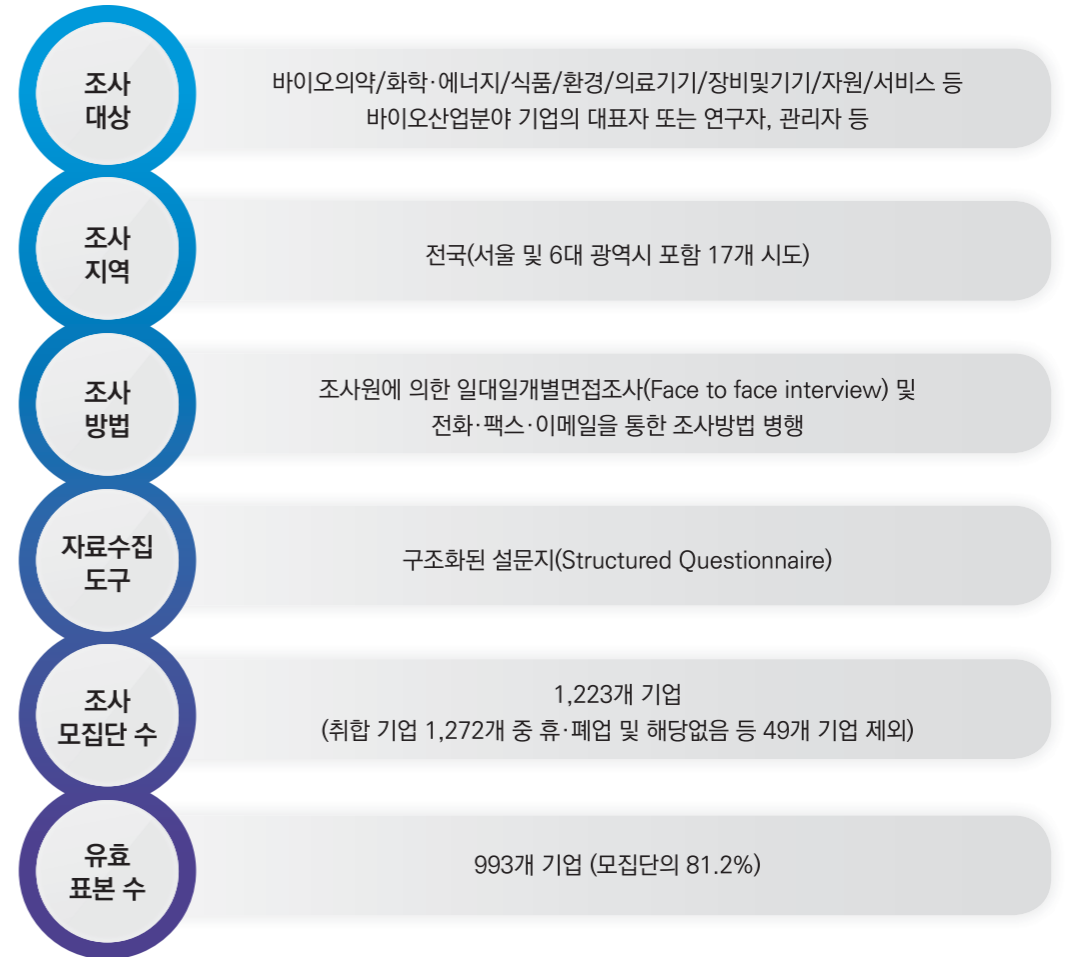
- 공표주기 : 매년 1회
- 공표방법 : 국내 바이오산업 실태조사 보고서 발간

02 조사의 배경 및 목적

- 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 있음.
- 2019년 5월부터 실시된 '2018년 기준 국내 바이오산업 실태조사'는 전수 조사로서의 성공률을 높이고, 체계적인 검증을 실시하여 보다 정교한 국내 바이오산업 현황을 파악하고자 기획되었음.
- 본 조사는 국내 바이오산업의 현황을 파악하고, 정확한 실태 분석을 통해 바이오 관련 육성정책을 수립하며, 매출 및 재정실태를 파악하여 바이오산업의 경제성을 분석하는 것이 목적임.
- 이러한 조사 결과를 통해 산업통상자원부와 한국바이오협회에서는 국내 바이오산업 발전을 위한 방안을 마련하고자 함.



03 조사 방법



04 조사 내용

기업 정보

- 기업명, 대표자명
- 사업자번호, 모기업명
- 대표전화, 설립연월
- 소재지
- 응답자 정보

일반 현황

- 총자본, 자기자본
- 종사자 수
- 단독사업체 여부, 지정여부, 사업장별 소재지
- 손익계산서 항목(매출액, 매출원가, 판매비/관리비, 영업외 수익/비용, 법인세비용 등)

바이오산업부문 현황

- 주력 업종
- 인력 현황
- 연구개발비 및 시설투자비
- 협력 관계
- 성장 단계
- 매출 발생한 기간
- 바이오산업부문 제품 및 서비스, 거래기술 (매출발생, 수출·수입)

05 용어 해설

가. 일반현황

• 지정 기업

- ① 벤처기업 : '벤처기업육성에 관한 특별조치법'에 따라 벤처캐피탈 투자 기업, 연구개발 투자기업, 신기술 개발기업, 기술평가기업 등의 요건을 구비하여 인증 받은 기업을 말함.
- ② INNO-BIZ : 연구개발을 통한 기술 경쟁력 및 내실을 평가하여 '기술혁신형 중소기업'으로 인증 받은 기업을 말함.
- ③ MAIN-BIZ : 경영전반에 혁신활동 및 역량을 평가하여 '경영혁신형 중소기업'으로 인증 받은 기업을 말함.
- ④ 상장기업 : 상장이란 기업들이 발행하는 증권에 대해 유가증권 및 코스닥, 코넥스 시장에서 매매 거래될 수 있는 자격을 부여하는 것을 의미하며, 상장기업은 이러한 자격을 부여받은 기업임.

• 총자본 : 자본금 총액과 부채까지 포함하는 것으로 '자본과 부채총계' 혹은 '자산 총계'를 말함.

• 자기자본 : 자본금 총액을 의미하며 '자본 총계'를 말함.

나. 인력현황

• 바이오산업에 종사하는 직원 중 연구직, 생산직, 영업/관리 등 기타직으로 구분하여 응답 받음.

- ① 연구직 : 바이오산업부문 연구개발 인력을 말함.
- ② 생산직 : 연구소 이외의 바이오산업 부문에 근무하는 생산직, 시설·품질 관리직 등을 포함함..
- ③ 영업/관리 등 기타직 : 바이오산업부문 인력 중 연구직과 생산직을 제외한 모든 인력을 말함.

다. 연구개발 및 매출

- 연구개발비 : 업체에서 2018년 1년간 신제품 및 신기술 개발을 목적으로 연구 활동에 투입한 총 지출로서 제조원가명세서 및 손익계산서의 판매비와 관리비상의 경상개발비 및 연구비, 대차대조표상의 기술연구개발과 관련한 토지 및 설비 취득액을 말함.
 - ① 연구개발비 : 자체연구개발비(인건비, 재료비 및 기타 경비), 위탁연구 개발비, 기술도입비 등 포함.
 - ② 시설투자비 : 기계장치 및 토지, 건물 취득 비용 등 포함.
- 매출발생
 - ① 사업체에서 직접 생산한 완제품의 판매
 - ② 원재료 또는 반제품을 타 사업체에 공급하여 위탁 제조한 완제품의 판매
 - ③ 서비스 제공, 기술이전에 의한 수입 발생 등을 말하며, 국내 판매와 수출 활동에 의한 결과를 모두 포함함.

라. 바이오산업 분류체계 정의

1) [KS J 1009] 바이오산업 분류코드

- 2008년 1월 31일 기술표준원에서 바이오산업 분류를 8개로 코드화한 국가표준(KS) KS J 1009(바이오산업 분류코드 : Bioindustry Classification Code) 제정
 - 급속히 변화된 생명공학기술 및 바이오제품을 반영하여 향후 5년간 산업성장을 표현 및 통계의 활용성을 제고하고자 2016년 12월 29일 국가기술표준원에서 개정

바이오산업 분류체계 개요

분류목적

- 바이오산업의 범위를 명확화
 - 생명공학기술을 연구개발, 제조, 생산, 서비스 단계에 이용하는 기업을 규정
- 바이오산업관련 통계작성 및 이용기관이 통일하여 사용할 수 있는 표준화된 근거 제시
 - 기업이 생명공학기술을 이용한 발생수익 등 산업통계 작성
- 경제구조, 산업구조, 타 산업과의 관계 등의 분석기반 마련
- 국제적인 바이오산업 분류체계와의 연계성 확보
 - 국제 바이오산업 통계간의 비교·분석기반 마련

분류대상 및 정립 기준

- 기업들이 생명공학기술을 이용하여 수행하는 산업활동
- 연구개발 및 생산, 서비스단계에 생명공학기술이 이용된 산출물(생산된 재화 또는 제공된 서비스)의 특성
 - 산출물의 기능, 산출물의 수요처

분류구조

- 대분류 항목 8개, 중분류 항목 51개로 구성
 - 대분류는 KS J 1009(바이오산업 분류코드) 기준으로 분류함.
 - 중분류는 생명공학기술이 이용되어 판매되는 재화나 생명공학기술을 이용해 제공하는 서비스의 유형으로 분류되며, 각 대분류의 산업 활동과 연계하여 분류하고 있음.

표 1-1 [KS J 1009] 바이오산업 분류코드

코드	산업분류명	영문명
1	바이오의약품산업	Biopharmaceutical Industry
1010	바이오항생제	Bio-antibiotics
1020	바이오저분자량의약품	Biologically manufactured low molecular medicine
1030	백신	Vaccines
1040	호르몬제	Hormones
1050	치료용항체 및 사이토카인제제	Therapeutic antibodies and cytokines
1060	혈액제제	Blood products
1070	세포기반치료제	Cell-based therapeutics
1080	유전자약품	Gene therapeutics
1090	바이오진단의약품	Biological diagnostic products
1100	효소 및 생균의약품	Enzyme and live bacteria medicine
1110	바이오소재 의약품	Biomaterial-based medicine
1120	동물용 바이오의약품	Veterinary biopharmaceuticals
1000	기타 바이오의약품	Other veterinary biopharmaceuticals
2	바이오화학·에너지산업	Biochemical and bioenergy industry
2010	바이오고분자제품	Biopolymers
2020	산업용 효소 및 시약류	Industrial enzymes and reagents
2030	연구·실험용 효소 및 시약류	Enzymes and reagents for research
2040	바이오화장품 및 생활화학제품	Biocosmetics and home & personal care chemicals
2050	바이오농약 및 비료	Biological agrochemicals and fertilizers
2060	바이오연료	Biofuel
2000	기타 바이오화학·에너지제품	Other biochemicals and bioenergy
3	바이오식품산업	Biofood Industry
3010	건강기능식품	Functional health foods
3020	식품용 미생물 및 효소	Food-grade microorganisms & enzymes
3030	식품첨가물	Food additives
3040	발효식품	Fermented foods
3050	사료첨가제	Feed additives
3000	기타 바이오식품	Other biofoods
4	바이오환경산업	Bioenvironmental Industry
4010	환경처리용 생물제제 및 시스템	Biological treatment agents and systems
4020	생물 고정화 소재 및 설비	Materials and equipments for bio immobilization
4030	환경처리, 자원재활용 제제 및 시스템	Bioenvironmental agents and systems for treatment and recycle
4040	환경오염 측정기구 및 진단, 서비스	Measuring apparatus and service for environmental pollution and assessment
4000	기타 바이오환경제품 및 서비스	Other bioenvironmental products and services

표 1-1 [KS J 1009] 바이오산업 분류코드(계속)

코드	산업분류명	영문명
5	바이오의료기기산업	Biomedical equipment industry
5010	바이오센서	Biosensors
5020	체외진단	In-vitro diagnostics
5030	바이오센서/마커 장착 의료기기	Medical devices using biosensors and/or biomarkers
5000	기타 바이오의료기기	Other biomedical equipment
6	바이오장비 및 기기산업	Bioinstrument and bioequipment industry
6010	유전자/단백질/펩타이드 분석·합성·생산 기기	Gene/protein/peptide analysis, synthesis and manufacturing instruments
6020	세포 분석·배양 장비	Cell analysis and cultivation equipments
6030	다기능 및 기타 분석기기	Multi-functional and other bioanalysis instruments
6040	연구 및 생산장비	R&D and manufacturing equipments
6050	공정용 부품	Bioprocess equipment parts
6000	기타 바이오장비 및 기기	Other bioinstruments and bioequipments
7	바이오자원산업	Bioresource industry
7010	종자 및 묘목	Seeds and seedlings
7020	유전자변형 생물체	Genetically Modified Organisms for use as food, feed or processing
7030	실험동물	Other bioresources
7000	기타 바이오자원	Bioservice industry
8	바이오서비스산업	Bioservice industry
8010	바이오 위탁생산·대행 서비스	Bio consignment production & procuration services
8020	바이오 분석·진단 서비스	Bio diagnostic and analytical service
8030	임상·비임상 연구개발 서비스	R&D services
8040	기타 연구개발 서비스	Other R&D services
8050	가공 및 처리·보관 서비스	Processing treatment & warehousing services
8000	기타 바이오서비스업	Other bioservices

※ 분류체계에 대한 해설은 <부록 1> 참조

2) [부속서] 생명공학기술 분류코드

- 국가표준(KS) KS J 1009(바이오산업 분류코드)의 부속서 형태로 13개 부문 생명공학기술 분류코드(Biotechnology Classification Code)를 마련함.

생명공학기술 분류체계 개요

분류목적

- 국내 바이오산업의 범위를 설정
- 국내 산업의 생명공학기술 이용실태 분석

분류대상 및 정립 기준

- 산업에서 활용되는 생명공학기술의 분류체계 정립
- 현 시점의 바이오산업 및 연구개발현장에서 활용되는 기술 중점
- 미래 바이오산업 및 생명공학기술의 발전 비전을 반영

분류구조

- 분류는 대·중 2단계로 이루어지며, 대분류항목 13개, 중분류 항목 68개로 구성
- 대분류는 하부의 중분류의 기술범위를 포괄해야 하며, 특정 세부기술의 대응 및 대입이 용이하도록 구성
- 중분류는 대분류 기술의 범위를 제한하며, 관련 신규기술을 목록정의로 포괄할 수 있도록 구성
- 중분류 항목 68개에는 각각 목록정의(list-based definition)를 두어 중분류 기술의 정의와 범위를 설명함. 이 목록정의는 산업 및 연구개발 현장에서 사용되는 기술명 위주로 기술하되, 중분류간의 중복사용이 가능하도록 구성

표 1-2 [부속서] 생명공학기술 분류코드

코드	기술 분류 명	영문 명
A	유전공학기술	Genetic engineering
A1	유전자 조작기술	Gene manipulation
A2	유전자 발현 및 조절기술	Gene expression and regulation
A3	유전자 응용기술	Gene application
A4	유전자 치료기술	Gene therapy
A0	기타 유전공학기술	Genetic engineering, n.e.s.
B	단백질공학기술	Protein engineering
B1	단백질 구조분석기술	Protein structure analysis
B2	단백질 기능분석기술	Protein function analysis
B3	복합 단백질 공학기술	Complex protein engineering
B4	펩타이드공학기술	Peptide engineering
B5	단백질 응용기술	Protein application
B0	기타 단백질공학기술	Protein engineering, n.e.s.
C	기타 거대분자공학기술	Other macromolecule engineering
C1	지질공학기술	Lipid engineering
C2	탄수화물공학기술	Carbohydrate engineering
C0	기타 거대분자공학기술	Macromolecule engineering, n.e.s.
D	치료용 세포 및 조직 가공기술	Therapeutic cell and tissue engineering
D1	치료용 세포 활용기술	Therapeutics cell utilization
D2	생체환경 조성기술	Bioenvironment regulation
D3	기능성 생체재료 개발기술	Functional biomaterial development
D4	세포공학기술	Cell engineering
D5	조직공학기술	Tissue engineering
D0	기타 세포 및 조직공학기술	Cell and tissue engineering, n.e.s.
E	시스템 생물학기술과 생물정보학기술	Systems biology and bioinformatics
E1	유전체 염기서열 해석기술	Gene sequence analysis
E2	기능 유전체학기술	Functional genomics
E3	단백질체학기술	Proteomics
E4	생물정보학기술	Bioinformatics
E0	기타시스템생물학기술과 생물정보학기술	Systems biology and bioinformatics, n.e.s.
F	대사공학기술	Metabolic engineering
F1	대사산물 생산기술	Metabolite production
F2	대사공학 응용기술	Applications of metabolic engineering
F3	대사 및 대사경로의 이해기술	Understanding the metabolism and metabolic pathways
F0	기타 대사공학기술	Metabolic engineering, n.e.s.
G	생물공정기술	Bioprocess
G1	발효공학기술	Fermentation engineering
G2	세포배양공학기술	Cell culture engineering
G3	생물변환기술	Biotransformation
G4	생물분리공학기술	Bioseparation engineering
G5	산업화기술	Industrialization
G0	기타 생물공정기술	Bioprocess, n.e.s.

표 1-2 [부속서] 생명공학기술 분류코드(계속)

코드	기술 분류 명	영문 명
H	생물자원 생산 및 이용 기술	Bioresource production and utilization
H1	식물자원이용기술	Plant resource utilization technology
H2	동물자원이용기술	Animal resource utilization technology
H3	미생물자원이용기술	Microbial resource utilization technology
H4	곤충자원이용기술	Insect resource utilization technology
H5	해양/담수생물기술	Marine/fresh water organism technology
H6	식품공학기술	Food engineering
H7	생물소재화기술	Biomaterializing technology
H8	생물다양성보존기술	Biodiversity conservation
H0	기타 생물자원 생산 및 이용기술	Bioresource production and utilization, n.e.s.
I	환경생명공학 및 바이오에너지기술	Environmental biotechnology and bioenergy technology
I1	청정기술	Clean technology
I2	환경오염제어 및 관리기술	Environmental pollution control and management technology
I3	바이오에너지기술	Bioenergy technology
I0	기타 환경생명공학 및 바이오에너지기술	Environmental biotechnology and bioenergy technology, n.e.s.
J	나노바이오기술	Nanobiotechnology
J1	나노바이오소자 제작기술	Nano-biodevice fabrication
J2	나노바이오재료기술	Nanobiomaterial technology
J3	나노 약물전달시스템기술	Nano drug delivery system
J4	바이오멤스, 나노랩온어칩기술	BioNEMS[Nanoelectromechanical systems, nano-LOC(lab-on-a-chip)]
J0	기타 나노바이오기술	Nanobiotechnology, n.e.s.
K	생물전자공학기술	Bioelectronics
K1	바이오센서 제작기술	Biosensor fabrication
K2	생물전자소자 제작기술	Bioelectronic device fabrication
K3	바이오칩 제작기술	Biochip fabrication
K4	미세유체학기술	Microfluidics
K0	기타 생물전자공학기술	Bioelectronics, n.e.s.
L	생물안전성 및 효능평가기술	Biosafety and efficacy evaluation
L1	안전성평가기술	Safety evaluation
L2	안전성관리기술	Safety management
L3	환경영향평가기술	Environmental assessment
L4	생물재해관리기술	Biohazard management
L5	효능평가기술	Efficacy evaluation
L0	기타 생물안전성 및 효능 평가기술	Biosafety and efficacy evaluation, n.e.s.
M	기타 생명공학기술	Other biotechnology
M1	조합생물학기술	Combinatorial biology
M2	약물전달기술	Drug delivery
M3	면역치료기술	Immunotherapy technology
M0	기타 기술들	Biotechnology, n.e.s.

※ 분류체계에 대한 해설은 <부록 1> 참조

3) 신-구 분류체계 변경 비교표

바이오산업 분류체계(KS J 1009) 변경 비교표			
舊 분류체계(2015년 기준)		NEW 新 분류체계(2016년 기준)	
분류코드	분류명	분류코드	분류명
1	바이오의약품산업	1	바이오의약품산업
1010	항생제	1010	바이오항생제
1020	항암제	1020	바이오저분자량약물
1030	백신	1030	백신
1040	호르몬제	1040	호르몬제
1050	면역제제	1050	치료용항체 및 사이토카인제제
1060	혈액제제	1060	혈액제제
1070	성장인자	1070	세포기반치료제
1080	신개념치료제	1080	유전자약물
1090	진단키트	1090	바이오진단약물
1100	동물약품	1100	효소 및 생균약품
1000	기타 바이오약품	1110	바이오소재 약물
2	바이오화학산업	2	바이오화학·에너지산업
2010	바이오고분자	2010	바이오고분자제품
2020	산업용 효소 및 시약류	2020	산업용 효소 및 시약류
2030	연구·실험용 효소 및 시약류	2030	연구·실험용 효소 및 시약류
2040	바이오화장품 및 생활화학제품	2040	바이오화장품 및 생활화학제품
2050	바이오농약 및 비료	2050	바이오농약 및 비료
2000	기타 바이오화학제품	2060	바이오연료
3	바이오식품산업	3	바이오식품산업
3010	건강기능식품	3010	건강기능식품
3020	아미노산	3020	식품용 미생물 및 효소
3030	식품첨가물	3030	식품첨가물
3040	발효식품	3040	발효식품
3050	사료첨가제	3050	사료첨가제
3000	기타 바이오식품	3000	기타 바이오식품
4	바이오환경산업	4	바이오환경산업
4010	환경처리용 미생물제제	4010	환경처리용 생물제제 및 시스템
4020	미생물 고정화 소재 및 설비	4020	생물 고정화 소재 및 설비
4030	바이오환경제제 및 시스템	4030	환경처리, 자원재활용 제제 및 시스템
4040	환경오염 측정시스템	4040	환경오염 측정기구 및 진단, 서비스
4000	기타 바이오환경제품 및 서비스	4000	기타 바이오환경제품 및 서비스

신규 5020 제외진단

7010에서 코드변경 및 이동

용어 세분화

舊 분류체계(2015년 기준)		NEW 新 분류체계(2016년 기준)	
분류코드	분류명	분류코드	분류명
1090	진단키트		
5	바이오전자산업	5	바이오의료기기산업
5010	DNA칩	5010	바이오센서
5020	단백질칩	5020	체외진단
5030	세포칩	5030	바이오센서/미커 장착 의료기기
5040	바이오센서	5000	기타 바이오의료기기
5050	바이오멤스		
5000	기타 바이오전자제품		
6	바이오공정 및 기기산업	6	바이오장비 및 기기산업
6010	바이오반응기	6010	유전자/단백질/펩타이드 분석·합성·생산 기기
6020	생체의료기기 및 진단기	6020	세포 분석·배양 장비
6030	바이오공정 및 분석기기	6030	다기능 및 기타 분석기기
6040	공장 및 공정설계	6040	연구 및 생산장비
6000	기타 바이오공정 및 기기	6050	공정용 부품
		6000	기타 바이오장비 및 기기
7	바이오에너지 및 자원산업	7	바이오자원산업
7010	바이오연료	7010	종자 및 묘목
7020	인공종자 및 묘목	7020	유전자변형 생물체
7030	실험동물	7030	실험동물
7040	유전자변형 동식물	7000	기타 바이오자원
7000	기타 바이오에너지 및 자원		
8	바이오검정, 정보서비스 및 연구개발업	8	바이oser비스산업
8010	바이오정보 서비스	8010	바이오 위탁 생산·대행 서비스
8020	유전자 관련 분석 서비스	8020	바이오 분석·진단 서비스
8030	단백질 관련 분석 서비스	8030	임상·비임상 연구개발 서비스
8040	연구개발 서비스	8040	기타 연구개발 서비스
8050	바이오안전성 및 효능평가 서비스	8050	가공 및 처리·보관 서비스
8060	진단 및 보관 서비스	8000	기타 바이oser비스업
8000	기타 바이오검정, 정보개발 서비스		

통계 이용상 유의사항

- 1) 바이오산업 분류체계 개정('16. 12. 29)으로 2016년 기준부터는 이전 결과와 시계열 단층이 발생하여 일부 통계결과의 연속성이 단절될 수 있습니다.
- 2) 문항별 모름, 무응답, 해당 없음 등 결측값(missing value)은 통계 산출에서 제외하였습니다.(결측값을 제외한 응답 수가 100%가 되도록 통계분석 실시)
- 3) 통계표의 모든 통계수치는 반올림상의 차이로 인해 세부 항목의 합과 전체 합계가 일치하지 않을 수도 있습니다.
- 4) 본 보고서에서는 소수점 이하 첫째 자리까지 표기하는 것을 원칙으로 하였으며, 이와 관련하여 사용된 기호의 뜻은 다음과 같습니다.
「-」: 해당사항 없음
「0.0」: 단위미만
- 5) 본 보고서의 내용에 관해서는 한국바이오협회 산업정책부문의 문의해 주시기 바랍니다.
(전화 : 031-628-0040, 0019)

2018년 기준 국내 바이오산업 실태조사

Biopharmaceutical Industry
Biochemical Industry
Biofood Industry
Bioenvironmental Industry
Bioelectronics Industry
Bioprocess and equipment Industry
Bioenergy and bioresource Industry
Bioassay, bioinformatics and R&D service Industry

II

조사 결과

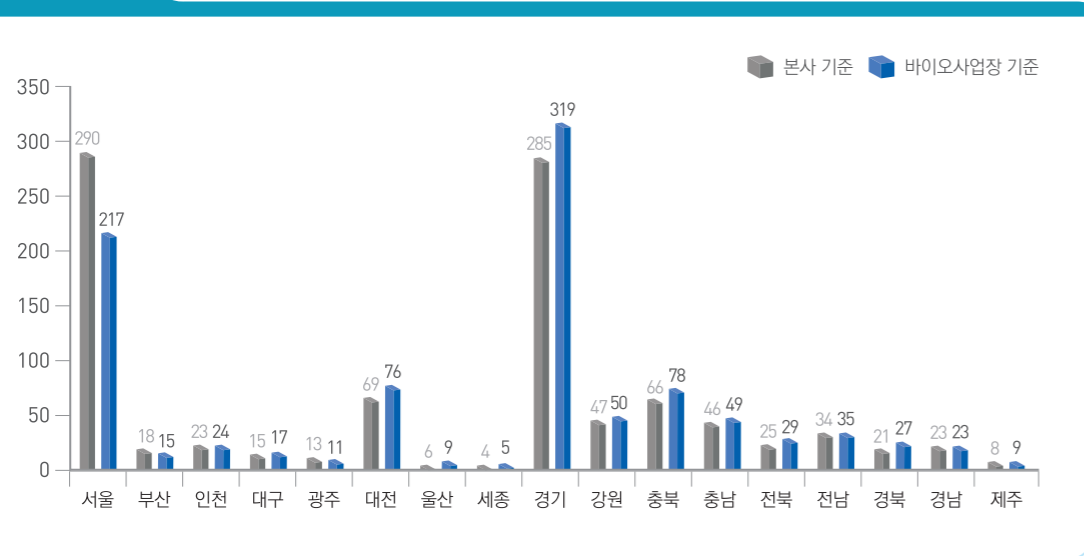
- 01 바이오산업체 일반 현황
- 02 바이오산업 인력 현황
- 03 바이오산업 투자 현황
- 04 타 기관과의 협력관계
- 05 바이오산업 수급 현황
- 06 바이오산업 국내판매 현황
- 07 바이오산업 수출 현황
- 08 바이오산업 수입 현황

01 바이오산업체 일반 현황

가. 바이오산업체 소재지별 분포

- 국내 바이오산업체는 본사기준 서울 290개, 바이오사업장기준 경기 319개로 서울·경기지역에 가장 많이 분포되어 있음.

그림 2-1 바이오산업체의 소재지별 분포 (단위 : 개)



* 바이오사업장의 경우 공장(연구소)본사 순으로 소재지 파악

- 국내 바이오산업 분야별 소재지별 TOP3 지역은 다음과 같음.

바이오의약품 : 경기 38.5% > 서울 28.6% > 충북 9.6%
 바이오화학·에너지산업 : 경기 25.4% > 서울 15.9% > 대전 12.7%
 바이오식품산업 : 경기 24.7% > 충북 12.1% > 서울 9.9%
 바이오환경산업 : 경기 34.2% > 강원 9.6% > 전남 8.2%
 바이오의료기기산업 : 경기 35.3% > 서울 27.1% > 강원/대전 9.4%
 바이오장비 및 기기산업 : 경기 42.1% > 서울 24.6% > 대전 14.0%
 바이오자원산업 : 경기 36.8% > 충북 15.8% > 대전/전북 10.5%
 바이오서비스산업 : 서울 54.5% > 경기 24.2% > 대전 6.1%

표 2-1 바이오산업체의 분야별 소재지별 분포 (단위 : 개)

구분	전체	서울	부산	인천	대구	광주	대전	울산	세종
전체	993	217	15	24	17	11	76	9	5
바이오의약품	322	92	4	12	4	-	17	-	1
바이오화학·에너지산업	189	30	3	2	2	3	24	4	1
바이오식품산업	182	18	5	2	4	2	10	-	2
바이오환경산업	73	3	3	4	3	3	3	5	-
바이오의료기기산업	85	23	-	-	2	1	8	-	-
바이오장비 및 기기산업	57	14	-	1	2	1	8	-	1
바이오자원산업	19	1	-	-	-	-	2	-	-
바이오서비스산업	66	36	-	3	-	1	4	-	-

구분	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
전체	319	50	78	49	29	35	27	23	9
바이오의약품	124	12	31	16	1	3	3	1	1
바이오화학·에너지산업	48	9	10	12	7	13	10	10	1
바이오식품산업	45	11	22	14	14	11	8	8	6
바이오환경산업	25	7	4	1	2	6	2	2	-
바이오의료기기산업	30	8	5	4	1	-	2	1	-
바이오장비 및 기기산업	24	1	2	2	-	1	-	-	-
바이오자원산업	7	-	3	-	2	1	1	1	1
바이오서비스산업	16	2	1	-	2	-	1	-	-

* 업체당 주력분야 1개를 정하여 응답한 결과를 분석
 ** 바이오사업장(공장)연구소(본사 순) 기준으로 소재지 파악

나. 바이오산업체 종사자 규모별 분포

- 국내 바이오산업체의 기업 전체 종사자 규모를 기준으로 보면, '1~50명 미만' 기업이 519개(62.2%)로 가장 많음. (미분류 159개 업체 제외)
- 1,000명 이상의 기업은 30개(3.6%)인 것으로 나타남.

그림 2-2 바이오산업체 종사자 규모별 분포

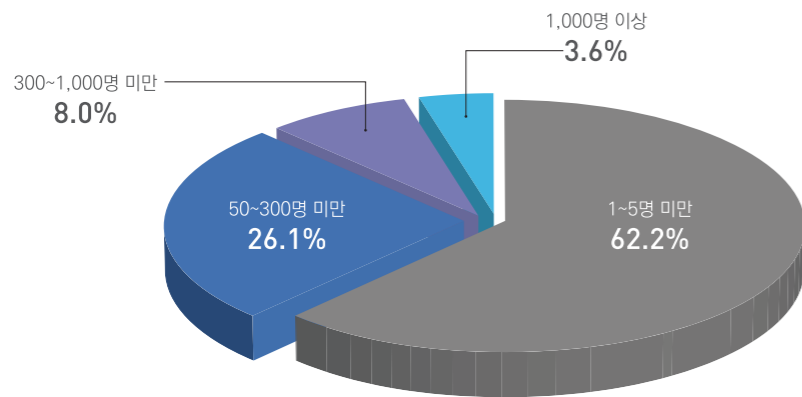
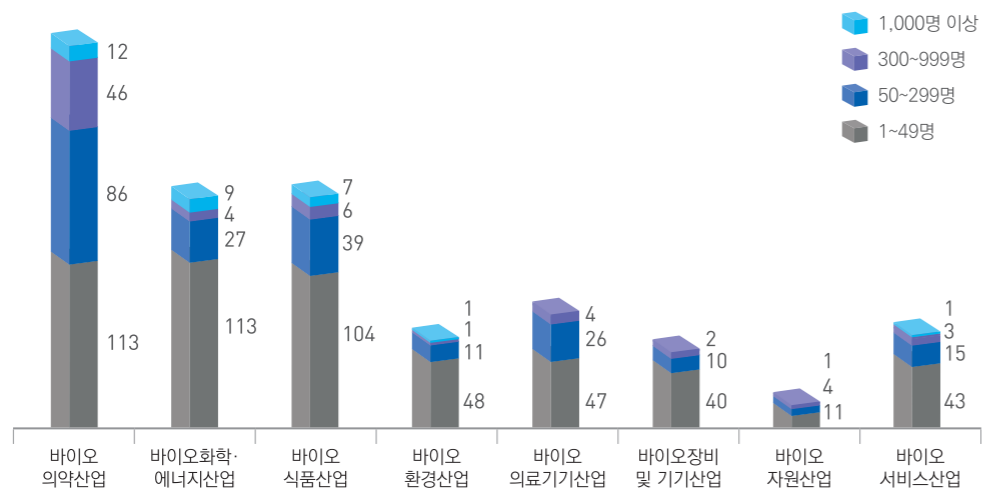


그림 2-3 바이오산업체의 분야별 규모별 분포

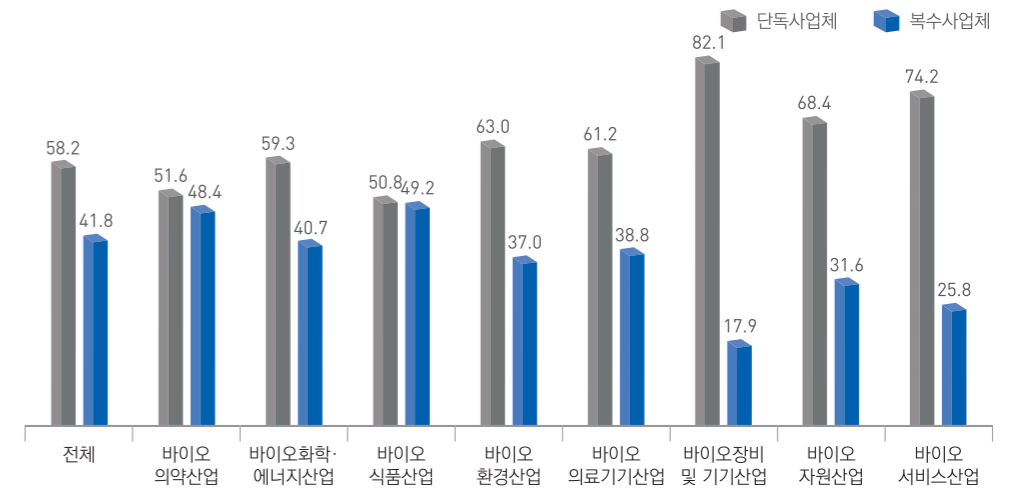


* 종사자 규모 미분류 기업은 제외

다. 바이오산업체 타 사업체 유무별 분포

- 바이오산업체의 타 사업체 유무란 다른 장소에 공장, 연구소, 지점 등의 유무에 따른 구분임.
- 다른 장소에 공장, 연구소, 지점 등이 없는 사업체는 '단독사업체'로, 다른 장소에 공장, 지사, 연구소, 영업소, 출장소 등이 있는 사업체는 '복수사업체'로 구분함.
- 993개 바이오산업체 중 572개(58.2%) 기업이 '단독사업체'이고, 411개(41.8%) 기업은 '복수사업체'인 것으로 조사됨. (미분류 10개 업체 제외)

그림 2-4 바이오산업체의 타 사업체 유무 (단위 : %)



* 타 사업체 유무 미분류 기업은 제외

라. 바이오산업체 재무상태 분석

- 바이오산업체 전체의 평균 자본금은 107억 원이며, 자기자본비율은 38%로 조사됨.
- 자본금 평균은 바이오화학·에너지산업분야의 기업이 245억 원으로 높았으며, 자기자본 비율은 바이오 식품이 47%, 바이오 환경이 46%로 높은 수치를 보임.

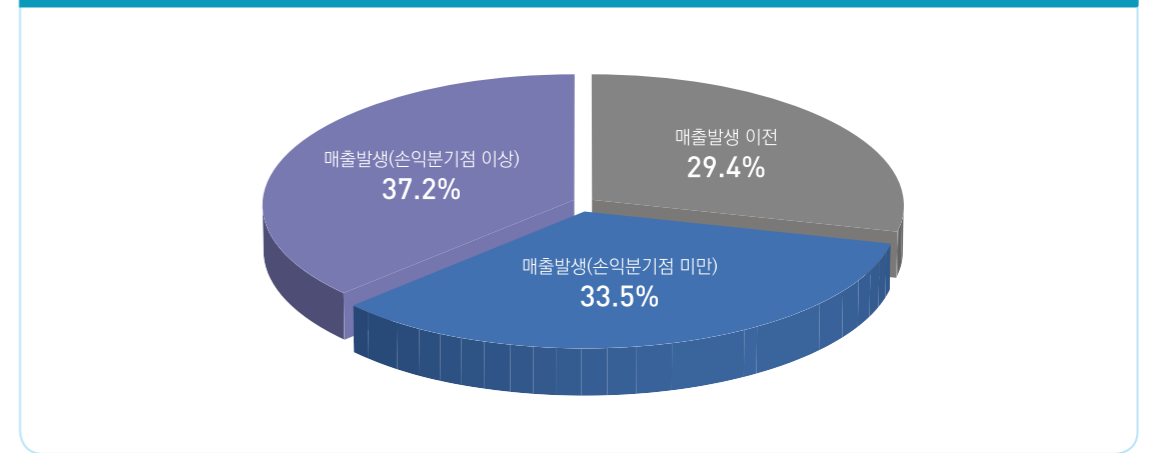
표 2-2 바이오산업체의 분야별 재무상태 분석 (단위 : 개, 백만 원, %)

구분	기업수	자본금				자기자본비율			
		응답 기업수	최소	최대	평균	응답 기업수	최소	최대	평균
전체	993	893	2	1,488,993	10,725	868	-3,462	100	38
바이오의약산업	322	289	2	391,406	12,025	284	-1,061	99	42
바이오화학·에너지산업	189	162	3	1,488,993	24,528	157	-1,169	97	42
바이오식품산업	182	163	2	368,842	7,258	157	-327	100	47
바이오환경산업	73	64	30	10,846	1,187	61	-97	99	46
바이오의료기기산업	85	82	50	23,418	3,369	80	-389	99	39
바이오장비 및 기기산업	57	56	5	14,000	1,220	55	-308	93	38
바이오자원산업	19	17	16	81,573	9,404	16	-255	89	22
바이오서비스산업	66	60	15	165,413	6,092	58	-3,462	100	-27

마. 바이오산업체 바이오분야 매출발생 유형

- 전체 984개 기업에서 매출발생 유형 미응답기업 207개를 제외한 786개 기업에 대한 바이오 매출발생 유형을 정리한 결과임.
- 786개 기업 중 231개 기업(29.4%)이 2018년 '매출발생 이전' 단계인 것으로 조사되었으며, 바이오분야 매출발생이 있는 555개 기업 중 263개 기업(33.5%)은 '손익분기점 미만' 수준임.

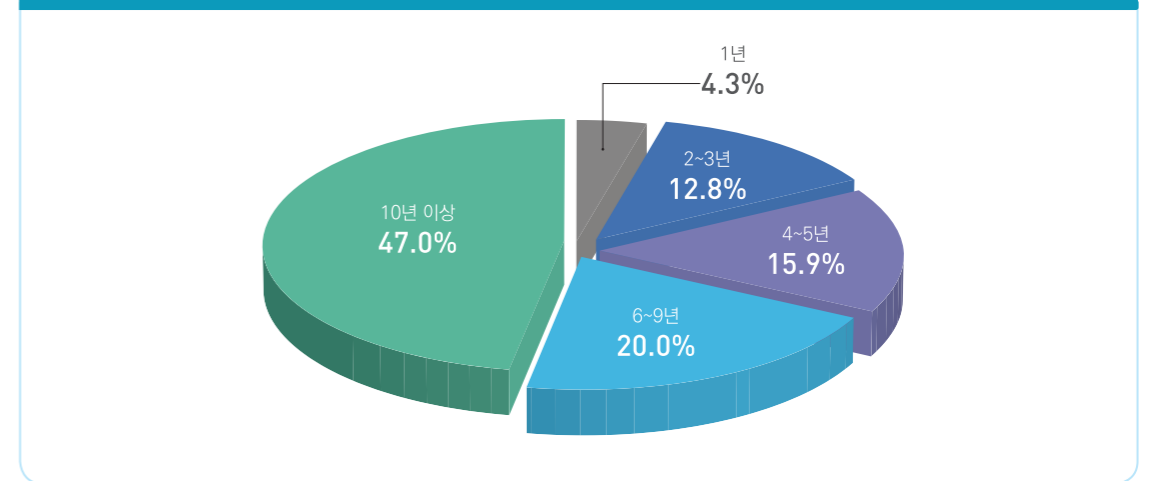
그림 2-5 바이오산업체 바이오분야 매출발생 유형



* 미분류 기업은 제외

- 2018년 매출발생이 있는 555개 기업 중 2018년 처음 매출이 발생한 기업은 24개(4.3%)로 조사됨.
- 매출 발생이 10년 이상인 기업은 261개(47%)로 나타남.

그림 2-6 바이오산업체 바이오분야 매출발생 기간



02 바이오산업 인력 현황

가. 2018년 바이오산업 인력 현황

1) 분야별 인력 현황

- 2018년 기준 국내 바이오산업체 993개 기업 중 미응답기업(65개)을 제외한 928개 기업에 종사하는 인력 수는 47,047명으로 2017년 대비 2,152명 증가했으며, 업체별로는 평균 51명이 근무하고 있는 것으로 조사됨.
- 바이오산업부문 인력은 연구인력 14,888명(31.6%), 생산인력 16,477명(35%), 기타인력 15,682명(33.3%)으로 구성됨.

그림 2-7 2018년 바이오산업 종사자 인력 분포

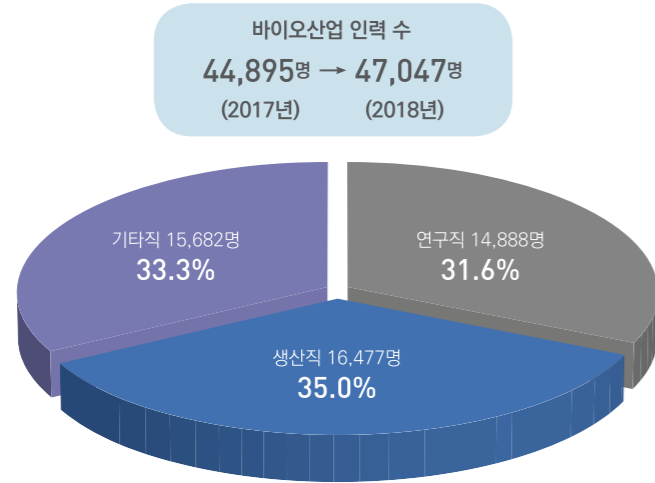


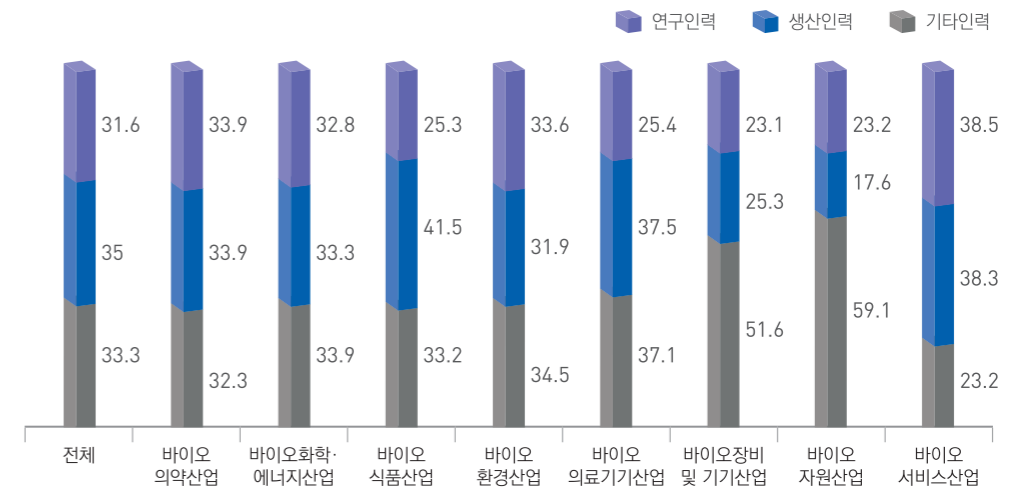
표 2-3 2018년 바이오산업 분야별 종사자 인력 분포

(단위 : 개, 명, %)

구분	응답 기업수	연구인력	생산인력	기타인력	계	산업별 구성비	
전체	인력	928	14,888	16,477	15,682	47,047	100.0
	비율	100.0	31.6	35	33.3	100.0	
바이오의약산업	284	7,018	7,021	6,692	20,731	44.0	
바이오화학·에너지산업	173	2,006	2,039	2,072	6,117	13.0	
바이오식품산업	179	1,604	2,635	2,107	6,346	13.5	
바이오환경산업	69	401	380	412	1,193	2.5	
바이오의료기기산업	85	1,214	1,795	1,775	4,784	10.2	
바이오장비 및 기기산업	55	333	364	744	1,441	3.1	
바이오자원산업	17	249	189	634	1,072	2.3	
바이오서비스산업	66	2,063	2,054	1,246	5,363	11.4	

그림 2-8 2018년 바이오산업 분야별 종사자 인력 구성비

(단위 : %)



2) 학위별 인력 현황

- 2018년 기준 바이오산업체 종사자 중 학사 졸업자가 22,466명(47.7%)으로 가장 많았으며, 다음으로는 석사 9,214명(19.5%), 박사 2,864명(6.0%) 순으로 나타남.

그림 2-9 2018년 바이오산업 종사자 학위 분포

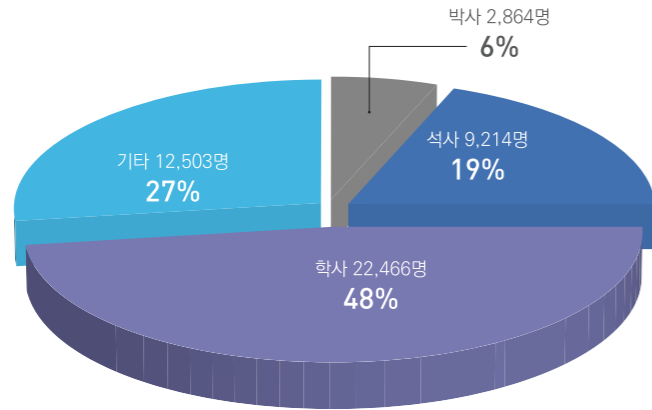


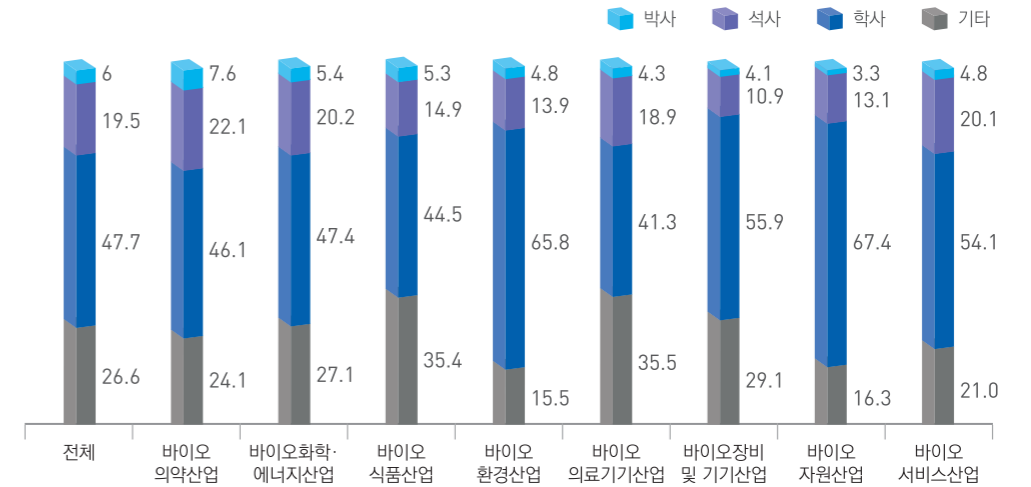
표 2-4 2018년 바이오산업 분야별 학위별 인력 분포

(단위 : 명, %)

구분	인력	박사	석사	학사	기타	계	산업별 구성비
		비율	비율	비율	비율	비율	
전체		2,864	9,214	22,466	12,503	47,047	100.0
		6.0	19.5	47.7	27	100.0	
바이오의약산업		1,584	4,588	9,556	5,003	20,731	44.0
바이오화학·에너지산업		329	1,234	2,898	1,656	6,117	13.0
바이오식품산업		335	946	2,821	2,244	6,346	13.5
바이오환경산업		57	166	785	185	1,193	2.5
바이오의료기기산업		207	904	1,976	1,697	4,784	10.2
바이오장비 및 기기산업		59	157	806	419	1,441	3.1
바이오자원산업		35	140	722	175	1,072	2.3
바이오서비스산업		258	1,079	2,902	1,124	5,363	11.4

- 바이오산업 분야별 학위별 구성비에서 석사, 박사 등 고급인력의 구성비는 바이오의약산업(29.7%)과 바이오화학·에너지산업(25.6%), 바이오서비스산업(24.9%)에서 다른 분야에 비해 높게 나타남.

그림 2-10 2018년 바이오산업 분야별 학위별 구성비 (단위 : %)



3) 시도별 인력 현황

- 2018년 기준 바이오산업 인력은 시도별로 경기 지역이 14,109명으로 30%의 비율을 보여 가장 많은 바이오 인력을 보유한 것으로 나타남. 다음으로는 충북(7,533명), 서울(6,775명), 인천(5,397명) 순으로 바이오 인력 수가 많음.

표 2-5 2018년 바이오산업 시도별 인력 분포 (단위 : 명, %)

구분	인력	박사	석사	학사	기타	계	구성비
		비율	비율	비율	비율	비율	
전체	47,047	2,864	9,214	22,466	12,503	47,047	100
서울	6,775	605	1,514	3,778	878	6,775	14.4
부산	366	14	56	134	162	366	0.8
인천	5,397	288	1,079	2,790	1,240	5,397	11.5
대구	1,411	14	51	661	685	1,411	3.0
광주	57	10	17	25	5	57	0.1
대전	1,679	188	465	722	304	1,679	3.6
울산	1,193	29	168	669	327	1,193	2.5
세종	371	14	94	196	67	371	0.8
경기	14,109	996	3,165	6,036	3,912	14,109	30.0
강원	2,700	136	487	1,181	896	2,700	5.7
충북	7,533	321	1,354	3,804	2,054	7,533	16.0
충남	2,296	108	346	837	1,005	2,296	4.9
전북	876	41	110	347	378	876	1.9
전남	807	29	107	506	165	807	1.7
경북	805	46	121	393	245	805	1.7
경남	432	16	56	279	81	432	0.9
제주	240	9	24	108	99	240	0.5

나. 최근 인력 변화 추이

1) 2016년~2018년 인력 변화 추이

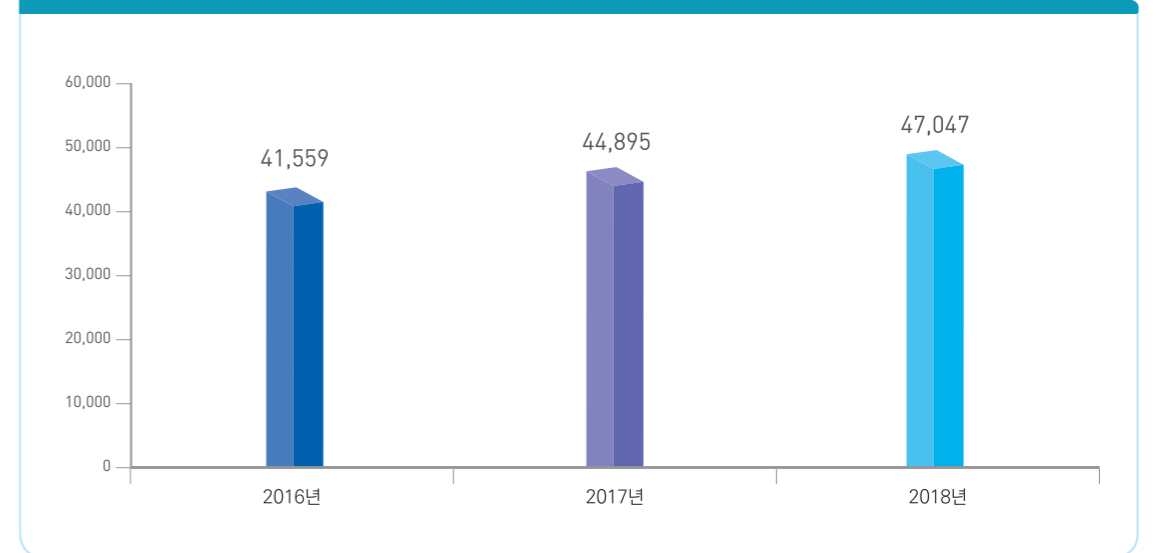
① 바이오산업 인력 변화 추이

- 2018년 기준 바이오산업부문 인력은 47,047명으로 2017년 대비 2,152명(4.8%) 늘어난 것으로 나타남.

표 2-6 2016년~2018년 바이오산업 인력 변화추이 (단위 : 명, %)

구분	2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
종사자수	41,559	44,895	47,047	6.4
증감률	3.1	8.0	4.8	

그림 2-11 2016년~2018년 바이오산업 인력 변화 추이 (단위 : 명)



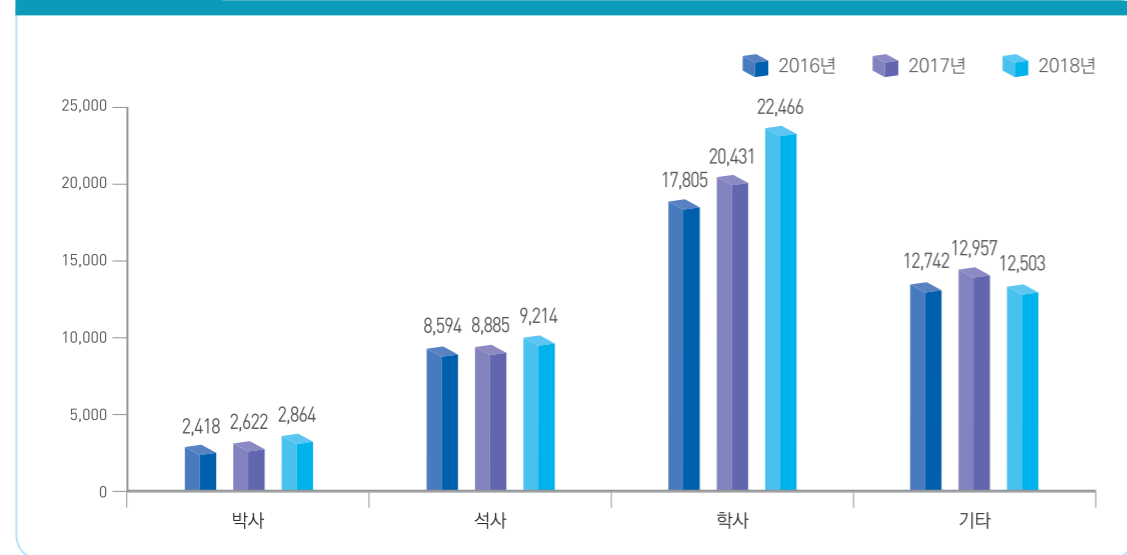
② 학위별 인력 변화 추이

- 2017년과 비교해 2018년 기준 국내 바이오산업부문에는 박사 9.2%, 석사 3.7%, 학사 10% 증가하였음. 학사 출신 인력이 전년 대비 2,035명으로 가장 크게 증가함.
- 기타의 경우 전년 대비 454명이 감소하였음.

표 2-7 2016년~2018년 바이오산업 학위별 인력변화 추이 (단위 : 명, %)

구분	2016년		2017년		2018년		전년 대비 증감		연평균 증감률
	인원	구성비	인원	구성비	인원	구성비	인원	증감률	
전체	41,559	100.0	44,895	100.0	47,047	100.0	2,152	4.8	6.4
박사	2,418	5.8	2,622	5.8	2,864	6.1	242	9.2	8.8
석사	8,594	20.7	8,885	19.8	9,214	19.6	329	3.7	3.5
학사	17,805	42.8	20,431	45.5	22,466	47.8	2,035	10.0	12.3
기타	12,742	30.7	12,957	28.9	12,503	26.6	-454	-3.5	-0.9

그림 2-12 2016년~2018년 바이오산업 학위별 인력 변화 추이 (단위 : 명)



2) 2014년~2018년 바이오산업 인력 변화 추이

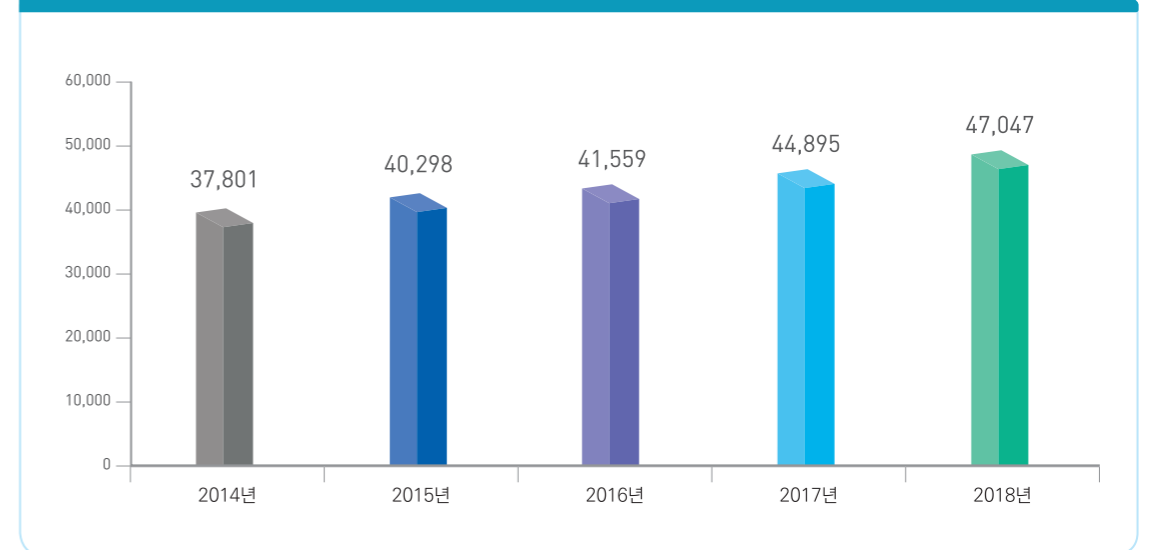
① 바이오산업 인력 변화 추이

- 최근 5년간 바이오산업부문 인력은 5.6%의 지속적인 증가세를 보임.

표 2-8 2014년~2018년 바이오산업 인력 변화 추이 (단위 : 명, %)

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
총사자수	37,801	40,298	41,559	44,895	47,047	5.6
증감률	3.0	6.6	3.1	8.0	4.8	

그림 2-13 2014년~2018년 바이오산업 인력 변화 추이 (단위 : 명)



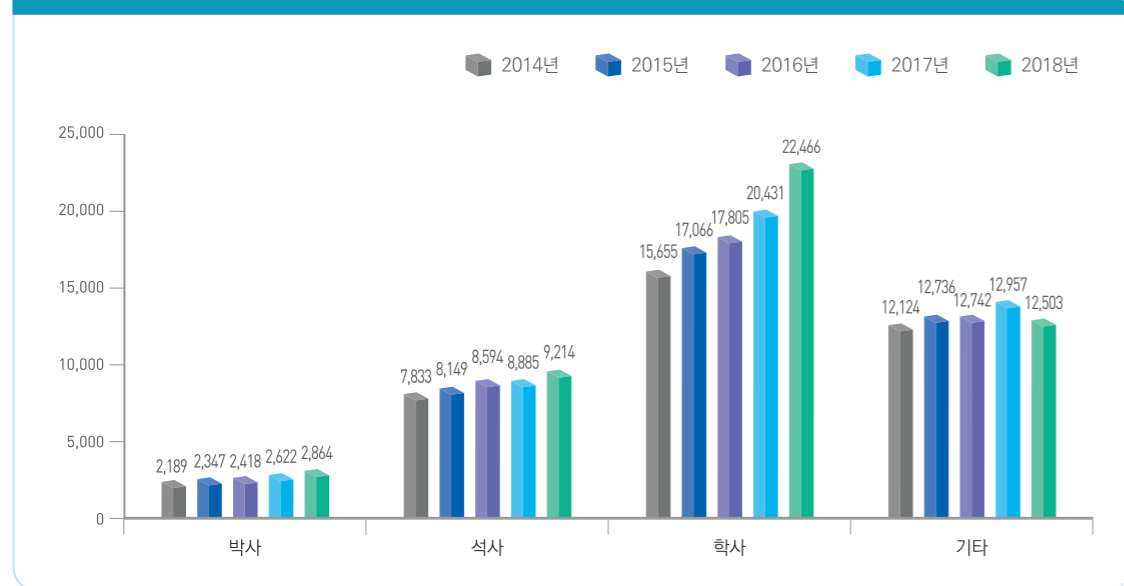
② 학위별 인력 변화 추이

- 2014년부터 2018년까지 바이오산업부문 인력 학위 변화를 살펴보면 박사, 석사, 학사 인력은 점진적으로 증가하고 있으며, 학사 9.5%, 박사 7%, 석사 4.1% 순으로 증가율을 보임.

표 2-9 2014년~2018년 바이오산업 학위별 인력 변화 추이 (단위 : 명, %)

구분	2014년		2015년		2016년		2017년		2018년		전년 대비 증감		연평균 증감률
	인원	구성비	인원	구성비	인원	구성비	인원	구성비	인원	구성비	인원	증감률	
전체	37,801	100.0	40,298	100.0	41,559	100.0	44,895	100.0	47,047	100.0	2,152	4.8	5.6
박사	2,189	5.8	2,347	5.8	2,418	5.8	2,622	5.8	2,864	6.1	242	9.2	7.0
석사	7,833	20.7	8,149	20.2	8,594	20.7	8,885	19.8	9,214	19.6	329	3.7	4.1
학사	15,655	41.4	17,066	42.3	17,805	42.8	20,431	45.5	22,466	47.8	2,035	10.0	9.5
기타	12,124	32.1	12,736	31.6	12,742	30.7	12,957	28.9	12,503	26.6	-454	-3.5	0.8

그림 2-14 2014년~2018년 바이오산업 학위별 인력 변화 추이 (단위 : 명)

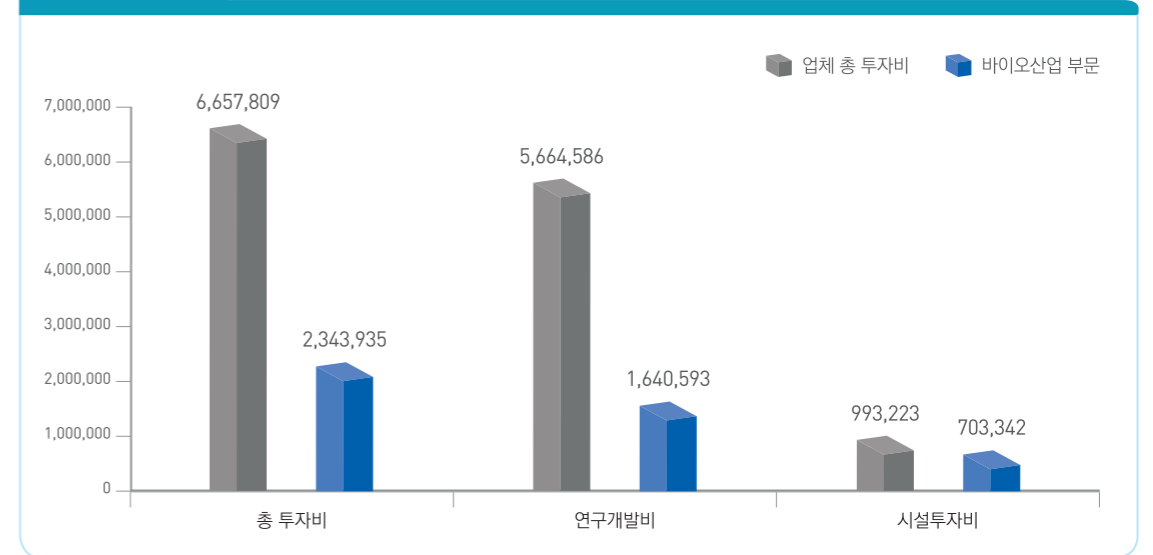


03 바이오산업 투자 현황

가. 2018년 바이오산업 투자 현황

- 2018년 1년간 바이오산업 업체의 총 투자비는 6조 6,578억 원이며, 바이오산업 부문 총 투자비는 2조 3,439억 원으로 총 투자비의 35.2% 수준임.
- 바이오산업부문 연구개발비는 1조 6,406억 원으로 업체 총 연구개발비의 29% 수준이었으며, 바이오산업부문 시설투자비는 7,033억 원으로 업체 총 시설투자비의 70.8%를 차지함.

그림 2-15 2018년 업체 총 투자비 및 바이오산업부문 투자비 (단위 : 백만 원)



- 바이오산업 분야별 총 투자비는 바이오의약품이 1조 4,795억 원(63.1%)으로 가장 많았고, 바이오화학·에너지산업이 2,364억 원(10.1%), 바이오서비스산업이 2,114억 원(9.0%), 으로 전체 투자비의 82.2%임.
- 바이오산업 분야별 연구개발비 규모를 비교해 보면, 바이오의약품이 1조 1,614억 원(70.8%)으로 가장 많았고, 바이오화학·에너지산업이 1,667억 원(10.2%), 바이오식품산업이 1,270억 원(7.7%)으로 주요 3대 바이오산업이 전체 연구개발비 투자의 88.7%를 차지함.
- 업체당 평균 연구개발비 규모는 바이오의약품이 40억 원으로 가장 많았으며, 다음으로는 바이오의료기기 산업 10억 원, 바이오서비스산업 10억 원 순으로 나타남.
- 바이오산업 분야별 시설투자비는 바이오의약품이 3,181억 원(45.2%)으로 가장 큰 규모로 나타났으며, 다음으로 바이오서비스산업이 1,469억 원(20.9%)으로 나타남.
- 업체당 평균 시설투자비는 바이오서비스산업이 23억 원으로 가장 많았으며, 다음으로는 바이오의약품 11억 원, 바이오의료기기산업이 9억 원 순으로 나타남.

표 2-10 2018년 바이오산업 분야별 투자 규모

(단위 : 개, 백만 원)

구분	기업수	응답 기업수	연구개발비		시설투자비		전체 투자비	
			총투자액	평균투자액	총투자액	평균투자액	총투자액	평균투자액
전 체	993	897	1,640,593	1,829	703,342	784	2,343,935	2,613
바이오의약품	322	287	1,161,356	4,047	318,145	1,109	1,479,501	5,155
바이오화학·에너지산업	189	169	166,746	987	69,613	412	236,359	1,399
바이오식품산업	182	171	126,992	743	81,386	476	208,378	1,219
바이오환경산업	73	64	12,569	196	8,990	140	21,559	337
바이오의료기기산업	85	81	87,802	1,084	76,005	938	163,807	2,022
바이오장비 및 기기산업	57	46	10,445	227	436	9	10,881	237
바이오자원산업	19	17	10,244	603	1,847	109	12,091	711
바이오서비스산업	66	62	64,439	1,039	146,920	2,370	211,359	3,409

- 시도별로 연구개발비는 경기, 충북, 인천지역의 순, 시설투자비는 인천, 경기, 충북지역의 순으로 투자 금액이 많음.
- 평균 투자액은 연구개발비의 경우 인천지역이 113억 원, 시설투자비 또한 인천지역이 89억 원으로 가장 큼.

표 2-11 2018년 바이오산업 시도별 투자 규모

(단위 : 개, 백만 원)

구분	기업수	응답 기업수	연구개발비		시설투자비		전체 투자비	
			총투자액	평균투자액	총투자액	평균투자액	총투자액	평균투자액
전 체	993	897	1,640,593	1,829	703,342	784	2,343,935	2,613
서울	217	182	186,034	1,022	72,847	400	258,881	1,422
부산	15	14	6,363	455	795	57	7,158	511
인천	24	22	248,088	11,277	195,519	8,887	443,607	20,164
대구	17	17	4,863	286	7,571	445	12,434	731
광주	11	11	659	60	135	12	794	72
대전	76	74	69,772	943	93,877	1,269	163,649	2,211
울산	9	9	33,999	3,778	23,324	2,592	57,323	6,369
세종	5	5	30,422	6,084	13,803	2,761	44,225	8,845
경기	319	291	618,083	2,124	128,496	442	746,579	2,566
강원	50	44	57,824	1,314	43,597	991	101,421	2,305
충북	78	69	288,346	4,179	98,176	1,423	386,522	5,602
충남	49	45	24,181	537	5,751	128	29,932	665
전북	29	28	15,247	545	1,599	57	16,846	602
전남	35	33	29,912	906	5,511	167	35,423	1,073
경북	27	26	16,453	633	6,313	243	22,766	876
경남	23	20	6,237	312	935	47	7,172	359
제주	9	7	4,110	587	5,093	728	9,203	1,315

나. 최근 투자 변화 추이

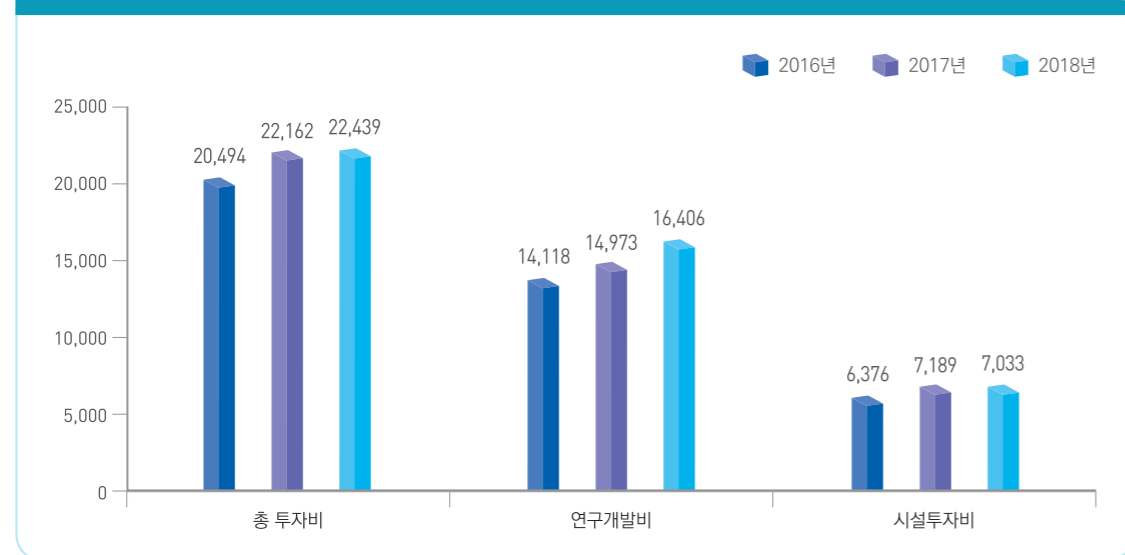
1) 2016년~2018년 투자 변화 추이

- 바이오산업부문의 투자 연평균 증가율은 연구개발비 7.8%, 시설투자비 5%로 최근 3년간 지속해서 증가함.

표 2-12 2016년~2018년 바이오산업 투자 변화 추이 (단위 : 억 원, %)

구분		2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
총 투자비	금액	20,494	22,162	23,439	
	증감률	19.3	8.1	5.8	
연구개발비	금액	14,118	14,973	16,406	7.8
	증감률	7.9	6.1	9.6	
시설투자비	금액	6,376	7,189	7,033	5.0
	증감률	55.5	12.8	-2.2	

그림 2-16 2016년~2018년 바이오산업 투자 변화 추이 (단위 : 억 원)



- 2017년 대비 2018년 바이오산업부문 총 투자규모 변화를 살펴보면, 바이오환경산업이 85.5%의 증가율로 가장 매우 증가했지만, 바이오자원산업은 52.6%로 대폭 감소하였음.

표 2-13 2016년~2018년 바이오산업 분야별 전체 투자규모 변화 추이 (단위 : 백만 원, %)

구분	2016년		2017년		2018년		전년 대비 증감률	연평균 증감률
	투자비	구성비	투자비	구성비	투자비	구성비		
전체	2,049,417	100.0	2,216,223	100.0	2,343,935	100.0	5.8	6.9
바이오의약품산업	1,253,438	61.2	1,525,964	68.9	1,479,501	63.1	-3.0	8.6
바이오화학·에너지산업	162,176	7.9	178,397	8.0	236,359	10.0	32.5	20.7
바이오식품산업	113,818	5.6	122,904	5.5	208,378	8.9	69.5	35.3
바이오환경산업	10,874	0.5	11,622	0.5	21,559	0.9	85.5	40.8
바이오의료기기산업	122,189	6.0	98,489	4.4	163,807	7.0	66.3	15.8
바이오장비 및 기기산업	15,525	0.8	14,881	0.7	10,881	0.5	-26.9	-16.3
바이오자원산업	25,288	1.2	25,504	1.2	12,091	0.5	-52.6	-30.9
바이오서비스산업	346,109	16.9	238,462	10.8	211,359	9.0	-11.4	-21.9

- 최근 3년간 연구개발비는 바이오의료기기산업이 25.1%, 바이오화학·에너지산업이 21.1%로 증가하였고, 바이오자원산업은 32.2% 감소, 바이오장비 및 기기산업이 6.5% 감소하였음.
- 최근 3년간 시설투자비는 바이오식품산업 192%, 바이오환경산업 128.5%, 바이오의약산업 23.7%로 증가하였고, 바이오장비 및 기기산업 65.1%, 바이오서비스산업 29.7%, 바이오자원산업 21.9% 감소하였음.

표 2-14 2016년~2018년 바이오산업 분야별 연구개발비 및 시설투자비 변화 추이 (단위 : 백만 원, %)

구 분	2016년		2017년		2018년		전년대비 증감률		연평균증감률	
	연구 개발	시설 투자	연구 개발	시설 투자	연구 개발	시설 투자	연구 개발	시설 투자	연구 개발	시설 투자
전 체	1,411,799	637,618	1,497,274	718,949	1,640,593	703,342	9.6	-2.2	7.8	5.0
바이오의약산업	1,045,478	207,960	1,115,040	410,924	1,161,356	318,145	4.2	-22.6	5.4	23.7
바이오화학·에너지산업	113,666	48,510	116,512	61,885	166,746	69,613	43.1	12.5	21.1	19.8
바이오식품산업	104,276	9,542	112,139	10,765	126,992	81,386	13.2	656.0	10.4	192.0
바이오환경산업	9,152	1,722	9,904	1,718	12,569	8,990	26.9	423.3	17.2	128.5
바이오의료기기산업	56,086	66,103	57,161	41,328	87,802	76,005	53.6	83.9	25.1	7.2
바이오장비 및 기기산업	11,953	3,572	12,654	2,227	10,445	436	-17.5	-80.4	-6.5	-65.1
바이오자원산업	22,263	3,025	22,163	3,341	10,244	1,847	-53.8	-44.7	-32.2	-21.9
바이오서비스산업	48,925	297,184	51,701	186,761	64,439	146,920	24.6	-21.3	14.8	-29.7

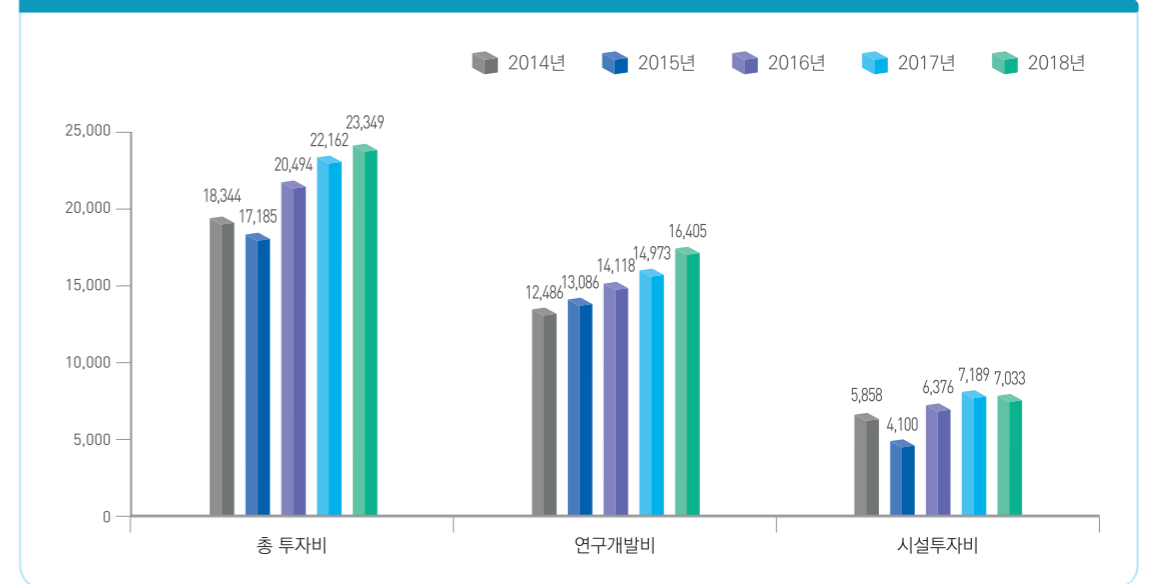
2) 2014년~2018년 투자 변화 추이

- 바이오산업부문 총투자비는 6.3%로 지속적인 증가세를 보였으며, 전년 대비 5.8% 증가함.

표 2-15 2014년~2018년 바이오산업 투자 변화 추이 (단위 : 억 원, %)

구 분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증감률	
총 투자비	금액	18,344	17,185	20,494	22,162	23,439	6.3
	증감률	33.3	-6.3	19.3	8.1	5.8	
연구개발비	금액	12,486	13,086	14,118	14,973	16,405	7.1
	증감률	8.1	4.8	7.9	6.1	9.6	
시설투자비	금액	5,858	4,100	6,376	7,189	7,033	4.7
	증감률	164.3	-30.0	55.5	12.8	-2.2	

그림 2-17 2014년~2018년 바이오산업 투자 변화 추이 (단위 : 억 원)



- 2014년 이후 바이오산업 투자 규모 중 60% 이상을 바이오의약산업이 지속해서 차지하고 있음.
- 전년 대비 바이오환경산업이 85.5%로 가장 큰 폭으로 증가했고, 바이오자원산업은 52.5%로 대폭 감소함.

표 2-16 2014~2018년 바이오산업 분야별 전체 투자규모변화 추이

(단위 : 백만 원, %)

구분	2014년		2015년		2016년		2017년		2018년		전년 대비 증감률	연평균 증감률
	투자비	구성비	투자비	구성비	투자비	구성비	투자비	구성비	투자비	구성비		
전체	1,834,358	100.0	1,718,520	100.0	2,049,417	100.0	2,216,223	100.0	2,343,935	100.0	5.8	6.3
바이오의약산업	1,490,557	81.3	1,344,870	78.3	1,253,438	61.2	1,525,964	68.9	1,479,501	63.1	-3.0	-0.2
바이오화학·에너지산업	111,254	6.1	137,158	8.0	162,176	7.9	178,397	8.0	236,359	10.1	32.5	20.7
바이오식품산업	109,002	5.9	100,891	5.9	113,818	5.6	122,904	5.5	208,378	8.9	69.5	17.6
바이오환경산업	11,254	0.6	10,976	0.6	10,874	0.5	11,622	0.5	21,559	0.9	85.5	17.6
바이오의료기기산업	24,199	1.3	23,851	1.4	122,189	6.0	98,489	4.4	163,807	7	66.3	61.3
바이오장비 및 기기산업	21,025	1.1	19,916	1.2	15,525	0.8	14,881	0.7	10,881	0.5	-26.9	-15.2
바이오자원산업	22,635	1.2	25,120	1.5	25,288	1.2	25,504	1.2	12,091	0.5	-52.6	-14.5
바이오서비스산업	44,432	2.4	55,738	3.2	346,109	16.9	238,462	10.8	211,359	9.0	-11.4	47.7

* 2016년 기준 결과는 분류체계 변경으로 인해 일부 산업분야의 시계열 확인 시 주의가 필요함.

- 최근 5년간 연구개발비 연평균 증감률은 바이오의료기기산업이 39.9%로 가장 높았으며, 다음으로 바이오서비스산업(15%), 바이오화학·에너지산업(14.4%) 순으로 나타남.
- 시설투자비의 연평균 증감률 또한 바이오의료기기산업이 176.5%로 가장 높았으며, 바이오서비스산업(109.7%), 바이오식품산업(57.3%) 순으로 증가하였음.

표 2-17 2014년~2018년 바이오산업 분야별 연구개발비 및 시설투자비변화 추이

(단위 : 억 원, %)

구분	2014년		2015년		2016년		2017년		2018년		전년대비 증감률		연평균 증감률	
	연구 개발	시설 투자	연구 개발	시설 투자	연구 개발	시설 투자	연구 개발	시설 투자	연구 개발	시설 투자	연구 개발	시설 투자	연구 개발	시설 투자
전체	12,486	5,858	13,086	4,100	14,118	6,376	14,973	7,189	16,406	7,033	9.6	-2.2	7.1	4.7
바이오의약산업	9,464	5,442	9,934	3,515	10,455	2,080	11,150	4,109	11,614	3,181	4.2	-22.6	5.3	-12.6
바이오화학·에너지산업	972	140	1,187	185	1,137	485	1,165	619	1,667	696	43.1	12.5	14.4	49.3
바이오식품산업	957	133	877	132	1,043	95	1,121	108	1,270	814	13.3	653.6	7.3	57.3
바이오환경산업	96	17	92	18	92	17	99	17	126	90	27.0	428.8	7.0	51.6
바이오의료기기 산업	229	13	228	11	561	661	572	413	878	760	53.5	84.0	39.9	176.5
바이오장비 및 기기산업	198	12	184	16	120	36	127	22	104	4	-17.8	-80.2	-14.8	-22.4
바이오자원산업	202	24	211	41	223	30	222	33	102	18	-53.9	-44.0	-15.6	-6.3
바이오서비스산업	368	76	374	183	489	2,972	517	1,868	644	1,469	24.6	-21.3	15.0	109.7

* 2016년 기준 결과는 분류체계 변경으로 인해 일부 산업분야의 시계열 확인 시 주의가 필요함.

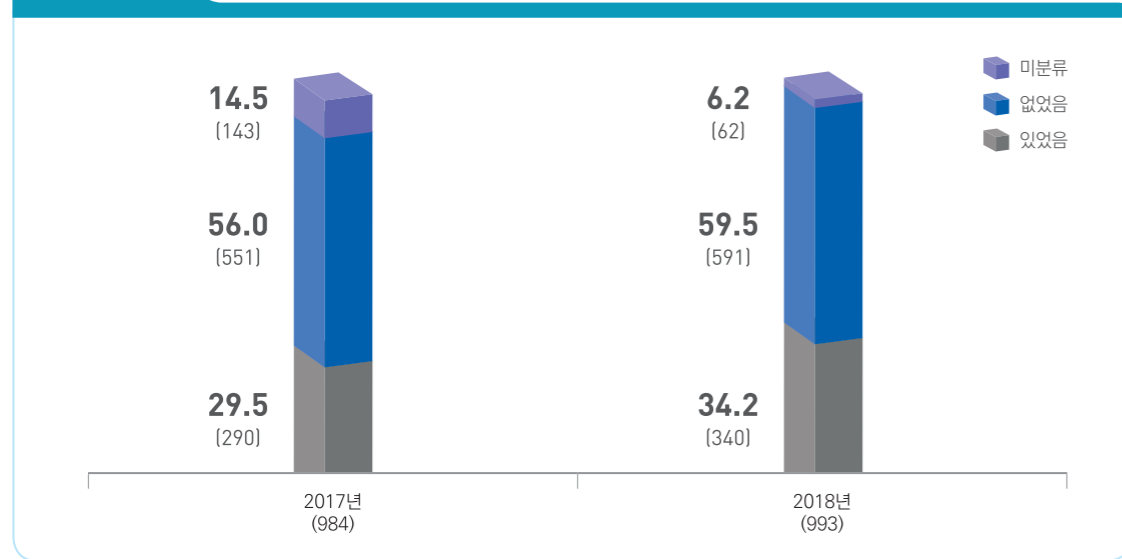
04 타 기관과의 협력관계

가. 협력관계 형태

1) 타 기관과의 협력관계 보유 여부

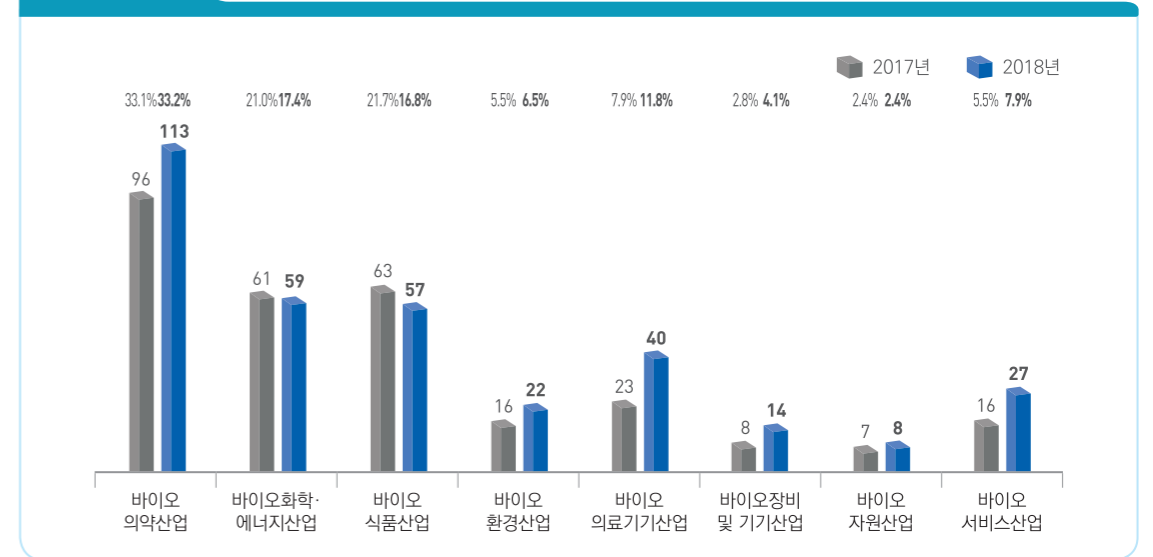
- 전체 993개 기업 중 2018년 기준 타 기관과의 협력관계가 있었던 기업은 340개로 34.2%의 비율을 보임.

그림 2-18 타 기관과의 협력관계 보유 여부 (단위 : %, 개)



- 바이오산업 분야별로는 바이오의약산업, 바이오화학·에너지산업, 바이오식품산업 순으로 협력 관계를 많이 보유하고 있음. 3개 산업 분야의 합계는 229개로 협력관계를 보유한 340개 기업의 67.4%를 차지함.

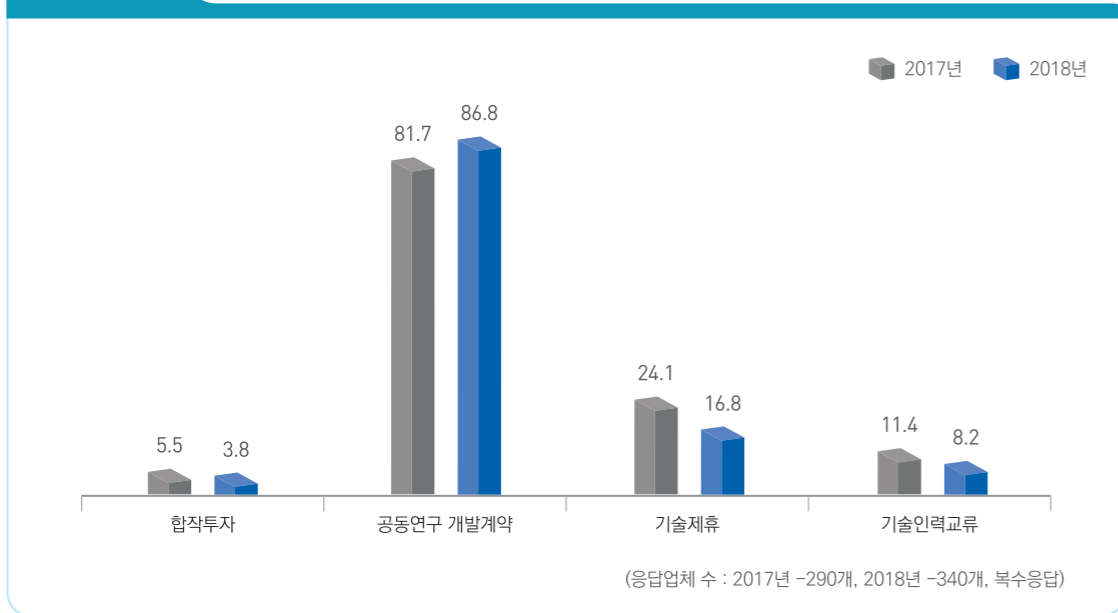
그림 2-19 바이오산업 분야별 협력관계 보유 업체 수 (단위 : 개)



2) 타 기관과의 협력관계 형태

- 340개 업체 기준으로 파악한 협력관계 형태는 공동연구 개발계약이 86.8%로 가장 많았으며, 다음으로 기술 제휴-라이선싱(16.8%), 국내외 기술인력 교류(8.2%), 합작투자(3.8%) 순으로 나타남.

그림 2-20 타 기관과의 협력관계 형태 (단위 : %)

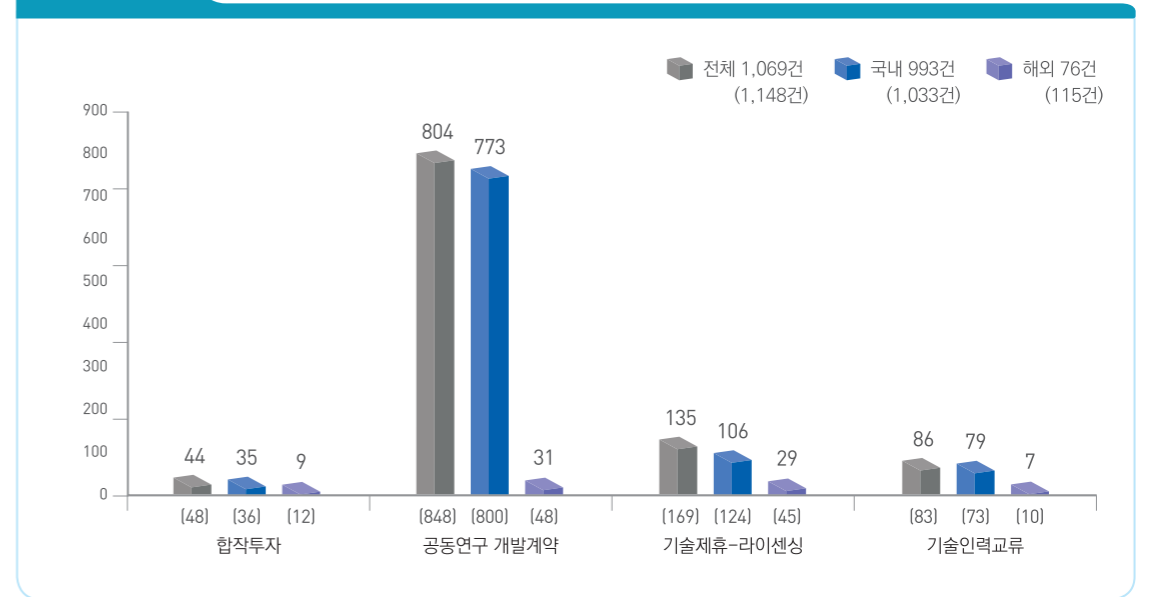


※ 협력관계가 있는 업체의 응답 결과임.

3) 협력관계 형태별 협력 건수

- 290개 기업의 협력관계 건수는 총 1,069건이며, 국내가 993건(92.9%), 해외가 76건(7.1%)으로 나타남.
- 공동연구 개발계약이 국내 773건, 해외 31건 등 총 804건으로 협력관계 형태 중 건수가 가장 많음.

그림 2-21 협력관계 형태별 협력 건수 (단위 : 건)



※ 협력관계가 있는 340개 업체의 응답 결과임. 중복응답
 ※ 괄호 안의 숫자는 2017년 기준 결과임.

- 바이오산업 분야별 및 협력 형태별 협력 건수는 바이오의약산업이 369건으로 전체 1,069건 중 34.5%를 차지함.
- 바이오식품산업은 20.8%인 222건, 바이오화학·에너지산업은 15.0%인 160건의 협력 관계를 맺고 있어, 전체 바이오산업 중 이들 세 분야의 협력 건수가 70.3%임.

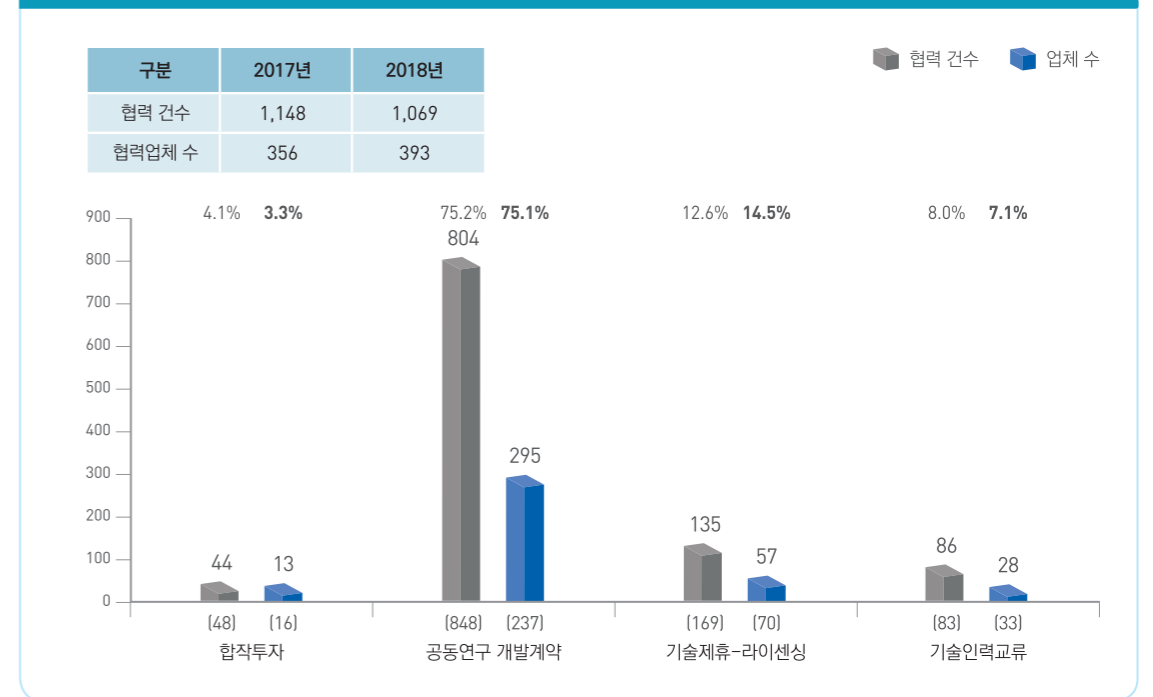
표 2-18 바이오산업 분야별 협력 형태별 협력 건수 (단위 : 건)

구분	2017년		2018년		협력관계 형태			
	합계		합계		합작투자	공동연구 개발계약	기술제휴 라이선싱	기술인력 교류
전체	1,148	(100.0%)	1,069	(100.0%)	44	804	135	86
바이오의약산업	398	(34.7%)	369	(34.5%)	26	262	72	9
바이오화학·에너지산업	228	(19.9%)	160	(15.0%)	2	125	15	18
바이오식품산업	252	(22.0%)	222	(20.8%)	1	193	9	19
바이오환경산업	32	(2.8%)	39	(3.6%)	1	28	4	6
바이오의료기기산업	136	(11.8%)	128	(12.0%)	4	81	20	23
바이오장비 및 기기산업	21	(1.8%)	67	(6.3%)	10	37	10	10
바이오자원산업	22	(1.9%)	32	(3.0%)	-	32	-	-
바이오서비스산업	59	(5.1%)	52	(4.9%)	-	46	5	1

4) 협력관계 형태별 협력업체 수

- 협력 형태 중 공동연구 개발계약 관계를 보유한 업체는 295개이며 협력 건수는 804건으로, 공동연구 개발계약 관계를 보유한 업체는 산술적으로 평균 2.7건을 수행한 것으로 파악됨.

그림 2-22 협력관계 형태별 협력업체 수 (단위 : 건, 개)



※ 협력관계가 있는 업체(2017년 : 290개, 2018년 : 340개)의 응답 결과임. 중복 응답
 ※ 괄호 안의 숫자는 2017년 기준 결과임.

- 바이오의약산업에서 협력관계 보유 업체 수가 137개로 가장 많고, 다음으로 바이오화학·에너지산업, 바이오식품산업 순으로 나타남.

표 2-19 바이오산업 분야별 협력 형태별 협력 업체 수 (단위 : 개)

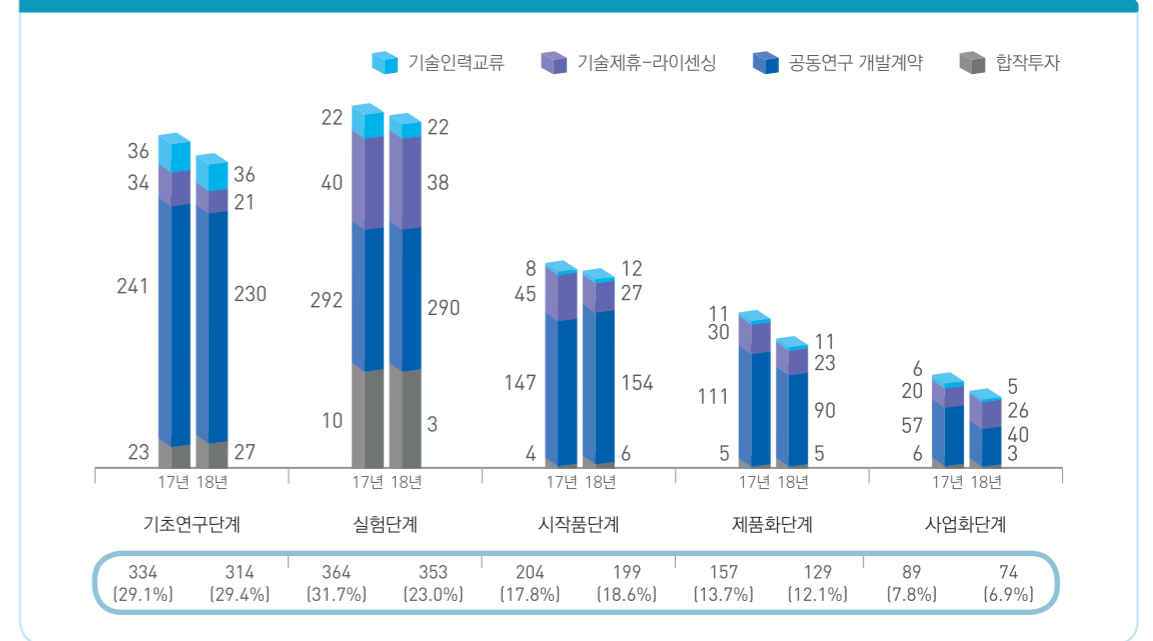
구분	2017년		2018년		협력관계 형태			
	합계		합계		합작투자	공동연구 개발계약	기술제휴 라이선싱	기술인력 교류
전체	356	[100.0%]	393	[100.0%]	13	295	57	28
바이오의약산업	127	[35.7%]	137	[34.9%]	8	92	30	7
바이오화학·에너지산업	77	[21.6%]	68	[17.3%]	1	51	10	6
바이오식품산업	72	[20.2%]	65	[16.5%]	1	52	5	7
바이오환경산업	19	[5.3%]	25	[6.4%]	1	19	2	3
바이오의료기기산업	27	[7.6%]	43	[10.9%]	1	34	5	3
바이오장비 및 기기산업	8	[2.2%]	17	[4.3%]	1	14	1	1
바이오자원산업	8	[2.2%]	8	[2.0%]	-	8	-	-
바이오서비스산업	18	[5.1%]	30	[7.6%]	-	25	4	1

나. 협력관계 단계

1) 협력관계 단계별 협력 건수

- 협력관계 단계별로는 실험단계가 총 1,069건 중 33.0%(353건)의 가장 큰 비중을 보이며, 다음으로 기초연구단계가 29.4%(314건)로 높음.
- 전체 단계 중 마지막 단계인 사업화단계는 6.9%(74건)의 낮은 비율을 보여, 사업 초기 단계에서 주로 타 기관과 협력을 진행하고 있는 것으로 나타남.
- 전년 대비 시작품단계의 비중이 증가하였으나, 제품화단계와 사업화 단계의 협력 비중이 감소함.

그림 2-23 협력관계 단계별 협력 건수 (단위 : 건)



※ 협력관계가 있는 업체(2017년 : 290개, 2018년 : 340개)의 응답 결과임. 중복 응답

표 2-20 협력관계 단계별 협력 건수

(단위 : 건)

구분	전체 협력 관계	국내					해외				
		전체	합작투자	공동연구 개발계약	기술제휴 라이선싱	기술인력 교류	전체	합작투자	공동연구 개발계약	기술제휴 라이선싱	기술인력 교류
2017년 전체	1,148	1,033	36	800	124	73	115	12	48	45	10
2018년 전체	1,069	993	35	773	106	79	76	9	31	29	7
기초연구단계	314	302	25	224	19	34	12	2	6	2	2
실험단계	353	336	2	284	30	20	17	1	6	8	2
시작품단계	199	175	3	143	18	11	24	3	11	9	1
제품화단계	129	118	4	84	20	10	11	1	6	3	1
사업화단계	74	62	1	38	19	4	12	2	2	7	1

- 바이오산업 분야별로 살펴보면 2018년에 바이오의약품산업과 바이오식품산업, 바이오화학·에너지산업은 실험단계에서 협력건수가 가장 많았고, 바이오의료기기산업은 기초연구단계에서 협력이 더 많이 진행됨.

표 2-21 바이오산업 분야별 협력 단계별 협력 건수

(단위 : 건)

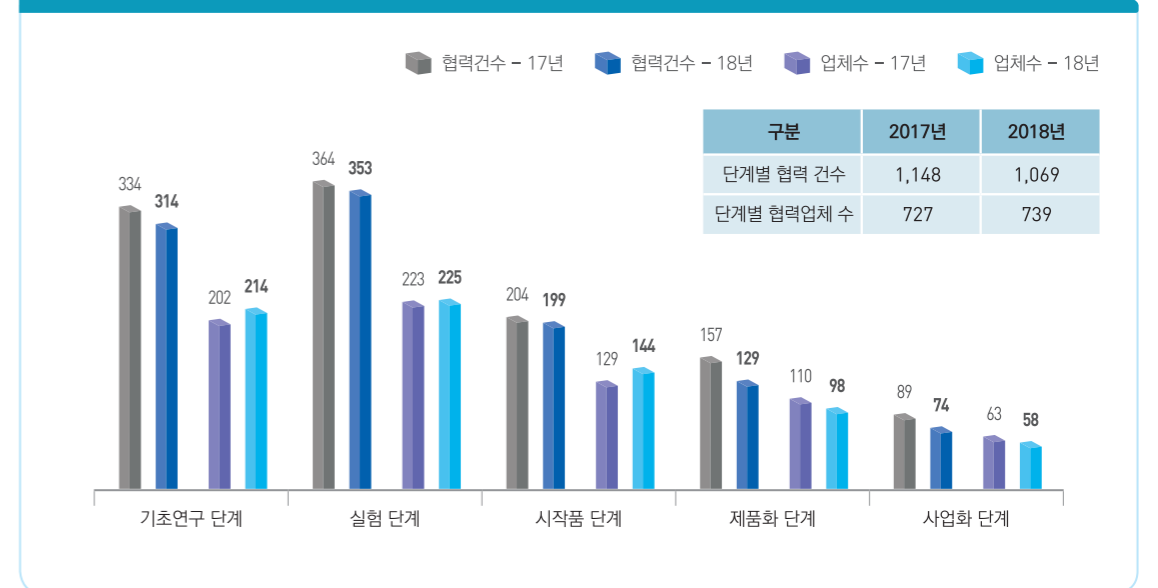
구분	전체 기업수	협력 관계 보유 업체	협력관계 단계					합계	
			기초연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계		
전체	993	340	314	353	199	129	74	1,069	[100.0%]
바이오의약품산업	322	113	117	135	73	29	15	369	[34.5%]
바이오화학·에너지산업	189	59	40	43	32	28	17	160	[15.0%]
바이오식품산업	182	57	53	98	28	35	8	222	[20.8%]
바이오환경산업	73	22	13	9	8	1	8	39	[3.6%]
바이오의료기기산업	85	40	58	21	26	17	6	128	[12.0%]
바이오장비 및 기기산업	57	14	11	14	15	10	17	67	[6.3%]
바이오자원산업	19	8	9	16	4	2	1	32	[3.0%]
바이오서비스산업	66	27	13	17	13	7	2	52	[4.9%]

2) 협력관계 단계별 협력업체 수

- 중복 응답 업체를 포함하여 각 단계별 협력관계 보유 업체는 총 739개이며, 단계별로는 실험단계가 225개 업체로 30.4%의 비중을 보임.
- 협력 건수와 협력업체 수의 비율을 비교하면 기초연구단계 및 실험단계는 협력 건수가 많은 데 반해 업체 수는 적어, 초반 협력 단계에서 업체 당 평균 건수가 후반 단계보다 많다는 것을 보여줌.

그림 2-24 협력관계 단계별 협력업체 수

(단위 : 건, 개)



※ 협력관계가 있는 업체(2017년 : 290개, 2018년 : 340개)의 응답 결과임. 중복 응답

표 2-22 협력관계 단계별 협력 건수 및 협력업체 수

구분	전체	기초연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계		
							협력 건수	협력업체 수
협력 건수	국내	993	302	336	175	118	62	
	해외	76	12	17	24	11	12	
합계 (건)		1,069	314	353	199	129	74	
비율 (%)		100.0	29.4	33.0	18.6	12.1	6.9	
협력업체 수	국내	681	202	213	131	89	46	
	해외	58	12	12	13	9	12	
합계 (개)		739	214	225	144	98	58	
비율 (%)		100.0	29.0	30.4	19.5	13.3	7.8	

- 바이오산업 분야별 및 협력 단계별 협력업체 수는 바이오의약산업, 바이오화학·에너지산업, 바이오식품산업이 총 503개로 전체 68.1%를 차지함.
- 바이오의약산업, 바이오화학·에너지산업, 바이오식품산업은 상대적으로 실험단계의 업체 수가 많음.

표 2-23 바이오산업 분야별 협력 단계별 협력 업체 수 (단위 : 개)

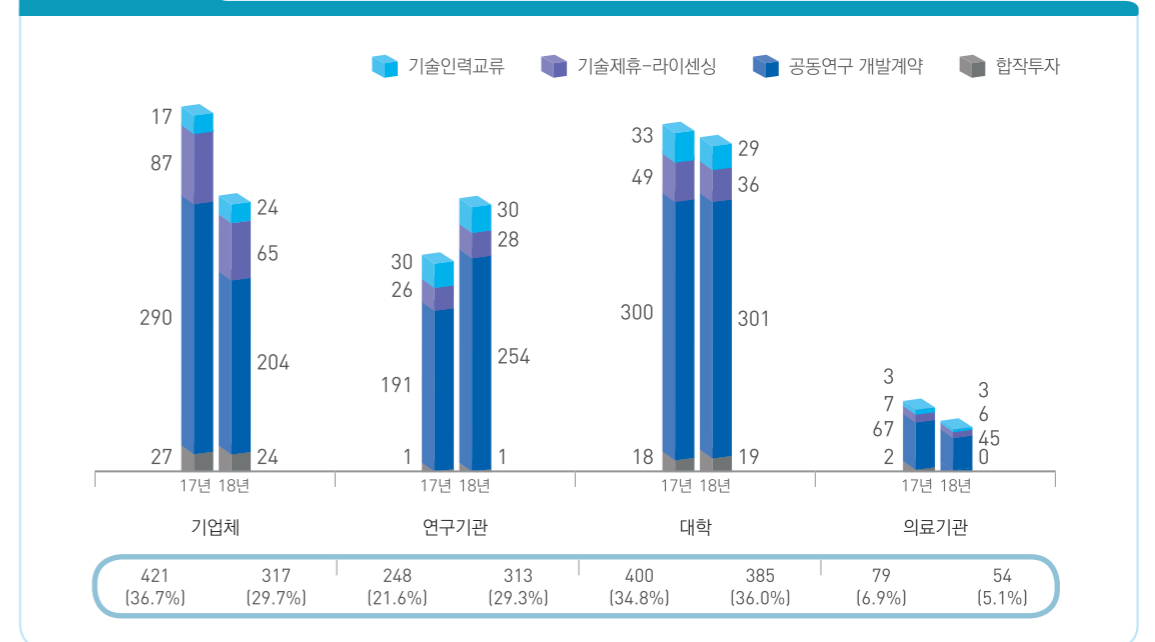
구분	2017년		2018년		협력관계 단계				
	합계		합계		기초연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계
전체	727	[100.0%]	739	[100.0%]	214	225	144	98	58
바이오의약산업	263	[36.2%]	265	[35.9%]	87	95	48	20	15
바이오화학·에너지산업	149	[20.5%]	119	[16.1%]	28	34	22	23	12
바이오식품산업	144	[19.8%]	119	[16.1%]	36	37	19	22	5
바이오환경산업	27	[3.7%]	33	[4.5%]	9	9	8	1	6
바이오의료기기산업	74	[10.2%]	79	[10.7%]	24	13	22	14	6
바이오장비 및 기기산업	17	[2.3%]	58	[7.8%]	11	14	12	10	11
바이오자원산업	21	[2.9%]	24	[3.2%]	8	9	4	2	1
바이오서비스산업	32	[4.4%]	42	[5.7%]	11	14	9	6	2

다. 협력관계 기관

1) 협력기관별 협력 건수

- 협력기관별로는 전체 1,069건 중 대학이 385건(36.0%), 기업체가 317건(29.7%)으로 사례가 많았고, 다음으로 연구기관(313건), 의료기관(54건) 순으로 나타남.

그림 2-25 협력기관별 협력 건수 (단위 : 건)



※ 협력관계가 있는 업체(2017년 : 290개, 2018년 : 340개)의 응답 결과임. 중복 응답

표 2-24 협력기관별 협력 건수

(단위 : 건)

구분	전체 협력 관계	국내					해외				
		전체	합작 투자	공동연구 개발	기술 제휴	기술인력 교류	전체	합작 투자	공동연구 개발	기술 제휴	기술인력 교류
전체	1,069	993	35	773	106	79	76	9	31	29	7
기업체	317	261	16	183	43	19	56	8	21	22	5
중소벤처기업	216	166	12	104	31	19	50	8	19	18	5
중견기업	72	69	3	62	4	-	3	-	1	2	-
대기업	29	26	1	17	8	-	3	-	1	2	-
연구기관	313	305	1	253	21	30	8	-	1	7	-
정부출연연구기관	266	264	1	226	19	18	2	-	1	1	-
민간연구기관	47	41	-	27	2	12	6	-	-	6	-
대학	385	376	18	295	36	27	9	1	6	-	2
의료기관	54	51	-	42	6	3	3	-	3	-	-

• 바이오산업 분야별로 바이오의약산업, 바이오식품산업은 대학과의 협력 건수가 많은 반면, 바이오화학·에너지산업은 상대적으로 연구기관과의 협력건수가 많음.

표 2-25 바이오산업 분야별 협력기관별 협력 건수

(단위 : 건)

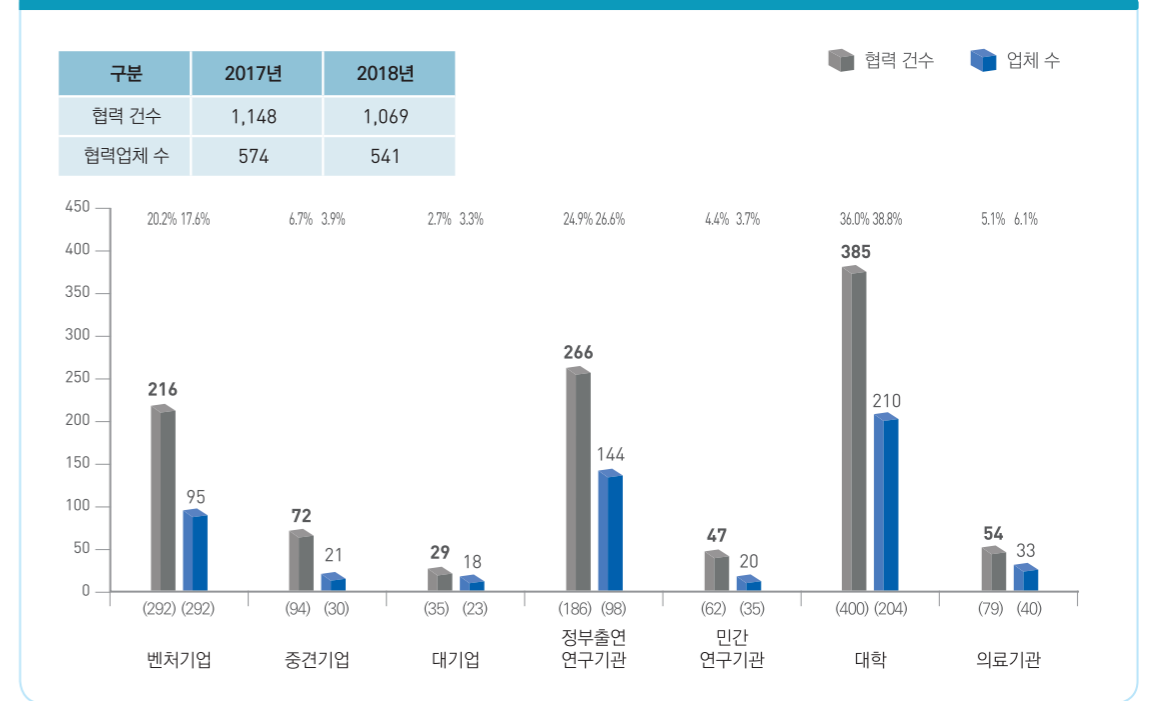
구분	전체 기업수	협력관계 보유업체	협력기관 형태				합계	
			기업체	연구기관	대학	의료기관		
전체	993	340	317	313	385	54	1,069	[100.0%]
바이오의약산업	322	113	124	78	146	21	369	[34.5%]
바이오화학·에너지산업	189	59	34	70	54	2	160	[15.0%]
바이오식품산업	182	57	76	49	96	1	222	[20.8%]
바이오환경산업	73	22	7	19	13	-	39	[3.6%]
바이오의료기기산업	85	40	17	45	46	20	128	[12.0%]
바이오장비 및 기기산업	57	14	46	15	6	-	67	[6.3%]
바이오자원산업	19	8	6	15	8	3	32	[3.0%]
바이오서비스산업	66	27	7	22	16	7	52	[4.9%]

2) 협력기관별 협력업체 수

• 협력기관 중 대학과 협력관계를 가진 바이오 업체는 210개이며, 업체 당 평균 1.8건의 협력을 수행한 것으로 나타남.

그림 2-26 협력기관별 협력업체 수

(단위 : 건, 개)



※ 협력관계가 있는 업체(2017년 : 290개, 2018년 : 340개)의 응답 결과임. 중복 응답
 ※ 괄호 안의 숫자는 2017년 기준 결과임.

- 바이오산업 분야별로 바이오의약산업은 기업체와 대학, 바이오식품산업은 대학과 협력한 업체 수가 상대적으로 많음.

표 2-26 바이오산업 분야별 협력기관별 협력업체 수 (단위 : 개)

구분	전체 기업수	협력관계 보유업체	협력기관 형태					합계	
			기업체	연구기관	대학	의료기관			
전체	993	340	134	164	210	33	541	[100.0%]	
바이오의약산업	322	113	66	48	77	14	205	[37.9%]	
바이오화학·에너지산업	189	59	20	30	34	2	86	[15.9%]	
바이오식품산업	182	57	11	27	45	1	84	[15.5%]	
바이오환경산업	73	22	5	11	11	-	27	[5.0%]	
바이오의료기기산업	85	40	9	21	20	11	61	[11.3%]	
바이오장비 및 기기산업	57	14	12	8	5	-	25	[4.6%]	
바이오자원산업	19	8	5	5	5	2	17	[3.1%]	
바이오서비스산업	66	27	6	14	13	3	36	[6.7%]	

표 2-27 국내외 협력관계 및 협력기관 종합 (단위 : 건, 개, %)

구분	합계	벤처기업	중견기업	대기업	정부출연 연구기관	민간 연구기관	대학	의료기관		
									건수	개수
합작투자	전체 건수	국내	35	12	3	1	-	18	-	
		해외	9	8	-	-	-	1	-	
		소계	44	20	3	1	-	19	-	
	업체 수	국내	14	5	2	1	-	5	-	
		해외	5	4	-	-	-	1	-	
		소계	19	9	2	1	-	6	-	
공동연구 개발계약	전체 건수	국내	773	104	62	17	226	27	295	42
		해외	31	19	1	1	-	6	3	
		소계	804	123	63	18	227	27	301	45
	업체 수	국내	391	47	13	10	121	15	158	27
		해외	17	7	1	1	-	5	2	
		소계	408	54	14	11	122	15	163	29
기술제휴 -라이선싱	전체 건수	국내	106	31	4	8	19	2	36	6
		해외	29	18	2	2	1	6	-	
		소계	135	49	6	10	20	8	36	6
	업체 수	국내	60	16	3	5	12	1	22	1
		해외	13	8	2	1	1	1	-	
		소계	73	24	5	6	13	2	22	1
국내외 기술인력 교류	전체 건수	국내	79	19	-	-	18	12	27	3
		해외	7	5	-	-	-	-	2	-
		소계	86	24	-	-	18	12	29	3
	업체 수	국내	38	7	-	-	8	3	17	3
		해외	3	1	-	-	-	-	2	-
		소계	41	8	-	-	8	3	19	3
전체 건수 합계	1,069	216	72	29	266	47	385	54		
비율	100.0	20.2	6.7	2.7	24.9	4.4	36.0	5.1		
기업수 합계	541	95	21	18	144	20	210	33		
비율	100.0	17.6	3.9	3.3	26.6	3.7	38.8	6.1		

3) 종사자 규모별 협력 기관

- 종사자 규모가 1~299명인 중소기업에서 같은 중소기업 (1~299명)과 협력을 한 경우가 216건(166건+50건)으로 많음.
- 1~50인 미만의 바이오 업체는 대학과 협력한 건수가 177건(국내 기준 175건)으로 많음.

표 2-28 종사자 규모별 협력 기관 (단위 : 건)

구분	전체 협력 관계	기업체				연구기관			대학	의료 기관	
		전체	중소벤처 기업	중견 기업	대기업	전체	정부출연 연구기관	민간연구 기관			
전체	1,069	317	216	72	29	313	266	47	385	54	
합계	1~50명 미만	432	92	72	8	12	143	126	17	177	20
	50~299명	261	83	75	4	4	85	72	13	81	12
	300~999명	120	27	17	4	6	34	31	3	49	10
	1,000명 이상	140	70	14	52	4	36	27	9	34	-
전체	993	261	166	69	26	305	264	41	376	51	
국내	1~50명 미만	411	74	55	7	12	142	125	17	175	20
	50~299명	230	59	51	4	4	79	72	7	80	12
	300~999명	112	23	14	3	6	33	30	3	47	9
	1,000명 이상	135	66	14	51	1	36	27	9	33	-
전체	76	56	50	3	3	8	2	6	9	3	
해외	1~50명 미만	21	18	17	1	-	1	1	-	2	-
	50~299명	31	24	24	-	-	6	-	6	1	-
	300~999명	8	4	3	1	-	1	1	-	2	1
	1,000명 이상	5	4	-	1	3	-	-	-	1	-

※ 1~50명 미만 519개, 50~299명 218개, 300~999명 67개, 1,000명 이상 30개 기업 대상
 ※ 종사자 규모 미상 제외

05 바이오산업 수급 현황

가. 2018년 바이오산업 수급 현황

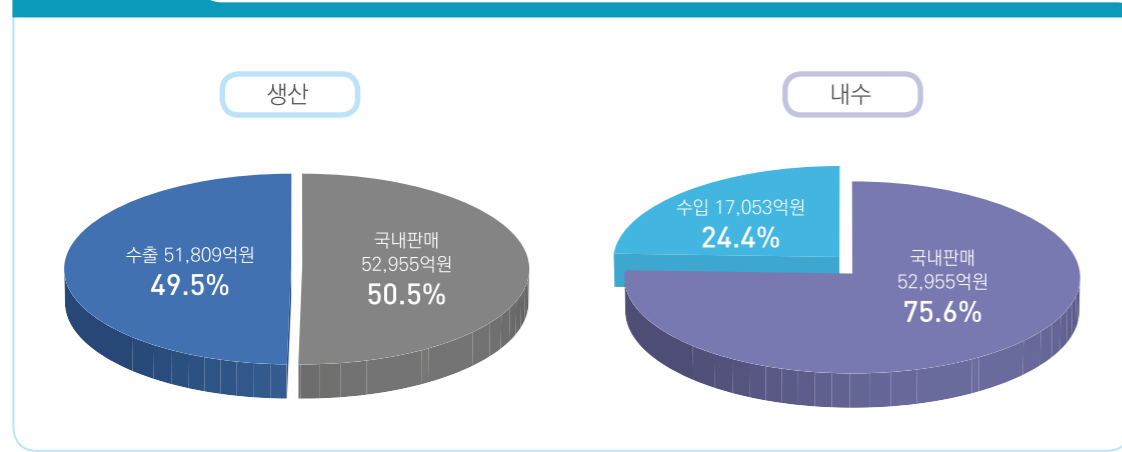
- 2018년 바이오산업 수급 규모는 총 12조 1,817억 원으로 최근 3년간 6.6% 증가함.
- 공급시장에서 생산규모는 10조 4,764억 원으로 86% 차지하며, 수입규모는 1조 7,053억 원(14%)임.
- 수요시장에서 내수규모는 7조 9억 원으로 57.5%를 차지하며, 수출 규모는 5조 1,809억 원(42.5%) 나타남.

표 2-29 2016년~2018년 바이오산업 수급 변화 추이 (단위 : 억 원, %)

구분	공급				계	수요			
	생산		수입			내수		수출	
	금액	비중	금액	비중		금액	비중	금액	비중
2016년	92,611	86.4	14,597	13.6	107,208	60,898	56.8	46,310	43.2
2017년	101,457	86.6	15,693	13.4	117,150	65,466	55.9	51,684	44.1
2018년	104,764	86.0	17,053	14.0	121,817	70,009	57.5	51,809	42.5
연평균 증감률	6.4		8.1		6.6	7.2		5.8	

- 2018년 국내 바이오산업 생산규모는 10조 4,764억 원으로 국내판매 5조 2,955억 원(50.5%), 수출 5조 1,809억 원(49.5%)으로 나타남.
- 내수규모는 7조 9억 원으로 국내판매 5조 2,955억 원(75.6%), 수입 1조 7,053억 원(24.4%)으로 나타남.

그림 2-27 2018년 바이오산업 생산 및 내수 규모



- 바이오산업의 생산규모는 바이오의약품산업이 3조 7,122억 원(35.4%) 및 바이오식품산업이 3조 986억 원(29.6%)으로 두 산업이 전체 생산에서 65.0%로 대부분을 차지함.
- 내수시장은 바이오의약품(3조 582억 원, 43.7%)과 바이오화학·에너지산업(1조 7,317억 원, 24.7%) 비중이 68.4%로 대부분 차지함.

표 2-30 2018년 바이오산업 분야별 생산 및 내수 현황

(단위 : 백만 원, %)

구분	생산				내수			
	국내 판매	수출	계	비중	국내 판매	수입	계	비중
전체	5,295,539	5,180,857	10,476,395	100.0	5,295,539	1,705,341	7,000,880	100.0
바이오의약품	1,646,354	2,065,802	3,712,156	35.4	1,646,354	1,411,893	3,058,247	43.7
바이오화학·에너지산업	1,612,706	105,136	1,717,842	16.4	1,612,706	119,038	1,731,744	24.7
바이오식품산업	1,243,645	1,854,913	3,098,558	29.6	1,243,645	48,013	1,291,658	18.4
바이오환경산업	53,563	1,645	55,208	0.5	53,563	197	53,760	0.8
바이오의료기기산업	162,224	464,593	626,817	6.0	162,224	37,402	199,626	2.9
바이오장비 및 기기산업	45,800	33,888	79,688	0.8	45,800	63,951	109,751	1.6
바이오자원산업	153,195	23,540	176,736	1.7	153,195	24,549	177,744	2.5
바이오서비스산업	378,052	631,341	1,009,393	9.6	378,052	298	378,350	5.4

- 시도별 기준으로 경기지역 생산과 내수의 비중이 각각 40.0%, 26.9%로 가장 큼.

표 2-31 2018년 바이오산업 시도별 생산 및 내수 현황

(단위 : 백만 원, %)

구분	생산				내수			
	국내판매	수출	계	비중	국내판매	수입	계	비중
전체	5,295,539	5,180,857	10,476,395	100.0	5,295,539	1,705,341	7,000,880	100.0
서울	380,752	140,900	521,652	5.0	380,752	1,386,122	1,766,874	25.2
부산	5,412	-	5,412	0.1	5,412	1,650	7,062	0.1
인천	44,433	1,626,214	1,670,647	15.9	44,433	2,610	47,043	0.7
대구	51,223	45,439	96,662	0.9	51,223	175	51,398	0.7
광주	1,678	-	1,678	0.0	1,678	-	1,678	0.0
대전	115,966	15,136	131,102	1.3	115,966	1,536	117,502	1.7
울산	654,466	21,633	676,099	6.5	654,466	467	654,933	9.4
세종	21,910	220	22,130	0.2	21,910	99	22,009	0.3
경기	1,795,589	2,396,271	4,191,861	40.0	1,795,589	87,867	1,883,457	26.9
강원	168,462	256,874	425,336	4.1	168,462	24,162	192,624	2.8
충북	1,190,494	586,608	1,777,103	17.0	1,190,494	132,688	1,323,182	18.9
충남	131,268	8,773	140,040	1.3	131,268	6,338	137,605	2.0
전북	210,771	38,062	248,833	2.4	210,771	65	210,836	3.0
전남	233,301	9,237	242,538	2.3	233,301	18,442	251,743	3.6
경북	211,631	18,251	229,882	2.2	211,631	3,857	215,488	3.1
경남	64,882	11,734	76,616	0.7	64,882	39,264	104,146	1.5
제주	13,300	5,506	18,806	0.2	13,300	-	13,300	0.2

나. 최근 수급 변화 추이

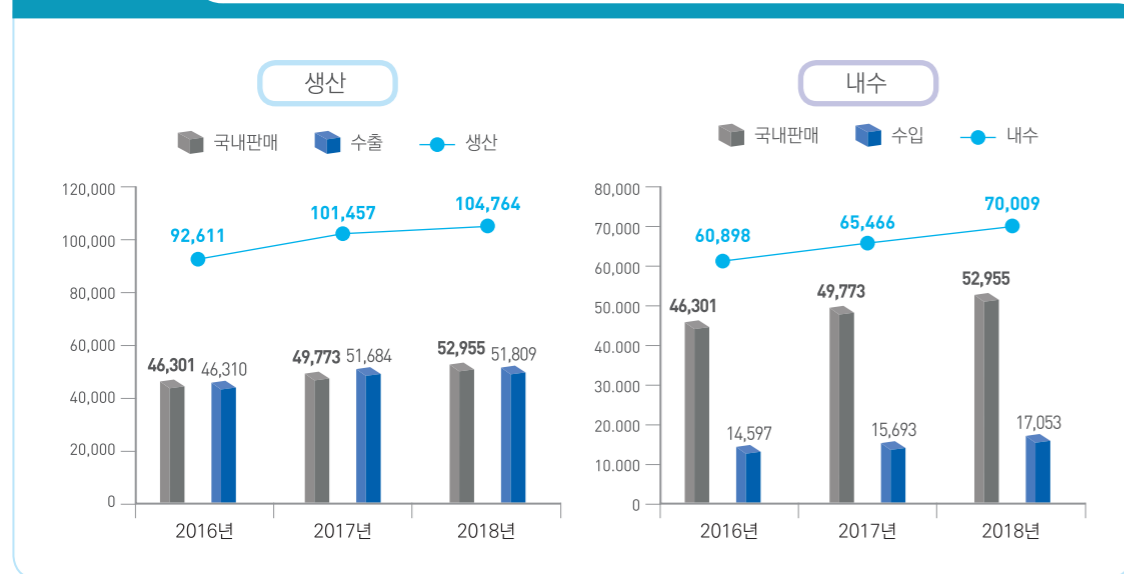
1) 2016년~2018년 수급 변화 추이

- 2016년~2018년 바이오산업 생산 및 내수규모는 지속적으로 성장함.
- 2016년 이후 연평균 증감률은 수급 6.6%, 생산 6.4%, 내수 7.2%로 나타남.

표 2-32 2016년~2018년 바이오산업 생산 및 내수 변화 추이 (단위 : 억 원, %)

구분		2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
수급 (생산+수입)	금액	107,208	117,150	121,817	6.6
	증감률	8.2	9.3	4.0	
생산 (국내판매+수출)	금액	92,611	101,457	104,764	6.4
	증감률	8.9	9.6	3.3	
내수 (국내판매+수입)	금액	60,898	65,466	70,009	7.2
	증감률	8.2	7.5	6.9	

그림 2-28 2016년~2018년 바이오산업 생산 및 내수 변화 추이 (단위 : 억 원)



- 2017년 대비 2018년의 생산부문은 3.3% 증가하였으며, 바이오서비스산업의 성장률이 23.9%로 가장 높게 나타남.
- 전체 생산에서 비중이 가장 높은 바이오의약산업은 전년대비 소폭 증가 (0.7%)하였고, 바이오식품산업은 전년대비 0.8% 감소함.
- 2017년 대비 2018년의 내수부문은 6.9% 증가하였으며, 바이오서비스산업(39.5%), 바이오의료기기산업(22.3%) 순으로 증가폭이 컸음.

표 2-33 2016년~2018년 바이오산업 분야별 수급 변화 추이 (단위 : 억 원, %)

구분	생산					내수				
	2016년	2017년	2018년	전년 대비 증감률	연평균 증감률	2016년	2017년	2018년	전년 대비 증감률	연평균 증감률
전체	92,611	101,457	104,764	3.3	6.4	60,898	65,466	70,009	6.9	7.2
바이오의약산업	35,176	36,850	37,122	0.7	2.7	28,793	29,636	30,582	3.2	3.1
바이오화학·에너지산업	13,335	15,944	17,178	7.7	13.5	12,836	15,644	17,317	10.7	16.2
바이오식품산업	29,182	31,230	30,986	-0.8	3.0	12,331	12,648	12,917	2.1	2.3
바이오환경산업	295	462	552	19.4	36.8	293	460	538	16.8	35.5
바이오의료기기산업	5,895	5,988	6,268	4.7	3.1	1,502	1,632	1,996	22.3	15.3
바이오장비 및 기기산업	1,199	1,130	797	-29.5	-18.5	1,163	1,174	1,098	-6.5	-2.8
바이오자원산업	1,689	1,709	1,767	3.4	2.3	1,527	1,560	1,777	14.0	7.9
바이오서비스산업	5,842	8,144	10,094	23.9	31.4	2,453	2,712	3,783	39.5	24.2

2) 2014년~2018년 수급 변화 추이

- 최근 5년간 바이오산업 수급변화 추이를 보면 생산규모는 8.3%로 꾸준히 성장하였고, 내수규모 역시 2014년 이후 지속적으로 성장하여 연평균 5.7%의 성장률을 보임.

표 2-34 2014년~2018년 바이오산업 수급 변화 추이 (단위 : 억 원, %)

구분		2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
수급 (생산+수입)	금액	90,076	99,126	107,208	117,150	121,817	7.8
	증감률	1.2	10.0	8.2	9.3	4.0	
생산 (국내판매+수출)	금액	76,070	85,039	92,611	101,457	104,764	8.3
	증감률	1.3	11.8	8.9	9.6	3.3	
내수 (국내판매+수입)	금액	56,024	56,266	60,898	65,466	70,009	5.7
	증감률	-2.3	0.4	8.2	7.5	6.9	

그림 2-29 2014년~2018년 바이오산업 생산 및 내수 변화 추이 (단위 : 억 원)

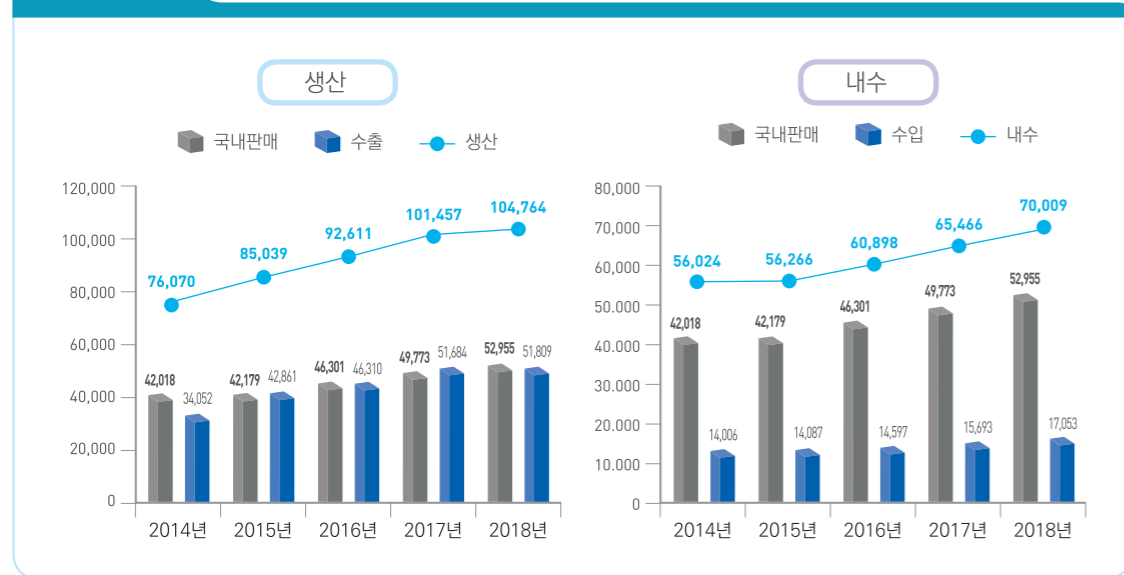


표 2-35 2014년~2018년 바이오산업 분야별 수급 변화 추이 (단위 : 억 원, %)

구분	생산							내수						
	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	전년 대비 증감률	연평균 증감률	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	전년 대비 증감률	연평균 증감률
전체	76,070	85,039	92,611	101,457	104,764	3.3	8.3	56,024	56,266	60,898	65,466	70,009	6.9	5.7
바이오의약품	28,709	34,639	35,176	36,850	37,122	0.7	6.6	27,514	27,550	28,793	29,636	30,582	3.2	2.7
바이오화학·에너지산업	5,484	5,737	13,335	15,944	17,178	7.7	33.0	4,972	5,262	12,836	15,644	17,317	10.7	36.6
바이오식품산업	30,392	32,174	29,182	31,230	30,986	-0.8	0.5	14,032	13,279	12,331	12,648	12,917	2.1	-2.0
바이오환경산업	306	306	295	462	552	19.4	15.9	306	304	293	460	538	16.8	15.2
바이오의료기기산업	1,543	1,602	5,895	5,988	6,268	4.7	42.0	363	315	1,502	1,632	1,996	22.3	53.1
바이오장비 및 기기산업	1,255	1,626	1,199	1,130	797	-29.5	-10.7	1,203	1,428	1,163	1,174	1,098	-6.5	-2.3
바이오자원산업	6,217	6,468	1,689	1,709	1,767	3.4	-27.0	5,870	6,083	1,527	1,560	1,777	14.0	-25.8
바이오서비스산업	2,161	2,487	5,842	8,144	10,094	23.9	47.0	1,764	2,043	2,453	2,712	3,783	39.5	21.0

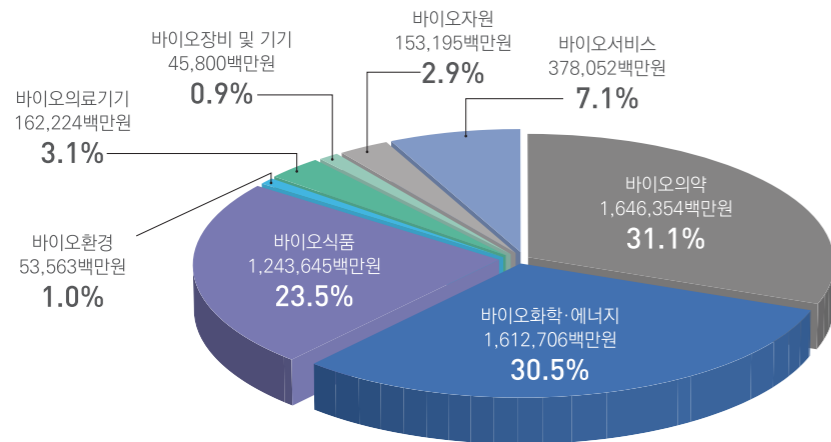
* 2016년 기준 결과는 분류체계 변경으로 인해 일부 산업분야의 시계열 확인 시 주의가 필요함.

06 바이오산업 국내판매 현황

가. 2018년 국내판매 현황

- 2018년 바이오산업의 국내판매 규모는 5조 2,955억 원으로 바이오의약품산업이 1조 6,464억 원(31.1%)으로 국내판매 부문에서 가장 큰 비중을 차지하고 있음.
- 다음으로는 바이오화학·에너지산업이 1조 6,127억 원(30.5%), 바이오식품산업이 1조 2,436억 원(23.5%)으로 나타남.
- 2018년 바이오산업 국내판매는 바이오의약, 바이오화학·에너지, 바이오식품 등이 전체 시장 중 85.0%를 차지하고 있음.

그림 2-30 2018년 바이오산업 분야별 국내판매 규모



- [표 2-36]은 51개 국내 바이오제품 및 서비스 중 국내판매 비중이 1.0% 이상인 제품을 크기순으로 정리하였으며, 바이오연료의 국내판매 규모가 1조 1,417억 원으로 전체 바이오산업 중 21.6%를 차지함.
- 다음으로 사료첨가제(11.9%), 기타 바이오의약품(7.3%), 백신(7.1%), 바이오화장품 및 생활화학제품(7.0%) 순으로서 TOP5 제품 중 바이오의약과 바이오화학·에너지산업에 속하는 품목이 각각 2개로 확인됨.

표 2-36 2018년 주요 바이오제품 국내판매 규모 (단위 : 백만 원, %)

구분	코드명	제품명	국내 판매액	구성비
1	2060	바이오연료	1,141,726	21.6
2	3050	사료첨가제	631,817	11.9
3	1000	기타 바이오의약품	386,400	7.3
4	1030	백신	373,865	7.1
5	2040	바이오화장품 및 생활화학제품	371,079	7.0
6	1060	혈액제제	365,806	6.9
7	3010	건강기능식품	339,775	6.4
8	3030	식품첨가물	164,841	3.1
9	1040	호르몬제	160,069	3.0
10	8030	임상·비임상 연구개발서비스	146,578	2.8
11	7010	종자 및 묘목	131,149	2.5
12	5020	체외진단	123,491	2.3
13	8020	바이오분석·진단서비스	115,063	2.2
14	1120	동물용 바이오의약품	105,365	2.0
15	3040	발효식품	84,384	1.6
16	1110	바이오소재의약품	74,560	1.4
17	1070	세포기반치료제	64,449	1.2
18	1050	치료용항체 및 사이토카인제제	61,424	1.2

나. 최근 국내판매 변화 추이

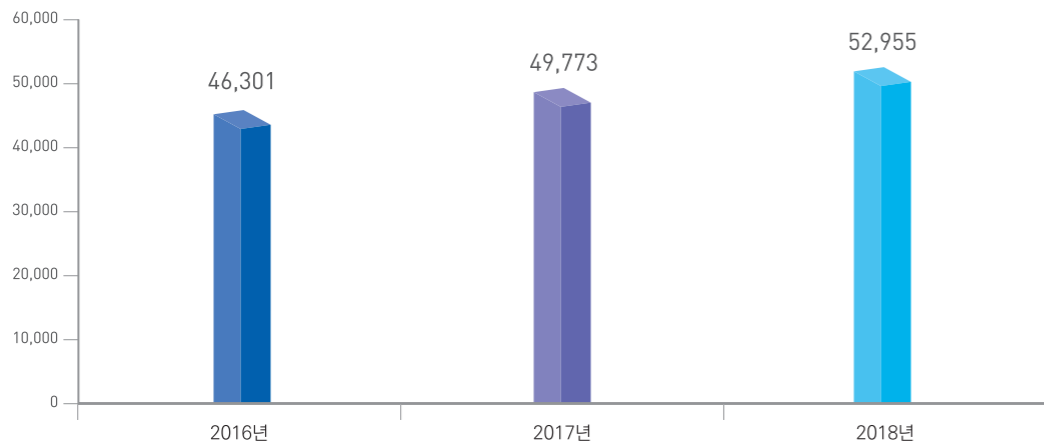
1) 2016년~2018년 국내판매 변화 추이

- 2018년 바이오산업 국내판매 규모는 5조 2,955억 원으로 2017년 4조 9,773억 원 대비 3,182억 원(6.4%) 이 증가함.

표 2-37 2016년~2018년 바이오산업 국내판매 변화 추이 (단위 : 억 원, %)

구분	2016년			2017년			2018년			연평균 증감률
	금액	증감률	비중	금액	증감률	비중	금액	증감률	비중	
국내판매	46,301	9.8		49,773	7.5		52,955	6.4		6.9

그림 2-31 2016년~2018년 바이오산업 국내판매 변화 추이 (단위 : 억 원)



- 바이오의약산업은 전년대비 232억 원(1.4%) 증가하였으며, 바이오산업 전체의 31.1%로 가장 큰 규모임.
- 바이오화학·에너지산업과 바이오식품산업은 각각 2017년 대비 8.9%, 2% 성장하였음.
- 전년대비 바이오비스산업(44.4%)과 바이오의료기기산업(23.8%) 성장이 두드러짐.

표 2-38 2016년~2018년 바이오산업 분야별 국내판매 변화 추이 (단위 : 백만 원, %)

구분	2016년		2017년		2018년		전년 대비 증감		연평균 증감률
	국내 판매	비중	국내 판매	비중	국내 판매	비중	국내 판매	증감률	
전체	4,630,133	100.0	4,977,316	100.0	5,295,539	100.0	318,223	6.4	6.9
바이오의약산업	1,640,767	35.4	1,623,177	32.6	1,646,354	31.1	23,177	1.4	0.2
바이오화학·에너지산업	1,194,963	25.8	1,481,088	29.8	1,612,706	30.5	131,618	8.9	16.2
바이오식품산업	1,191,934	25.7	1,218,762	24.5	1,243,645	23.5	24,883	2.0	2.1
바이오환경산업	29,047	0.6	45,824	0.9	53,563	1.0	7,739	16.9	35.8
바이오의료기기산업	117,952	2.5	130,994	2.6	162,224	3.1	31,230	23.8	17.3
바이오장비 및 기기산업	63,815	1.4	66,024	1.3	45,800	0.9	-20,224	-30.6	-15.3
바이오자원산업	147,258	3.2	149,673	3.0	153,195	2.9	3,522	2.4	2.0
바이오서비스산업	244,397	5.3	261,774	5.3	378,052	7.1	116,278	44.4	24.4

2) 2014년~2018년 국내판매 변화 추이

- 최근 5년간 국내판매 규모는 연평균 6.0% 증가함.
- 2014년 이후 지속적으로 성장하였고 2018년에는 5조원을 돌파함

표 2-39 2014년~2018년 바이오산업 국내판매 변화 추이 (단위 : 억 원, %)

구분		2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
국내판매	금액	42,018	42,179	46,301	49,773	52,955	6.0
	증감률	-3.3	0.4	9.8	7.5	6.4	

그림 2-32 2014년~2018년 바이오산업 국내판매 변화 추이 (단위 : 억 원)

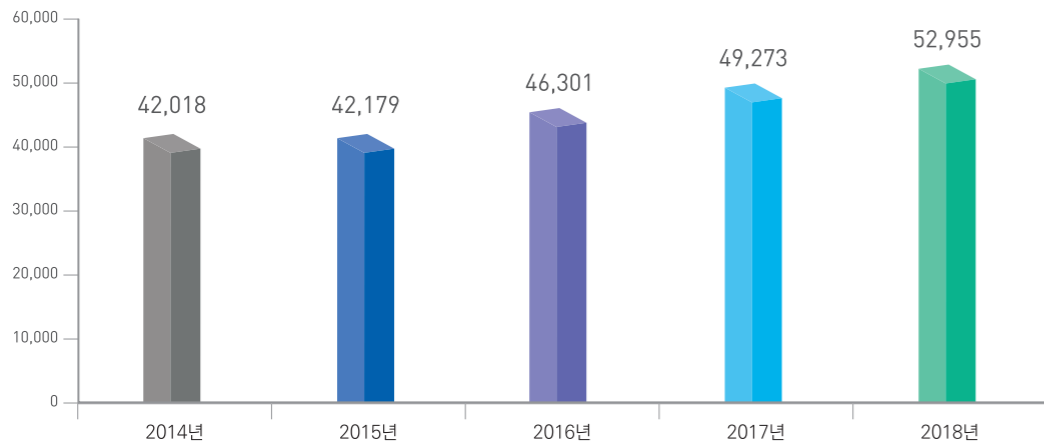


표 2-40 2014년~2018년 바이오산업 분야별 국내판매 변화 추이 (단위: 백만 원,%)

구분	2014년		2015년		2016년		2017년		2018년		전년 대비 증감		연평균 증감률
	국내 판매	비중	국내 판매	비중	국내 판매	비중	국내 판매	비중	국내 판매	비중	국내 판매	증감률	
전체	4,201,792	100	4,217,863	100	4,630,133	100	4,977,316	100	5,295,539	100	318,223	6.4	6.0
바이오의약품산업	1,528,742	36.4	1,534,788	36.4	1,640,767	35.4	1,623,177	32.6	1,646,354	31.1	23,177	1.4	1.9
바이오화학·에너지산업	416,107	9.9	438,539	10.4	1,194,963	25.8	1,481,088	29.8	1,612,706	30.5	131,618	8.9	40.3
바이오식품산업	1,372,073	32.7	1,291,411	30.6	1,191,934	25.7	1,218,762	24.5	1,243,645	23.5	24,883	2.0	-2.4
바이오환경산업	30,412	0.7	30,311	0.7	29,047	0.6	45,824	0.9	53,563	1.0	7,739	16.9	15.2
바이오의료기기산업	35,550	0.8	30,774	0.7	117,952	2.5	130,994	2.6	162,224	3.1	31,230	23.8	46.2
바이오장비 및 기기산업	65,549	1.6	89,044	2.1	63,815	1.4	66,024	1.3	45,800	0.9	-20,224	-30.6	-8.6
바이오자원산업	578,470	13.8	600,073	14.2	147,258	3.2	149,673	3.0	153,195	2.9	3,522	2.4	-28.3
바이오서비스산업	174,888	4.2	202,923	4.8	244,397	5.3	261,774	5.3	378,052	7.1	116,278	44.4	21.3

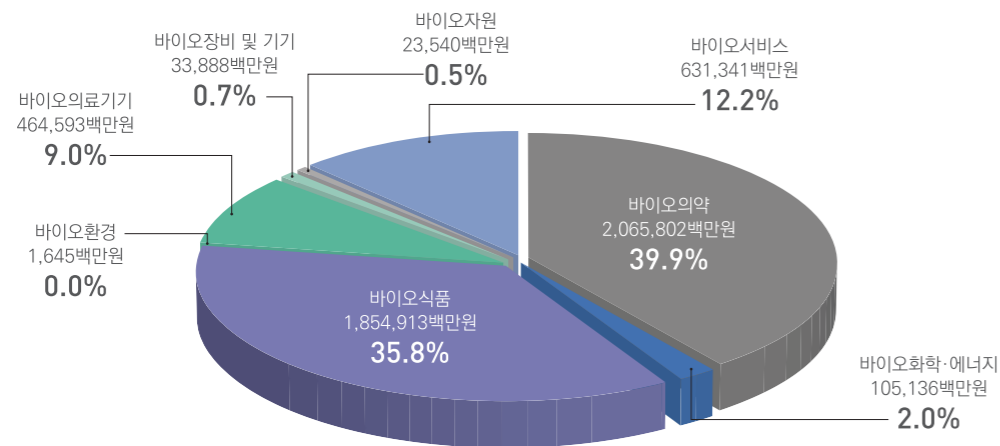
* 2016년 기준 결과는 분류체계 변경으로 인해 일부 산업분야의 시계열 확인 시 주의가 필요함.

07 바이오산업 수출 현황

가. 2018년 수출 현황

- 2018년 바이오산업의 수출규모는 5조 1,809억 원임.
- 바이오산업 분야별 수출규모를 비교해 보면, 바이오의약이 2조 658억 원(39.9%)으로 가장 큰 금액을 보였으며, 다음으로 바이오식품이 1조 8,549억 원으로 35.8%를 차지함.

그림 2-33 2018년 바이오산업 분야별 수출 규모



- [표 2-41]은 국내 바이오제품 및 기술, 서비스 중 수출액 비중이 1.0% 이상인 제품을 크기순으로 정리한 것으로, 13개 제품이 1.0% 이상의 수출 실적을 보임.
- 수출 규모가 가장 큰 제품은 사료첨가제로 1조 3,992억 원(27.0%)이며, 다음으로 치료용항체 및 사이토카인제제(21.9%), 바이오위탁생산·대행서비스(10.4%), 체외진단(8.4%), 식품첨가물(8.0%) 순으로 나타남. 수출규모 TOP5 제품 중 2개가 바이오식품산업 제품임.

표 2-41 2018년 주요 바이오산업 제품 수출규모

(단위 : 백만 원, %)

구분	코드명	제품명	수출액	구성비
1	3050	사료첨가제	1,399,185	27.0
2	1050	치료용항체 및 사이토카인제제	1,137,190	21.9
3	8010	바이오위탁생산·대행서비스	539,332	10.4
4	5020	체외진단	436,314	8.4
5	3030	식품첨가물	412,308	8.0
6	1030	백신	216,874	4.2
7	1000	기타 바이오의약품	207,251	4.0
8	1110	바이오소재의약품	152,341	2.9
9	1060	혈액제제	128,933	2.5
10	1010	바이오항생제	106,971	2.1
11	1040	호르몬제	88,573	1.7
12	8020	바이오분석·진단서비스	74,509	1.4
13	2040	바이오화장품 및 생활화학제품	56,822	1.1

나. 최근 수출 변화 추이

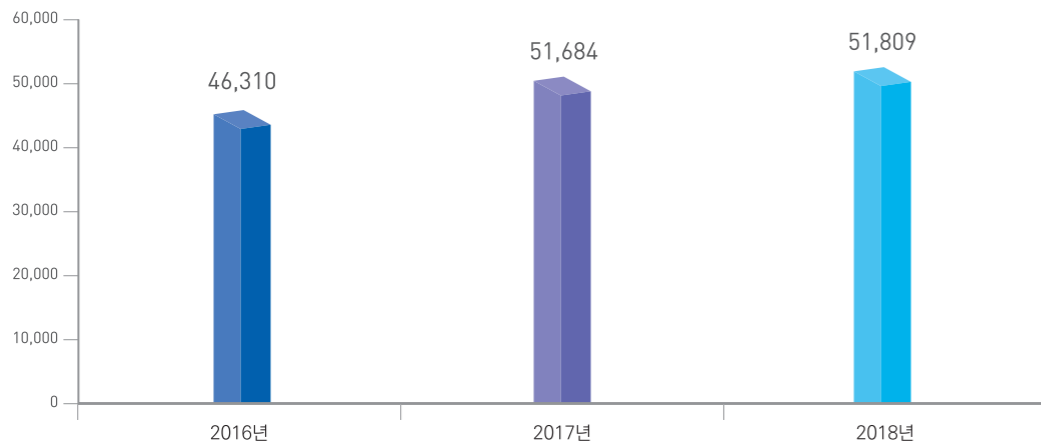
1) 2016년~2018년 수출 변화 추이

- 2018년 국내 바이오산업 수출규모는 5조 1,809억 원으로 2017년 대비 125억 원(0.6%) 증가함.

표 2-42 2016년~2018년 바이오산업 수출 변화 추이 (단위 : 억 원, %)

구분		2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
수출	금액	46,310	51,684	51,809	
	증감률	8.0	11.6	0.2	

그림 2-34 2016년~2018년 바이오산업 수출 변화 추이 (단위 : 억 원)



- 바이오의약품수출이 2조 658억 원으로 가장 큰 비중을 차지하며, 2017년 대비 40억 원(0.2%) 증가함. 반면, 바이오식품산업은 전년 대비 493억 원(-2.6%) 감소한 1조 8,549억 원으로 나타남.

표 2-43 2016년~2018년 바이오산업 분야별 수출 변화 추이 (단위 : 백만 원, %)

구분	2016년		2017년		2018년		전년 대비 증감		연평균 증감률
	수출액	비중	수출액	비중	수출액	비중	수출액	증감률	
전체	4,631,006	100	5,168,353	100.0	5,180,857	100	12,504	0.2	5.8
바이오의약품	1,876,861	40.5	2,061,775	39.9	2,065,802	39.9	4,027	0.2	4.9
바이오화학·에너지산업	138,493	3.0	113,362	2.2	105,136	2.0	-8,226	-7.3	-12.9
바이오식품산업	1,726,230	37.3	1,904,254	36.8	1,854,913	35.8	-49,341	-2.6	3.7
바이오환경산업	432	0.0	412	0.0	1,645	0.0	1,233	299.3	95.1
바이오의료기기산업	471,503	10.2	467,771	9.1	464,593	9.0	-3,178	-0.7	-0.7
바이오장비 및 기기산업	56,036	1.2	46,945	0.9	33,888	0.7	-13,057	-27.8	-22.2
바이오자원산업	21,641	0.5	21,219	0.4	23,540	0.5	2,321	10.9	4.3
바이오서비스산업	339,810	7.3	552,616	10.7	631,341	12.2	78,725	14.2	36.3

2) 2014년~2018년 수출 변화 추이

- 바이오산업 수출 규모는 최근 5년간 11.1%로 지속적인 성장세를 보이고 있으며, 전년 대비 0.2%로 소폭 상승함.

표 2-44 2014년~2018년 바이오산업 수출 변화 추이 (단위 : 억 원, %)

구분		2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
수출	금액	34,052	42,861	46,310	51,684	51,809	
	증감률	7.6	25.9	8.0	11.6	0.2	

그림 2-35 2014년~2018년 바이오산업 수출 변화 추이 (단위 : 억 원)

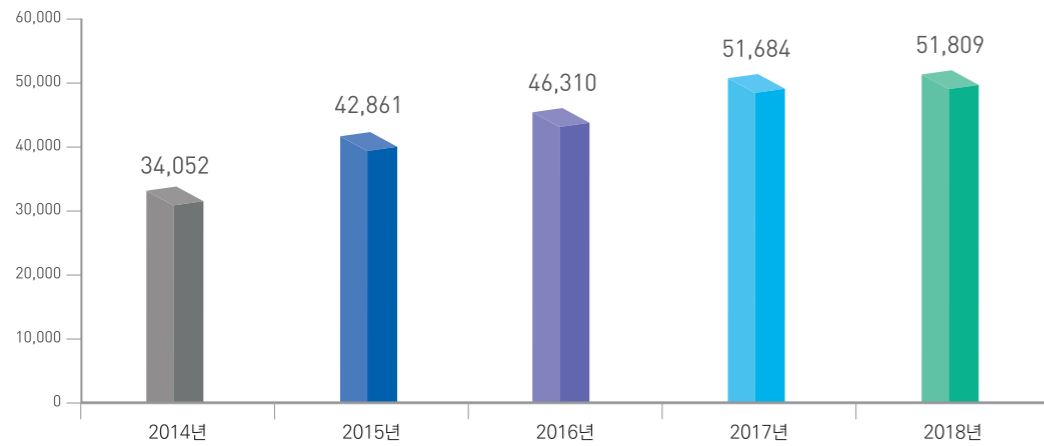


표 2-45 2014년~2018년 바이오산업 분야별 수출 변화 추이 (단위: 백만 원,%)

구분	2014년		2015년		2016년		2017년		2018년		전년 대비 증감		연평균 증감률
	수출	비중	수출	비중	수출	비중	수출	비중	수출	비중	수출	증감률	
전체	3,405,174	100	4,286,059	100	4,631,006	100	5,168,353	100	5,180,857	100	12,504	0.2	11.1
바이오의약품	1,342,190	39.4	1,929,129	45	1,876,861	40.5	2,061,775	39.9	2,065,802	39.9	4,027	0.2	11.4
바이오화학·에너지	132,339	3.9	135,203	3.2	138,493	3.0	113,362	2.2	105,136	2.0	-8,226	-7.3	-5.6
바이오식품	1,667,157	49	1,925,962	44.9	1,726,230	37.3	1,904,254	36.8	1,854,913	35.8	-49,341	-2.6	2.7
바이오환경	192	0	303	0	432	0.0	412	0.0	1,645	0.0	1,233	299.3	71.1
바이오의료기기	118,782	3.5	129,425	3	471,503	10.2	467,771	9.1	464,593	9.0	-3,178	-0.7	40.6
바이오장비 및 기기	59,997	1.8	73,548	1.7	56,036	1.2	46,945	0.9	33,888	0.7	-13,057	-27.8	-13.3
바이오자원	43,272	1.3	46,741	1.1	21,641	0.5	21,219	0.4	23,540	0.5	2,321	10.9	-14.1
바이오서비스	41,244	1.2	45,749	1.1	339,810	7.3	552,616	10.7	631,341	12.2	78,725	14.2	97.8

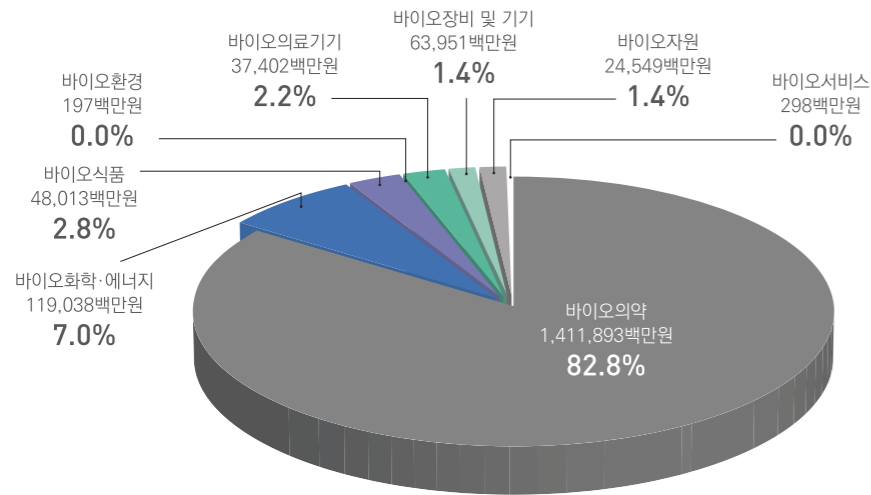
* 2016년 기준 결과는 분류체계 변경으로 인해 일부 산업분야의 시계열 확인 시 주의가 필요함.

08 바이오산업 수입 현황

가. 2018년 수입 현황

- 2018년 바이오산업의 수입 규모는 1조 7,053억 원임.
- 바이오산업 유형별 수입 규모를 비교해 보면, 바이오의약품이 전체 수입액의 82.8%로 산업 대부분을 차지하고 있음.

그림 2-36 2018년 바이오산업 분야별 수입 규모



- 2018년에 국내 바이오제품 및 기술, 서비스 중 수입액 비중이 1.0% 이상인 것은 14개임.
- 전체 수입액 중 치료용항체 및 사이토카인제제가 5,656억 원(33.2%)으로 가장 큰 규모를 보였으며, 다음으로는 백신 2,901억 원(17.0%), 호르몬제 2,566억 원(15.0%), 혈액제제 2,286억 원(13.4%), 기타바이오 의약품 627억 원(3.7%) 순으로 나타남.
- 상위 수입품목 중 5개가 모두 바이오의약품 제품이었으며, 이들의 수입액은 전체 수입액 중 82.3% 차지함.

표 2-46 2018년 주요 바이오산업 제품 수입규모

(단위 : 백만 원, %)

구분	코드명	제품명	수입액	구성비
1	1050	치료용항체 및 사이토카인제제	565,604	33.2
2	1030	백신	290,073	17.0
3	1040	호르몬제	256,590	15.0
4	1060	혈액제제	228,594	13.4
5	1000	기타 바이오의약품	62,652	3.7
6	6030	다기능 및 기타분석기기	46,046	2.7
7	2030	연구·실험용 효소 및 시약류	44,067	2.6
8	2060	바이오연료	39,027	2.3
9	5020	체외진단	35,149	2.1
10	7010	종자 및 묘목	24,127	1.4
11	3010	건강기능식품	21,760	1.3
12	2000	기타 바이오화학·에너지제품	16,716	1.0
13	6000	기타 바이오장비 및 기기	16,651	1.0
14	2020	산업용 효소 및 시약류	16,600	1.0

나. 최근 수입 변화 추이

1) 2016년~2018년 수입 변화 추이

- 2018년 국내 바이오산업의 수입액은 1조 7,053억 원으로 2017년 1조 5,693억 원 대비 1,360억 원(8.7%) 증가함.
- 최근 3년간 수입규모는 연평균 8.1% 성장함.

표 2-47 2016년~2018년 바이오산업 수입 변화 추이 (단위 : 억 원, %)

구분		2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
수출	금액	14,597	15,693	17,053	
	증감률	3.6	7.5	8.7	8.1

그림 2-37 2016년~2018년 바이오산업 수입 변화 추이 (단위 : 억 원)

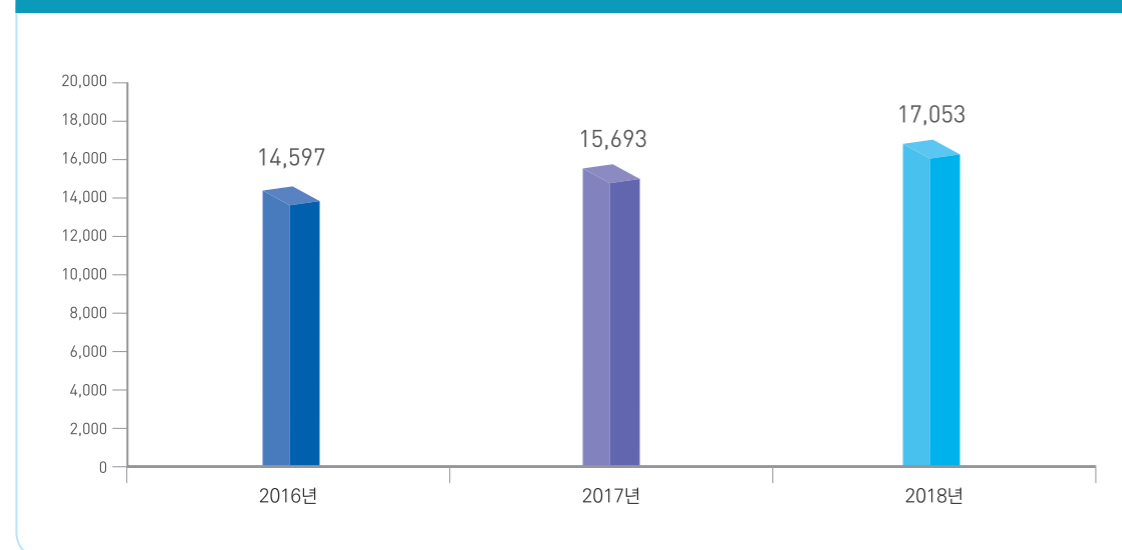


표 2-48 2016년~2018년 바이오산업 분야별 수입 변화 추이 (단위 : 백만 원, %)

구분	2016년		2017년		2018년		전년 대비 증감		연평균 증감률
	수입액	비중	수입액	비중	수입액	비중	수입액	증감률	
전체	1,459,669	100	1,569,303	100	1,705,341	100	136,038	8.7	8.1
바이오의약품산업	1,238,512	84.8	1,340,432	85.4	1,411,893	82.8	71,461	5.3	6.8
바이오화학·에너지산업	88,629	6.1	83,288	5.3	119,038	7.0	35,750	42.9	15.9
바이오식품산업	41,187	2.8	46,050	2.9	48,013	2.8	1,963	4.3	8.0
바이오환경산업	225	0.0	220	0.0	197	0.0	-23	-10.5	-6.4
바이오의료기기산업	32,279	2.2	32,229	2.1	37,402	2.2	5,173	16.1	7.6
바이오장비 및 기기산업	52,484	3.6	51,406	3.3	63,951	3.8	12,545	24.4	10.4
바이오자원산업	5,481	0.4	6,301	0.4	24,549	1.4	18,248	289.6	111.6
바이오서비스산업	872	0.1	9,377	0.6	298	0.0	-9,079	-96.8	-41.5

2) 2014년~2018년 수입 변화 추이

- 국내 바이오산업의 수입 규모는 최근 5년간 연평균 5.0%로 지속적으로 증가 추세를 보임.

표 2-49 2014년~2018년 바이오산업 수입 변화 추이 (단위: 억 원, %)

구분		2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
수입	금액	14,006	14,087	14,597	15,693	17,053	
	증감률	1.0	0.6	3.6	7.5	8.7	

그림 2-38 2014년~2018년 바이오산업 수입 변화 추이 (단위: 억 원)

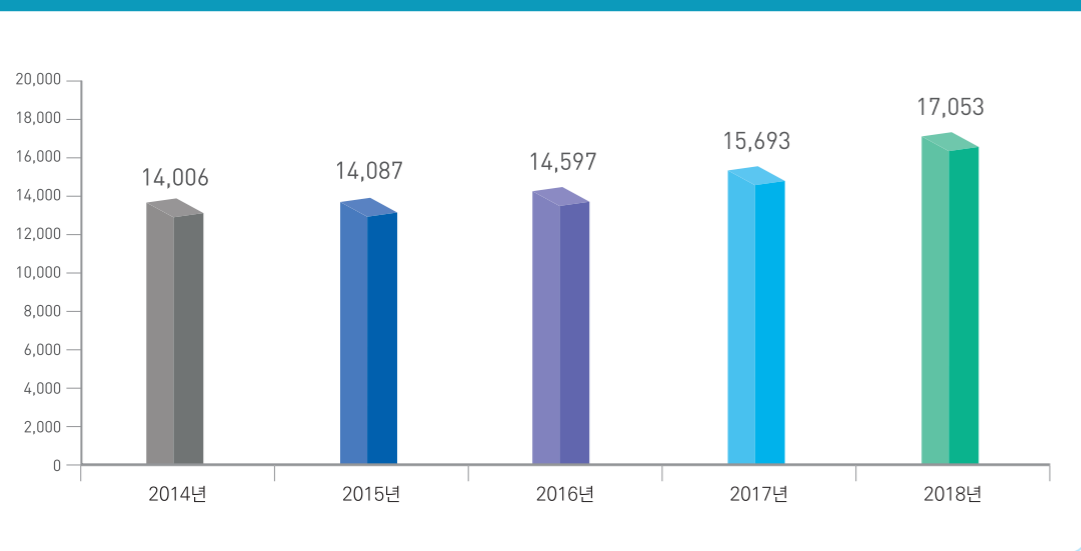


표 2-50 2014년~2018년 바이오산업 분야별 수입 변화 추이 (단위: 백만 원, %)

구분	2014년		2015년		2016년		2017년		2018년		전년 대비 증감		연평균 증감률
	수입	비중	수입	비중	수입	비중	수입	비중	수입	비중	수입	증감률	
전체	1,400,645	100	1,408,699	100	1,459,669	100	1,569,303	100	1,705,341	100	136,038	8.7	5.0
바이오의약품	1,222,661	87.3	1,220,247	86.6	1,238,512	84.8	1,340,432	85.4	1,411,893	82.8	71,461	5.3	3.7
바이오화학·에너지산업	81,114	5.8	87,710	6.2	88,629	6.1	83,288	5.3	119,038	7.0	35,750	42.9	10.1
바이오식품산업	31,140	2.2	36,514	2.6	41,187	2.8	46,050	2.9	48,013	2.8	1,963	4.3	11.4
바이오환경산업	226	0	119	0	225	0.0	220	0.0	197	0.0	-23	-10.5	-3.4
바이오의료기기산업	760	0.1	770	0.1	32,279	2.2	32,229	2.1	37,402	2.2	5,173	16.1	164.9
바이오장비 및 기기산업	54,737	3.9	53,781	3.8	52,484	3.6	51,406	3.3	63,951	3.8	12,545	24.4	4.0
바이오자원산업	8,525	0.6	8,194	0.6	5,481	0.4	6,301	0.4	24,549	1.4	18,248	289.6	30.3
바이오서비스산업	1,482	0.1	1,364	0.1	872	0.1	9,377	0.6	298	0.0	-9,079	-96.8	-33.0

* 2016년 기준 결과는 분류체계 변경으로 인해 일부 산업분야의 시계열 확인 시 주의가 필요함.

2018년 기준 국내 바이오산업 실태조사

Biopharmaceutical Industry

Biochemical Industry

Biofood Industry

Bioenvironmental Industry

Bioelectronics Industry

Bioprocess and equipment Industry

Bioenergy and bioresource Industry

Bioassay, bioinformatics and R&D service Industry



통계표

〈 표 1 〉 기업 일반 현황

- 〈 표 1-1 〉 지역 분포(Ⅰ-7)
- 〈 표 1-2 〉 본사 소속 타 사업체 유무(Ⅱ-4-1)
- 〈 표 1-3 〉 지정업체 분포[중복](Ⅱ-4-2)
- 〈 표 1-3A 〉 지정업체 분포·인종[중복]
- 〈 표 1-3B 〉 지정업체 분포 - 상장
- 〈 표 1-4 〉 설립년도 분포(Ⅰ-6)
- 〈 표 1-5A 〉 대표자 성별 분포
- 〈 표 1-5B 〉 총 종사자 규모 분포
- 〈 표 1-5C 〉 총 종사자 수
- 〈 표 1-6 〉 자본금 규모(Ⅱ-1)
- 〈 표 1-7 〉 자기자본 비율(Ⅱ-2)
- 〈 표 1-8 〉 당기순이익/순손실

〈 표 2 〉 바이오산업 인력 현황

- 〈 표 2-1 〉 연구직 인력 규모(Ⅲ-2)
- 〈 표 2-2 〉 생산직 인력 규모(Ⅲ-2)
- 〈 표 2-3 〉 영업/관리 등 기타 인력 규모(Ⅲ-2)
- 〈 표 2-4A 〉 향후 인력채용 계획 유무
- 〈 표 2-4B 〉 향후 인력채용 계획 현황

〈 표 3 〉 바이오산업 투자 현황(Ⅲ-3)

〈 표 4 〉 바이오산업 협력관계 현황

- 〈 표 4-1 〉 타기관 협력관계 현황[중복]
- 〈 표 4-2 〉 합작투자 협력관계 현황(Ⅲ-4)
- 〈 표 4-3 〉 공동연구개발계약 협력관계 현황(Ⅲ-4)
- 〈 표 4-4 〉 기술제휴(라이선싱) 협력관계 현황
- 〈 표 4-5 〉 국내외 기술인력교류 협력관계 현황

〈 표 5 〉 바이오산업 매출 및 수입 규모

- 〈 표 5-1 〉 바이오산업 분류체계 중분류별 국내 판매 및 수출 규모(Ⅲ-6)
- 〈 표 5-2 〉 바이오산업 분류체계 중분류별 수입 규모(Ⅲ-7)

〈 표 6 〉 시도별 바이오산업 현황

- 〈 표 6-1 〉 시도별 바이오산업 인력 현황
- 〈 표 6-2 〉 시도별 바이오산업 투자 현황
- 〈 표 6-3A 〉 시도별 바이오산업 국내 판매 및 수출 규모
- 〈 표 6-3B 〉 시도별 바이오산업 수입 규모

표 1 기업 일반 현황 1-1 지역 분포(1-7) (단위: 개)

구분	기업수	서울	부산	인천	대구	광주	대전	울산	세종	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
전체	993	217	15	24	17	11	76	9	5	319	50	78	49	29	35	27	23	9
주력업종	바이오 의약	322	92	4	12	4	-	17	-	1	124	12	31	16	1	3	3	1
	바이오 화학·에너지	189	30	3	2	2	3	24	4	1	48	9	10	12	7	13	10	10
	바이오 식품	182	18	5	2	4	2	10	-	2	45	11	22	14	14	11	8	8
	바이오 환경	73	3	3	4	3	3	3	5	-	25	7	4	1	2	6	2	2
	바이오 의료기기	85	23	-	-	2	1	8	-	-	30	8	5	4	1	-	2	1
	바이오 장비 및 기기	57	14	-	1	2	1	8	-	1	24	1	2	2	-	1	-	-
	바이오 자원	19	1	-	-	-	-	2	-	-	7	-	3	-	2	1	1	1
	바이오 서비스	66	36	-	3	-	1	4	-	-	16	2	1	-	2	-	1	-
총종사자 규모	1~49명	519	110	8	9	10	7	46	4	2	152	26	35	26	23	25	15	15
	50~299명	218	41	3	6	4	-	14	4	-	84	11	21	11	2	7	4	4
	300~999명	67	15	-	2	1	-	2	-	1	29	4	9	4	-	-	-	-
	1,000명 이상	30	4	-	2	1	-	4	-	2	11	1	3	1	1	-	-	-
	미상	159	47	4	5	1	4	10	1	-	43	8	10	7	3	3	8	4
시도별	서울	217	217	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	부산	15	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	인천	24	-	-	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	대구	17	-	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	광주	11	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	대전	76	-	-	-	-	-	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	울산	9	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	세종	5	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
	경기	319	-	-	-	-	-	-	-	-	319	-	-	-	-	-	-	-
	강원	50	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-
	충북	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78	-	-	-	-	-	-
	충남	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	-	-	-	-	-
	전북	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	-	-	-	-
	전남	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-	-	-
	경북	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	-	-
	경남	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	-
	제주	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9

표 1 기업 일반 현황 1-2 본사 소속 타 사업체 유무(II-4-1) (단위: 개)

구분	기업수	단독사업체	복수사업체	미상	
전체	993	572	411	10	
주력업종	바이오 의약	322	162	152	8
	바이오 화학·에너지	189	112	77	-
	바이오 식품	182	92	89	1
	바이오 환경	73	46	27	-
	바이오 의료기기	85	52	33	-
	바이오 장비 및 기기	57	46	10	1
	바이오 자원	19	13	6	-
바이오 서비스	66	49	17	-	
총종사자 규모	1~49명	519	379	139	1
	50~299명	218	71	147	-
	300~999명	67	10	56	1
	1,000명 이상	30	2	28	-
	미상	159	110	41	8
시도별	서울	217	152	58	7
	부산	15	10	5	-
	인천	24	18	6	-
	대구	17	8	9	-
	광주	11	9	2	-
	대전	76	49	27	-
	울산	9	3	6	-
	세종	5	2	3	-
	경기	319	165	153	1
	강원	50	27	22	1
	충북	78	39	38	1
	충남	49	21	28	-
	전북	29	14	15	-
	전남	35	19	16	-
	경북	27	17	10	-
	경남	23	15	8	-
	제주	9	4	5	-

표 1 기업 일반 현황 1-3 지정업체 분포(충북) (단위: 개)

구분	기업수	벤처기업	INNO-BIZ	MAIN-BIZ	코넥스 상장기업	코스닥 상장기업	유가증권 상장기업	해당없음
전체	993	448	299	44	30	138	71	327
주력업종	바이오 의약	322	134	69	6	12	69	42
	바이오 화학·에너지	189	81	59	11	2	15	13
	바이오 식품	182	78	64	8	3	18	13
	바이오 환경	73	28	29	5	-	-	1
	바이오 의료기기	85	58	35	7	6	18	-
	바이오 장비 및 기기	57	24	16	3	-	4	-
	바이오 자원	19	5	4	-	1	2	1
바이오 서비스	66	40	23	4	6	12	1	
총종사자 규모	1~49명	519	312	177	26	18	26	2
	50~299명	218	95	90	14	11	80	12
	300~999명	67	5	7	1	-	22	27
	1,000명 이상	30	-	-	-	-	1	26
	미상	159	36	25	3	1	9	4
시도별	서울	217	96	40	7	12	21	10
	부산	15	5	3	1	-	2	-
	인천	24	8	4	-	-	3	2
	대구	17	10	6	1	1	-	2
	광주	11	3	2	-	-	-	-
	대전	76	49	28	1	1	12	5
	울산	9	3	2	-	-	1	3
	세종	5	-	-	-	-	-	3
	경기	319	146	105	12	8	61	34
	강원	50	27	23	3	2	9	1
	충북	78	34	28	9	4	17	4
	충남	49	14	12	-	-	5	5
	전북	29	15	12	2	1	2	1
	전남	35	17	14	6	-	2	1
	경북	27	9	7	2	1	1	-
	경남	23	8	10	-	-	2	-
	제주	9	4	3	-	-	-	-

표 1 기업 일반 현황 1-3A 지정업체 분포 - 인증[중복] (단위: 개)

구분	기업수	벤처기업	INNO-BIZ	MAIN-BIZ	해당없음
전체	993	448	299	44	446
주력 업종	바이오 의약	134	69	6	164
	바이오 화학·에너지	81	59	11	91
	바이오 식품	78	64	8	79
	바이오 환경	28	29	5	33
	바이오 의료기기	58	35	7	21
	바이오 장비 및 기기	24	16	3	27
	바이오 자원	5	4	-	11
바이오 서비스	40	23	4	20	
총 종사자 규모	1~49명	312	177	26	152
	50~299명	95	90	14	91
	300~999명	5	7	1	59
	1,000명 이상	-	-	-	30
	미상	36	25	3	114
시도별	서울	96	40	7	111
	부산	5	3	1	8
	인천	8	4	-	14
	대구	10	6	1	6
	광주	3	2	-	7
	대전	49	28	1	24
	울산	3	2	-	6
	세종	-	-	-	5
	경기	146	105	12	133
	강원	27	23	3	19
	충북	34	28	9	34
	충남	14	12	-	28
	전북	15	12	2	11
	전남	17	14	6	13
	경북	9	7	2	14
	경남	8	10	-	9
	제주	4	3	-	4

표 1 기업 일반 현황 1-3B 지정업체 분포 - 상장 (단위: 개)

구분	기업수	코넥스 상장기업	코스닥 상장기업	유가증권 상장기업	해당없음
전체	993	30	138	71	754
주력 업종	바이오 의약	12	69	42	199
	바이오 화학·에너지	2	15	13	159
	바이오 식품	3	18	13	148
	바이오 환경	-	-	1	72
	바이오 의료기기	6	18	-	61
	바이오 장비 및 기기	-	4	-	53
	바이오 자원	1	2	1	15
바이오 서비스	6	12	1	47	
총 종사자 규모	1~49명	18	26	2	473
	50~299명	11	80	12	115
	300~999명	-	22	27	18
	1,000명 이상	-	1	26	3
	미상	1	9	4	145
시도별	서울	12	21	10	174
	부산	-	2	-	13
	인천	-	3	2	19
	대구	1	-	2	14
	광주	-	-	-	11
	대전	1	12	5	58
	울산	-	1	3	5
	세종	-	-	3	2
	경기	8	61	34	216
	강원	2	9	1	38
	충북	4	17	4	53
	충남	-	5	5	39
	전북	1	2	1	25
	전남	-	2	1	32
	경북	1	1	-	25
	경남	-	2	-	21
	제주	-	-	-	9

표 1 기업 일반 현황 1-4 설립년도 분포 (단위: 개)

구분	기업수	1950년 이전	1951~ 1980년	1981~ 1990년	1991~ 1995년	1996~ 2000년	2001~ 2005년	2006~ 2010년	2011~ 2015년	2016년 이후
전체	993	6	96	73	53	227	167	158	147	66
주력 업종	바이오 의약	4	54	39	21	54	34	39	45	32
	바이오 화학·에너지	1	14	11	7	51	27	37	34	7
	바이오 식품	1	19	9	9	56	44	20	15	9
	바이오 환경	-	4	3	5	20	23	10	6	2
	바이오 의료기기	-	2	4	2	19	14	17	22	5
	바이오 장비 및 기기	-	-	4	7	12	11	9	11	3
	바이오 자원	-	2	1	1	1	6	4	3	1
바이오 서비스	-	1	2	1	1	14	8	22	11	7
총 종사자 규모	1~49명	-	10	11	12	112	103	102	110	59
	50~299명	-	36	29	26	54	31	27	12	3
	300~999명	2	27	17	4	8	3	3	3	-
	1,000명 이상	1	15	1	1	-	2	4	4	2
	미상	3	8	15	10	53	28	22	18	2
시도별	서울	1	18	19	17	51	25	30	43	13
	부산	-	1	1	-	1	5	3	2	2
	인천	-	4	2	1	4	2	2	7	2
	대구	-	3	-	-	3	3	4	3	1
	광주	-	-	-	-	3	4	1	-	3
	대전	-	7	4	1	22	9	16	13	4
	울산	-	1	1	-	2	-	1	3	1
	세종	-	1	1	-	1	-	-	2	-
	경기	5	38	24	15	66	46	55	42	28
	강원	-	2	-	3	18	9	10	5	3
	충북	-	9	5	10	19	22	5	7	1
	충남	-	7	9	2	13	8	5	5	-
	전북	-	2	1	1	6	7	4	3	5
	전남	-	1	1	1	3	11	13	4	1
	경북	-	-	1	1	7	7	5	4	2
	경남	-	2	3	1	8	3	4	2	-
	제주	-	-	1	-	-	6	-	2	-

표 1 기업 일반 현황 1-5A 대표자 성별 분포 (단위: 개)

구분	기업수	남	여	미상	
전체	993	878	110	5	
주력 업종	바이오 의약	322	283	34	5
	바이오 화학·에너지	189	165	24	-
	바이오 식품	182	169	13	-
	바이오 환경	73	60	13	-
	바이오 의료기기	85	76	9	-
	바이오 장비 및 기기	57	54	3	-
	바이오 자원	19	17	2	-
바이오 서비스	66	54	12	-	
총 종사자 규모	1~49명	519	455	64	-
	50~299명	218	203	14	1
	300~999명	67	66	1	-
	1,000명 이상	30	29	1	-
	미상	159	125	30	4
시도별	서울	217	174	39	4
	부산	15	13	2	-
	인천	24	19	4	1
	대구	17	15	2	-
	광주	11	10	1	-
	대전	76	67	9	-
	울산	9	8	1	-
	세종	5	5	-	-
	경기	319	292	27	-
	강원	50	47	3	-
	충북	78	73	5	-
	충남	49	47	2	-
	전북	29	26	3	-
	전남	35	32	3	-
	경북	27	25	2	-
	경남	23	18	5	-
	제주	9	7	2	-

표 1 기업 일반 현황 1-5B 총 종사자 규모 분포 (단위: 개)

구분	기업수	총 종사자 수					미상
		1~49명	50~299명	300~999명	1,000명 이상		
전체	993	519	218	67	30	159	
주력업종	바이오 의약	322	113	86	46	12	65
	바이오 화학·에너지	189	113	27	4	9	36
	바이오 식품	182	104	39	6	7	26
	바이오 환경	73	48	11	1	1	12
	바이오 의료기기	85	47	26	4	-	8
	바이오 장비 및 기기	57	40	10	2	-	5
	바이오 자원	19	11	4	1	-	3
바이오 서비스	66	43	15	3	1	4	
총 종사자 규모	1~49명	519	-	-	-	-	-
	50~299명	218	-	-	-	-	-
	300~999명	67	-	67	-	-	-
	1,000명 이상	30	-	-	30	-	-
	미상	159	-	-	-	-	159
시도별	서울	217	110	41	15	4	47
	부산	15	8	3	-	-	4
	인천	24	9	6	2	2	5
	대구	17	10	4	1	1	1
	광주	11	7	-	-	-	4
	대전	76	46	14	2	4	10
	울산	9	4	4	-	-	1
	세종	5	2	-	1	2	-
	경기	319	152	84	29	11	43
	강원	50	26	11	4	1	8
	충북	78	35	21	9	3	10
	충남	49	26	11	4	1	7
	전북	29	23	2	-	1	3
	전남	35	25	7	-	-	3
	경북	27	15	4	-	-	8
	경남	23	15	4	-	-	4
	제주	9	6	2	-	-	1

표 1 기업 일반 현황 1-5C 총 종사자 수 (단위: 명)

구분	기업수	응답 기업수	총 종사자 수		남		여		미상		
			[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	
전체	993	834	229,881	276	131,905	158	36,888	44	61,088	73	
주력업종	바이오 의약	322	257	75,199	293	23,551	92	11,143	43	40,505	158
	바이오 화학·에너지	189	153	95,526	624	75,377	493	5,432	36	14,717	96
	바이오 식품	182	156	37,569	241	22,152	142	13,728	88	1,689	11
	바이오 환경	73	61	5,193	85	1,739	29	297	5	3,157	52
	바이오 의료기기	85	77	4,857	63	2,663	35	2,018	26	176	2
	바이오 장비 및 기기	57	52	2,625	50	1,638	32	481	9	506	10
	바이오 자원	19	16	1,160	73	730	46	430	27	-	-
바이오 서비스	66	62	7,752	125	4,055	65	3,359	54	338	5	
총 종사자 규모	1~49명	519	519	8,503	16	4,850	9	3,063	6	590	1
	50~299명	218	218	27,475	126	13,952	64	7,006	32	6,517	30
	300~999명	67	67	33,990	507	11,670	174	5,705	85	16,615	248
	1,000명 이상	30	30	159,913	5,330	101,433	3,381	21,114	704	37,366	1,246
	미상	159	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시도별	서울	217	170	23,857	140	11,320	67	6,782	40	5,755	34
	부산	15	11	484	44	332	30	144	13	8	1
	인천	24	19	7,702	405	4,050	213	2,553	134	1,099	58
	대구	17	16	2,586	162	1,870	117	712	45	4	0
	광주	11	7	43	6	22	3	21	3	0	0
	대전	76	66	12,657	192	4,439	67	1,157	18	7,061	107
	울산	9	8	778	97	577	72	71	9	130	16
	세종	5	5	4,453	891	1,671	334	855	171	1,927	385
	경기	319	276	125,168	454	91,874	333	15,818	57	17,476	63
	강원	50	42	6,748	161	4,394	105	1,912	46	442	11
	충북	78	68	31,732	467	4,235	62	1,901	28	25,596	376
	충남	49	42	5,514	131	3,351	80	1,157	28	1,006	24
	전북	29	26	5,476	211	2,291	88	3,185	123	0	0
	전남	35	32	1,051	33	605	19	226	7	220	7
	경북	27	19	639	34	275	14	116	6	248	13
	경남	23	19	666	35	391	21	159	8	116	6
	제주	9	8	327	41	208	26	119	15	0	0

표 1 기업 일반 현황 1-6 자본금 규모 (단위: 백만 원)

구분	기업수	응답기업수	자본금		
			[합계]	[평균]	
전체	993	893	9,577,582	10,725	
주력업종	바이오 의약	322	289	3,475,100	12,025
	바이오 화학·에너지	189	162	3,973,521	24,528
	바이오 식품	182	163	1,182,994	7,258
	바이오 환경	73	64	75,994	1,187
	바이오 의료기기	85	82	276,239	3,369
	바이오 장비 및 기기	57	56	68,329	1,220
	바이오 자원	19	17	159,863	9,404
바이오 서비스	66	60	365,542	6,092	
총 종사자 규모	1~49명	519	491	851,439	1,734
	50~299명	218	217	1,693,545	7,804
	300~999명	67	67	1,328,832	19,833
	1,000명 이상	30	30	4,837,787	161,260
	미상	159	88	865,979	9,841
시도별	서울	217	184	1,625,083	8,832
	부산	15	11	50,769	4,615
	인천	24	22	742,405	33,746
	대구	17	15	80,751	5,383
	광주	11	8	4,350	544
	대전	76	73	1,266,228	17,346
	울산	9	9	167,696	18,633
	세종	5	5	26,414	5,283
	경기	319	300	3,730,597	12,435
	강원	50	44	511,235	11,619
	충북	78	69	827,969	12,000
	충남	49	44	290,681	6,606
	전북	29	28	72,127	2,576
	전남	35	32	86,653	2,708
	경북	27	20	33,003	1,650
	경남	23	21	50,261	2,393
	제주	9	8	11,360	1,420

표 1 기업 일반 현황 1-7 자기자본 비율 (단위: %)

구분	기업수	응답기업수	자본금	
			[합계]	[평균]
전체	993	868		38
주력업종	바이오 의약	322	284	42
	바이오 화학·에너지	189	157	42
	바이오 식품	182	157	47
	바이오 환경	73	61	46
	바이오 의료기기	85	80	39
	바이오 장비 및 기기	57	55	38
	바이오 자원	19	16	22
바이오 서비스	66	58	-27	
총 종사자 규모	1~49명	519	467	35
	50~299명	218	216	59
	300~999명	67	67	60
	1,000명 이상	30	30	64
	미상	159	88	-24
시도별	서울	217	177	35
	부산	15	10	24
	인천	24	21	55
	대구	17	15	40
	광주	11	8	46
	대전	76	72	31
	울산	9	9	56
	세종	5	5	52
	경기	319	298	34
	강원	50	41	44
	충북	78	66	52
	충남	49	43	51
	전북	29	26	18
	전남	35	31	34
	경북	27	19	63
	경남	23	20	24
	제주	9	7	32

표 1 기업 일반 현황 1-8 당기순이익/순손실 (단위: 백만 원)

구분	기업수	당기순이익/순손실		
		응답기업수	[합계]	[평균]
전체	993	857	9,056,334	10,567
주력 업종	바이오 의약	322	1,915,216	6,939
	바이오 화학·에너지	189	5,441,017	35,103
	바이오 식품	182	1,499,294	9,489
	바이오 환경	73	53,400	875
	바이오 의료기기	85	-70,653	-883
	바이오 장비 및 기기	57	11,247	204
	바이오 자원	19	-1,414	-94
	바이오 서비스	66	208,227	3,653
총 종사자 규모	1~49명	519	-465,834	-1,008
	50~299명	218	-100,253	-466
	300~999명	67	650,562	9,710
	1,000명 이상	30	8,781,449	292,715
	미상	159	190,410	2,294
시도별	서울	217	760,234	4,369
	부산	15	-30,736	-3,074
	인천	24	409,994	20,500
	대구	17	28,179	2,013
	광주	11	-421	-53
	대전	76	3,899,887	54,165
	울산	9	86,854	9,650
	세종	5	92,480	18,496
	경기	319	1,969,481	6,699
	강원	50	82,396	2,060
	충북	78	1,685,903	25,163
	충남	49	11,606	270
	전북	29	97,279	3,742
	전남	35	-26,794	-893
	경북	27	-23,373	-1,230
	경남	23	3,847	202
	제주	9	9,518	1,360

표 2 바이오산업 인력 현황 2-1 연구직 인력 현황 (단위: 명)

구분	기업수	응답 기업수	바이오산업 종사자		연구직 계		연구직 박사		연구직 석사		연구직 학사		연구직 기타		
			[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	
전체	993	928	47,047	51	14,888	16	2,363	3	6,684	7	5,056	5	785	1	
주력 업종	바이오 의약	322	284	20,731	73	7,018	25	1,248	4	3,422	12	1,836	6	512	2
	바이오 화학·에너지	189	173	6,117	35	2,006	12	294	2	1,007	6	635	4	70	0
	바이오 식품	182	179	6,346	35	1,604	9	303	2	725	4	492	3	84	0
	바이오 환경	73	69	1,193	17	401	6	54	1	133	2	205	3	9	0
	바이오 의료기기	85	85	4,784	56	1,214	14	163	2	582	7	461	5	8	0
	바이오 장비 및 기기	57	55	1,441	26	333	6	50	1	108	2	163	3	12	0
	바이오 자원	19	17	1,072	63	249	15	35	2	75	4	137	8	2	0
	바이오 서비스	66	66	5,363	81	2,063	31	216	3	632	10	1,127	17	88	1
총 종사자 규모	1~49명	519	510	6,908	14	3,039	6	649	1	1,279	3	1,099	2	12	0
	50~299명	218	210	15,573	74	4,453	21	595	3	1,716	8	1,958	9	184	1
	300~999명	67	61	7,936	130	2,498	41	406	7	1,188	19	819	13	85	1
	1,000명 이상	30	30	11,428	381	3,592	120	481	16	1,910	64	786	26	415	14
	미상	159	117	5,202	44	1,306	11	232	2	591	5	394	3	89	1
시도별	서울	217	184	6,775	37	2,777	15	413	2	1,077	6	1,230	7	57	0
	부산	15	13	366	28	74	6	12	1	45	3	16	1	1	0
	인천	24	23	5,397	235	1,295	56	216	9	672	29	382	17	25	1
	대구	17	17	1,411	83	180	11	10	1	37	2	95	6	38	2
	광주	11	11	57	5	27	2	8	1	11	1	8	1	0	0
	대전	76	73	1,679	23	767	11	170	2	380	5	198	3	19	0
	울산	9	9	1,193	133	227	25	25	3	112	12	63	7	27	3
	세종	5	5	371	74	158	32	12	2	88	18	45	9	13	3
	경기	319	306	14,109	46	5,529	18	932	3	2,464	8	1,671	5	462	2
	강원	50	45	2,700	60	632	14	100	2	302	7	220	5	10	0
	충북	78	75	7,533	100	1,913	26	257	3	932	12	636	8	88	1
	충남	49	49	2,296	47	503	10	85	2	254	5	156	3	8	0
	전북	29	29	876	30	202	7	37	1	72	2	73	3	20	1
	전남	35	35	807	23	222	6	22	1	82	2	113	3	5	0
	경북	27	26	805	31	226	9	40	2	94	4	80	3	12	0
	경남	23	20	432	22	104	5	16	1	44	2	44	2	0	0
	제주	9	8	240	30	52	7	8	1	18	2	26	3	0	0

표 2 바이오산업 인력 현황 2-2 생산직 인력 현황 (단위: 명)

구분	기업수	응답 기업수	바이오산업 종사자		생산직 계		생산직 박사		생산직 석사		생산직 학사		생산직 기타		
			[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	
전체	993	928	47,047	51	16,477	18	58	0	833	1	6,299	7	9,287	10	
주력 업종	바이오 의약	322	284	20,731	73	7,021	25	34	0	425	1	3,122	11	3,440	12
	바이오 화학·에너지	189	173	6,117	35	2,039	12	6	0	55	0	655	4	1,323	8
	바이오 식품	182	179	6,346	35	2,635	15	5	0	55	0	911	5	1,664	9
	바이오 환경	73	69	1,193	17	380	6	1	0	9	0	225	3	145	2
	바이오 의료기기	85	85	4,784	56	1,795	21	1	0	55	1	359	4	1,380	16
	바이오 장비 및 기기	57	55	1,441	26	364	7	3	0	18	0	108	2	235	4
	바이오 자원	19	17	1,072	63	189	11	0	0	2	0	52	3	135	8
	바이오 서비스	66	66	5,363	81	2,054	31	8	0	214	3	867	13	965	15
총 종사자 규모	1~49명	519	510	6,908	14	1,581	3	4	0	63	0	613	1	901	2
	50~299명	218	210	15,573	74	5,206	25	13	0	165	1	1,922	9	3,106	15
	300~999명	67	61	7,936	130	2,783	46	9	0	206	3	775	13	1,793	29
	1,000명 이상	30	30	11,428	381	5,236	175	24	1	320	11	2,466	82	2,426	81
	미상	159	117	5,202	44	1,671	14	8	0	79	1	523	4	1,061	9
시도별	서울	217	184	6,775	37	1,141	6	3	0	77	0	513	3	548	3
	부산	15	13	366	28	151	12	1	0	1	0	14	1	135	10
	인천	24	23	5,397	235	3,040	132	8	0	206	9	1,697	74	1,129	49
	대구	17	17	1,411	83	528	31	1	0	6	0	156	9	365	21
	광주	11	11	57	5	5	0	0	0	0	0	4	0	1	0
	대전	76	73	1,679	23	414	6	3	0	38	1	165	2	208	3
	울산	9	9	1,193	133	417	46	2	0	22	2	152	17	241	27
	세종	5	5	371	74	164	33	0	0	2	0	108	22	54	11
	경기	319	306	14,109	46	4,064	13	14	0	215	1	1,203	4	2,632	9
	강원	50	45	2,700	60	1,154	26	0	0	39	1	338	8	777	17
	충북	78	75	7,533	100	3,019	40	21	0	198	3	1,177	16	1,623	22
	충남	49	49	2,296	47	957	20	1	0	8	0	159	3	789	16
	전북	29	29	876	30	468	16	2	0	6	0	153	5	307	11
	전남	35	35	807	23	303	9	1	0	2	0	160	5	140	4
	경북	27	26	805	31	355	14	1	0	10	0	149	6	195	8
	경남	23	20	432	22	204	10	0	0	2	0	127	6	75	4
	제주	9	8	240	30	93	12	0	0	1	0	24	3	68	9

표 2 바이오산업 인력 현황 2-3 영업/관리 등 기타직 인력 현황 (단위: 명)

구분	기업수	응답 기업수	바이오산업 종사자		기타인력 계		기타인력 박사		기타인력 석사		기타인력 학사		기타인력 기타		
			[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	
전체	993	928	47,047	51	15,682	17	443	0	1,697	2	11,111	12	2,431	3	
주력 업종	바이오 의약	322	284	20,731	73	6,692	24	302	1	741	3	4,598	16	1,051	4
	바이오 화학·에너지	189	173	6,117	35	2,072	12	29	0	172	1	1,608	9	263	2
	바이오 식품	182	179	6,346	35	2,107	12	27	0	166	1	1,418	8	496	3
	바이오 환경	73	69	1,193	17	412	6	2	0	24	0	355	5	31	0
	바이오 의료기기	85	85	4,784	56	1,775	21	43	1	267	3	1,156	14	309	4
	바이오 장비 및 기기	57	55	1,441	26	744	14	6	0	31	1	535	10	172	3
	바이오 자원	19	17	1,072	63	634	37	0	0	63	4	533	31	38	2
	바이오 서비스	66	66	5,363	81	1,246	19	34	1	233	4	908	14	71	1
총 종사자 규모	1~49명	519	510	6,908	14	2,288	4	39	0	186	0	1,776	3	287	1
	50~299명	218	210	15,573	74	5,914	28	61	0	491	2	4,297	20	1,065	5
	300~999명	67	61	7,936	130	2,655	44	144	2	537	9	1,717	28	257	4
	1,000명 이상	30	30	11,428	381	2,600	87	46	2	257	9	1,875	63	422	14
	미상	159	117	5,202	44	2,225	19	153	1	226	2	1,446	12	400	3
시도별	서울	217	184	6,775	37	2,857	16	189	1	360	2	2,035	11	273	1
	부산	15	13	366	28	141	11	1	0	10	1	104	8	26	2
	인천	24	23	5,397	235	1,062	46	64	3	201	9	711	31	86	4
	대구	17	17	1,411	83	703	41	3	0	8	0	410	24	282	17
	광주	11	11	57	5	25	2	2	0	6	1	13	1	4	0
	대전	76	73	1,679	23	498	7	15	0	47	1	359	5	77	1
	울산	9	9	1,193	133	549	61	2	0	34	4	454	50	59	7
	세종	5	5	371	74	49	10	2	0	4	1	43	9	0	0
	경기	319	306	14,109	46	4,516	15	50	0	486	2	3,162	10	818	3
	강원	50	45	2,700	60	914	20	36	1	146	3	623	14	109	2
	충북	78	75	7,533	100	2,601	35	43	1	224	3	1,991	27	343	5
	충남	49	49	2,296	47	836	17	22	0	84	2	522	11	208	4
	전북	29	29	876	30	206	7	2	0	32	1	121	4	51	2
	전남	35	35	807	23	282	8	6	0	23	1	233	7	20	1
	경북	27	26	805	31	224	9	5	0	17	1	164	6	38	1
	경남	23	20	432	22	124	6	0	0	10	1	108	5	6	0
	제주	9	8	240	30	95	12	1	0	5	1	58	7	31	4

표 3 바이오산업 투자 현황 (Ⅲ-3) 3 바이오산업 투자 현황

(단위: 백만 원)

구분	기업 수	응답 기업 수	기업 연구개발비		기업 시설투자비		기업 전체투자비		바이오 연구개발비		바이오 시설투자비		바이오 전체투자비		
			[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	
전체	993	897	5,664,586	6,315	993,223	1,107	6,657,809	7,422	1,640,593	1,829	703,342	784	2,343,935	2,613	
주력업종	바이오 의약	322	287	1,779,378	6,200	501,433	1,747	2,280,811	7,947	1,161,356	4,047	318,145	1,109	1,479,501	5,155
	바이오 화학·에너지	189	169	3,296,203	19,504	128,876	763	3,425,079	20,267	166,746	987	69,613	412	236,359	1,399
	바이오 식품	182	171	320,229	1,873	115,397	675	435,626	2,548	126,992	743	81,386	476	208,378	1,219
	바이오 환경	73	64	32,961	515	13,579	212	46,540	727	12,569	196	8,990	140	21,559	337
	바이오 의료기기	85	81	92,107	1,137	82,710	1,021	174,817	2,158	87,802	1,084	76,005	938	163,807	2,022
	바이오 장비 및 기기	57	46	49,334	1,072	701	15	50,035	1,088	10,445	227	436	9	10,881	237
	바이오 자원	19	17	24,864	1,463	1,898	112	26,762	1,574	10,244	603	1,847	109	12,091	711
	바이오 서비스	66	62	69,510	1,121	148,629	2,397	218,139	3,518	64,439	1,039	146,920	2,370	211,359	3,409
총 종사자 규모	1~49명	519	493	278,552	565	94,192	191	372,744	756	243,911	495	83,059	168	326,970	663
	50~299명	218	205	379,966	1,853	266,862	1,302	646,828	3,155	304,877	1,487	194,558	949	499,435	2,436
	300~999명	67	60	619,888	10,331	156,842	2,614	776,730	12,946	312,693	5,212	97,867	1,631	410,560	6,843
	1,000명 이상	30	30	4,139,179	137,973	465,850	15,528	4,605,029	153,501	557,988	18,600	319,704	10,657	877,692	29,256
	미상	159	109	247,001	2,266	9,477	87	256,478	2,353	221,124	2,029	8,154	75	229,278	2,103
시도별	서울	217	182	364,842	2,005	130,853	719	495,695	2,724	186,034	1,022	72,847	400	258,881	1,422
	부산	15	14	6,363	455	921	66	7,284	520	6,363	455	795	57	7,158	511
	인천	24	22	277,479	12,613	195,849	8,902	473,328	21,515	248,088	11,277	195,519	8,887	443,607	20,164
	대구	17	17	89,683	5,275	10,911	642	100,594	5,917	4,863	286	7,571	445	12,434	731
	광주	11	11	889	81	170	15	1,059	96	659	60	135	12	794	72
	대전	76	74	307,582	4,157	136,028	1,838	443,610	5,995	69,772	943	93,877	1,269	163,649	2,211
	울산	9	9	56,963	6,329	28,085	3,121	85,048	9,450	33,999	3,778	23,324	2,592	57,323	6,369
	세종	5	5	33,122	6,624	25,939	5,188	59,061	11,812	30,422	6,084	13,803	2,761	44,225	8,845
	경기	319	291	3,919,692	13,470	259,285	891	4,178,977	14,361	618,083	2,124	128,496	442	746,579	2,566
	강원	50	44	69,499	1,580	58,752	1,335	128,251	2,915	57,824	1,314	43,597	991	101,421	2,305
	충북	78	69	356,193	5,162	109,499	1,587	465,692	6,749	288,346	4,179	98,176	1,423	386,522	5,602
	충남	49	45	86,301	1,918	13,229	294	99,530	2,212	24,181	537	5,751	128	29,932	665
	전북	29	28	36,128	1,290	4,932	176	41,060	1,466	15,247	545	1,599	57	16,846	602
	전남	35	33	30,992	939	5,631	171	36,623	1,110	29,912	906	5,511	167	35,423	1,073
	경북	27	26	18,097	696	7,026	270	25,123	966	16,453	633	6,313	243	22,766	876
	경남	23	20	6,651	333	1,020	51	7,671	384	6,237	312	935	47	7,172	359
	제주	9	7	4,110	587	5,093	728	9,203	1,315	4,110	587	5,093	728	9,203	1,315

표 4 바이오산업 협력관계 현황 4-1 타기관 협력관계 현황[중복]

(단위: 개)

구분	기업수	협력관계 있음	(합작투자)	(공동연구 개발계약)	(기술제휴 - 라이선싱)	(국내외 기술인력 교류)	협력관계 없음	미상	
전체	993	340	13	295	57	28	591	62	
주력업종	바이오 의약	322	113	8	92	30	7	170	39
	바이오 화학·에너지	189	59	1	51	10	6	117	13
	바이오 식품	182	57	1	52	5	7	120	5
	바이오 환경	73	22	1	19	2	3	49	2
	바이오 의료기기	85	40	1	34	5	3	43	2
	바이오 장비 및 기기	57	14	1	14	1	1	43	-
	바이오 자원	19	8	-	8	-	-	10	1
	바이오 서비스	66	27	-	25	4	1	39	-
총 종사자 규모	1~49명	519	181	2	163	21	14	331	7
	50~299명	218	85	3	70	17	8	126	7
	300~999명	67	30	1	27	8	2	32	5
	1,000명 이상	30	17	3	15	2	2	10	3
	미상	159	27	4	20	9	2	92	40
시도별	서울	217	61	1	54	9	2	130	26
	부산	15	5	-	4	-	1	9	1
	인천	24	5	-	4	2	-	15	4
	대구	17	9	1	6	2	-	8	-
	광주	11	4	-	3	-	1	6	1
	대전	76	28	1	24	3	5	44	4
	울산	9	4	-	4	-	1	4	1
	세종	5	2	-	2	-	-	3	-
	경기	319	117	9	103	21	8	188	14
	강원	50	29	-	23	6	3	19	2
	충북	78	24	1	20	7	2	51	3
	충남	49	17	-	15	3	1	30	2
	전북	29	12	-	11	3	2	17	-
	전남	35	10	-	10	-	-	25	-
	경북	27	4	-	4	-	1	21	2
	경남	23	4	-	4	-	-	17	2
	제주	9	5	-	4	1	1	4	-

표 4 바이오산업 협력관계 현황 4-1 합작투자 협력관계 현황

(단위: 건)

구분	기업수	협력관계 보유기업수	합작투자 응답기업수	국내						
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화	
전체	993	340	13	35	25	2	3	4	1	
주력 업종	바이오 의약	322	113	8	23	19	1	1	2	-
	바이오 화학·에너지	189	59	1	2	-	-	1	1	-
	바이오 식품	182	57	1	1	-	-	-	-	-
	바이오 환경	73	22	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	85	40	1	4	4	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	57	14	1	5	1	1	1	1	1
	바이오 자원	19	8	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	66	27	-	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	519	181	2	4	-	-	-	-	-
	50~299명	218	85	3	10	4	1	2	2	1
	300~999명	67	30	1	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	30	17	3	4	2	1	1	-	-
	미상	159	27	4	17	15	-	-	2	-
시도별	서울	217	61	1	-	-	-	-	-	-
	부산	15	5	-	-	-	-	-	-	-
	인천	24	5	-	-	-	-	-	-	-
	대구	17	9	1	1	1	-	-	-	-
	광주	11	4	-	-	-	-	-	-	-
	대전	76	28	1	4	4	-	-	-	-
	울산	9	4	-	-	-	-	-	-	-
	세종	5	2	-	-	-	-	-	-	-
	경기	319	117	9	29	19	2	3	4	1
	강원	50	29	-	-	-	-	-	-	-
	충북	78	24	1	1	1	-	-	-	-
	충남	49	17	-	-	-	-	-	-	-
	전북	29	12	-	-	-	-	-	-	-
	전남	35	10	-	-	-	-	-	-	-
	경북	27	4	-	-	-	-	-	-	-
	경남	23	4	-	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업수	합작투자 응답기업수	해외						
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화	
전체	993	340	13	9	2	1	3	1	2	
주력 업종	바이오 의약	322	113	8	3	1	-	2	-	-
	바이오 화학·에너지	189	59	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 식품	182	57	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 환경	73	22	1	-	-	-	-	1	-
	바이오 의료기기	85	40	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	57	14	1	5	1	1	1	1	1
	바이오 자원	19	8	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	66	27	-	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	519	181	2	1	-	-	-	1	
	50~299명	218	85	3	6	2	1	1	1	
	300~999명	67	30	1	1	-	1	-	-	
	1,000명 이상	30	17	3	1	-	1	-	-	
	미상	159	27	4	-	-	-	-	-	
시도별	서울	217	61	1	1	-	-	1	-	
	부산	15	5	-	-	-	-	-	-	
	인천	24	5	-	-	-	-	-	-	
	대구	17	9	1	-	-	-	-	-	
	광주	11	4	-	-	-	-	-	-	
	대전	76	28	1	-	-	-	-	-	
	울산	9	4	-	-	-	-	-	-	
	세종	5	2	-	-	-	-	-	-	
	경기	319	117	9	8	2	1	2	1	
	강원	50	29	-	-	-	-	-	-	
	충북	78	24	1	-	-	-	-	-	
	충남	49	17	-	-	-	-	-	-	
	전북	29	12	-	-	-	-	-	-	
	전남	35	10	-	-	-	-	-	-	
	경북	27	4	-	-	-	-	-	-	
	경남	23	4	-	-	-	-	-	-	
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-	

구분	기업수	협력관계 보유기업수	합작투자 응답기업수	국내(중소·벤처)						
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화	
전체	993	340	13	12	6	2	1	2	1	
주력 업종	바이오 의약	322	113	8	7	5	1	-	1	-
	바이오 화학·에너지	189	59	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 식품	182	57	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 환경	73	22	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	85	40	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	57	14	1	5	1	1	1	1	1
	바이오 자원	19	8	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	66	27	-	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	519	181	2	-	-	-	-	-	-
	50~299명	218	85	3	6	2	1	1	1	1
	300~999명	67	30	1	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	30	17	3	2	1	1	-	-	-
	미상	159	27	4	4	3	-	-	1	-
시도별	서울	217	61	1	-	-	-	-	-	-
	부산	15	5	-	-	-	-	-	-	-
	인천	24	5	-	-	-	-	-	-	-
	대구	17	9	1	-	-	-	-	-	-
	광주	11	4	-	-	-	-	-	-	-
	대전	76	28	1	-	-	-	-	-	-
	울산	9	4	-	-	-	-	-	-	-
	세종	5	2	-	-	-	-	-	-	-
	경기	319	117	9	12	6	2	1	2	1
	강원	50	29	-	-	-	-	-	-	-
	충북	78	24	1	-	-	-	-	-	-
	충남	49	17	-	-	-	-	-	-	-
	전북	29	12	-	-	-	-	-	-	-
	전남	35	10	-	-	-	-	-	-	-
	경북	27	4	-	-	-	-	-	-	-
	경남	23	4	-	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업수	합작투자 응답기업수	해외(중소·벤처)						
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화	
전체	993	340	13	8	2	1	2	1	2	
주력 업종	바이오 의약	322	113	8	2	1	-	1	-	-
	바이오 화학·에너지	189	59	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 식품	182	57	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 환경	73	22	1	1	-	-	-	1	-
	바이오 의료기기	85	40	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	57	14	1	5	1	1	1	1	1
	바이오 자원	19	8	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	66	27	-	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	519	181	2	1	-	-	-	1	
	50~299명	218	85	3	6	2	1	1	1	
	300~999명	67	30	1	1	-	1	-	-	
	1,000명 이상	30	17	3	-	-	-	-	-	
	미상	159	27	4	-	-	-	-	-	
시도별	서울	217	61	1	1	-	-	1	-	
	부산	15	5	-	-	-	-	-	-	
	인천	24	5	-	-	-	-	-	-	
	대구	17	9	1	-	-	-	-	-	
	광주	11	4	-	-	-	-	-	-	
	대전	76	28	1	-	-	-	-	-	
	울산	9	4	-	-	-	-	-	-	
	세종	5	2	-	-	-	-	-	-	
	경기	319	117	9	7	2	1	1	2	
	강원	50	29	-	-	-	-	-	-	
	충북	78	24	1	-	-	-	-	-	
	충남	49	17	-	-	-	-	-	-	
	전북	29	12	-	-	-	-	-	-	
	전남	35	10	-	-	-	-	-	-	
	경북	27	4	-	-	-	-	-	-	
	경남	23	4	-	-	-	-	-	-	
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-	

구분	기업수	협력관계 보유기업수	합작투자 응답기업수	국내(중견기업)					
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화
전체	993	340	13	3	1	-	1	1	-
주력 업종	바이오 의약	322	113	8	1	1	-	-	-
	바이오 화학-에너지	189	59	1	2	-	1	1	-
	바이오 식품	182	57	1	-	-	-	-	-
	바이오 환경	73	22	1	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	85	40	1	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	57	14	1	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	8	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	66	27	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	519	181	2	-	-	-	-	-
	50~299명	218	85	3	2	-	1	1	-
	300~999명	67	30	1	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	30	17	3	1	-	-	-	-
	미상	159	27	4	-	-	-	-	-
시도별	서울	217	61	1	-	-	-	-	-
	부산	15	5	-	-	-	-	-	-
	인천	24	5	-	-	-	-	-	-
	대구	17	9	1	1	1	-	-	-
	광주	11	4	-	-	-	-	-	-
	대전	76	28	1	-	-	-	-	-
	울산	9	4	-	-	-	-	-	-
	세종	5	2	-	-	-	-	-	-
	경기	319	117	9	2	-	1	1	-
	강원	50	29	-	-	-	-	-	-
	충북	78	24	1	-	-	-	-	-
	충남	49	17	-	-	-	-	-	-
	전북	29	12	-	-	-	-	-	-
	전남	35	10	-	-	-	-	-	-
	경북	27	4	-	-	-	-	-	-
	경남	23	4	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업수	합작투자 응답기업수	해외(중견기업)					
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화
전체	993	340	13	-	-	-	-	-	-
주력 업종	바이오 의약	322	113	8	-	-	-	-	-
	바이오 화학-에너지	189	59	1	-	-	-	-	-
	바이오 식품	182	57	1	-	-	-	-	-
	바이오 환경	73	22	1	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	85	40	1	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	57	14	1	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	8	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	66	27	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	519	181	2	-	-	-	-	-
	50~299명	218	85	3	-	-	-	-	-
	300~999명	67	30	1	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	30	17	3	-	-	-	-	-
	미상	159	27	4	-	-	-	-	-
시도별	서울	217	61	1	-	-	-	-	-
	부산	15	5	-	-	-	-	-	-
	인천	24	5	-	-	-	-	-	-
	대구	17	9	1	-	-	-	-	-
	광주	11	4	-	-	-	-	-	-
	대전	76	28	1	-	-	-	-	-
	울산	9	4	-	-	-	-	-	-
	세종	5	2	-	-	-	-	-	-
	경기	319	117	9	-	-	-	-	-
	강원	50	29	-	-	-	-	-	-
	충북	78	24	1	-	-	-	-	-
	충남	49	17	-	-	-	-	-	-
	전북	29	12	-	-	-	-	-	-
	전남	35	10	-	-	-	-	-	-
	경북	27	4	-	-	-	-	-	-
	경남	23	4	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업수	합작투자 응답기업수	국내(대기업)					
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화
전체	993	340	13	1	-	-	-	1	-
주력 업종	바이오 의약	322	113	8	1	-	-	-	1
	바이오 화학-에너지	189	59	1	-	-	-	-	-
	바이오 식품	182	57	1	-	-	-	-	-
	바이오 환경	73	22	1	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	85	40	1	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	57	14	1	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	8	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	66	27	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	519	181	2	-	-	-	-	-
	50~299명	218	85	3	-	-	-	-	-
	300~999명	67	30	1	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	30	17	3	-	-	-	-	-
	미상	159	27	4	1	-	-	-	1
시도별	서울	217	61	1	-	-	-	-	-
	부산	15	5	-	-	-	-	-	-
	인천	24	5	-	-	-	-	-	-
	대구	17	9	1	-	-	-	-	-
	광주	11	4	-	-	-	-	-	-
	대전	76	28	1	-	-	-	-	-
	울산	9	4	-	-	-	-	-	-
	세종	5	2	-	-	-	-	-	-
	경기	319	117	9	1	-	-	-	1
	강원	50	29	-	-	-	-	-	-
	충북	78	24	1	-	-	-	-	-
	충남	49	17	-	-	-	-	-	-
	전북	29	12	-	-	-	-	-	-
	전남	35	10	-	-	-	-	-	-
	경북	27	4	-	-	-	-	-	-
	경남	23	4	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업수	합작투자 응답기업수	해외(대기업)					
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화
전체	993	340	13	-	-	-	-	-	-
주력 업종	바이오 의약	322	113	8	-	-	-	-	-
	바이오 화학-에너지	189	59	1	-	-	-	-	-
	바이오 식품	182	57	1	-	-	-	-	-
	바이오 환경	73	22	1	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	85	40	1	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	57	14	1	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	8	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	66	27	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	519	181	2	-	-	-	-	-
	50~299명	218	85	3	-	-	-	-	-
	300~999명	67	30	1	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	30	17	3	-	-	-	-	-
	미상	159	27	4	-	-	-	-	-
시도별	서울	217	61	1	-	-	-	-	-
	부산	15	5	-	-	-	-	-	-
	인천	24	5	-	-	-	-	-	-
	대구	17	9	1	-	-	-	-	-
	광주	11	4	-	-	-	-	-	-
	대전	76	28	1	-	-	-	-	-
	울산	9	4	-	-	-	-	-	-
	세종	5	2	-	-	-	-	-	-
	경기	319	117	9	-	-	-	-	-
	강원	50	29	-	-	-	-	-	-
	충북	78	24	1	-	-	-	-	-
	충남	49	17	-	-	-	-	-	-
	전북	29	12	-	-	-	-	-	-
	전남	35	10	-	-	-	-	-	-
	경북	27	4	-	-	-	-	-	-
	경남	23	4	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업수	합작투자 응답기업수	국내(정부출연)					
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화
전체	993	340	13	1	1	-	-	-	-
주력 업종	바이오 의약	322	113	8	1	1	-	-	-
	바이오 화학·에너지	189	59	1	-	-	-	-	-
	바이오 식품	182	57	1	-	-	-	-	-
	바이오 환경	73	22	1	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	85	40	1	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	57	14	1	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	8	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	66	27	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	519	181	2	-	-	-	-	-
	50~299명	218	85	3	1	1	-	-	-
	300~999명	67	30	1	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	30	17	3	-	-	-	-	-
	미상	159	27	4	-	-	-	-	-
시도별	서울	217	61	1	-	-	-	-	-
	부산	15	5	-	-	-	-	-	-
	인천	24	5	-	-	-	-	-	-
	대구	17	9	1	-	-	-	-	-
	광주	11	4	-	-	-	-	-	-
	대전	76	28	1	-	-	-	-	-
	울산	9	4	-	-	-	-	-	-
	세종	5	2	-	-	-	-	-	-
	경기	319	117	9	1	1	-	-	-
	강원	50	29	-	-	-	-	-	-
	충북	78	24	1	-	-	-	-	-
	충남	49	17	-	-	-	-	-	-
	전북	29	12	-	-	-	-	-	-
	전남	35	10	-	-	-	-	-	-
	경북	27	4	-	-	-	-	-	-
	경남	23	4	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업수	합작투자 응답기업수	해외(정부출연)					
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화
전체	993	340	13	-	-	-	-	-	-
주력 업종	바이오 의약	322	113	8	-	-	-	-	-
	바이오 화학·에너지	189	59	1	-	-	-	-	-
	바이오 식품	182	57	1	-	-	-	-	-
	바이오 환경	73	22	1	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	85	40	1	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	57	14	1	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	8	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	66	27	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	519	181	2	-	-	-	-	-
	50~299명	218	85	3	-	-	-	-	-
	300~999명	67	30	1	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	30	17	3	-	-	-	-	-
	미상	159	27	4	-	-	-	-	-
시도별	서울	217	61	1	-	-	-	-	-
	부산	15	5	-	-	-	-	-	-
	인천	24	5	-	-	-	-	-	-
	대구	17	9	1	-	-	-	-	-
	광주	11	4	-	-	-	-	-	-
	대전	76	28	1	-	-	-	-	-
	울산	9	4	-	-	-	-	-	-
	세종	5	2	-	-	-	-	-	-
	경기	319	117	9	-	-	-	-	-
	강원	50	29	-	-	-	-	-	-
	충북	78	24	1	-	-	-	-	-
	충남	49	17	-	-	-	-	-	-
	전북	29	12	-	-	-	-	-	-
	전남	35	10	-	-	-	-	-	-
	경북	27	4	-	-	-	-	-	-
	경남	23	4	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업수	합작투자 응답기업수	국내(민간연구)					
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화
전체	993	340	13	-	-	-	-	-	-
주력 업종	바이오 의약	322	113	8	-	-	-	-	-
	바이오 화학·에너지	189	59	1	-	-	-	-	-
	바이오 식품	182	57	1	-	-	-	-	-
	바이오 환경	73	22	1	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	85	40	1	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	57	14	1	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	8	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	66	27	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	519	181	2	-	-	-	-	-
	50~299명	218	85	3	-	-	-	-	-
	300~999명	67	30	1	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	30	17	3	-	-	-	-	-
	미상	159	27	4	-	-	-	-	-
시도별	서울	217	61	1	-	-	-	-	-
	부산	15	5	-	-	-	-	-	-
	인천	24	5	-	-	-	-	-	-
	대구	17	9	1	-	-	-	-	-
	광주	11	4	-	-	-	-	-	-
	대전	76	28	1	-	-	-	-	-
	울산	9	4	-	-	-	-	-	-
	세종	5	2	-	-	-	-	-	-
	경기	319	117	9	-	-	-	-	-
	강원	50	29	-	-	-	-	-	-
	충북	78	24	1	-	-	-	-	-
	충남	49	17	-	-	-	-	-	-
	전북	29	12	-	-	-	-	-	-
	전남	35	10	-	-	-	-	-	-
	경북	27	4	-	-	-	-	-	-
	경남	23	4	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업수	합작투자 응답기업수	해외(민간연구)					
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화
전체	993	340	13	-	-	-	-	-	-
주력 업종	바이오 의약	322	113	8	-	-	-	-	-
	바이오 화학·에너지	189	59	1	-	-	-	-	-
	바이오 식품	182	57	1	-	-	-	-	-
	바이오 환경	73	22	1	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	85	40	1	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	57	14	1	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	8	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	66	27	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	519	181	2	-	-	-	-	-
	50~299명	218	85	3	-	-	-	-	-
	300~999명	67	30	1	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	30	17	3	-	-	-	-	-
	미상	159	27	4	-	-	-	-	-
시도별	서울	217	61	1	-	-	-	-	-
	부산	15	5	-	-	-	-	-	-
	인천	24	5	-	-	-	-	-	-
	대구	17	9	1	-	-	-	-	-
	광주	11	4	-	-	-	-	-	-
	대전	76	28	1	-	-	-	-	-
	울산	9	4	-	-	-	-	-	-
	세종	5	2	-	-	-	-	-	-
	경기	319	117	9	-	-	-	-	-
	강원	50	29	-	-	-	-	-	-
	충북	78	24	1	-	-	-	-	-
	충남	49	17	-	-	-	-	-	-
	전북	29	12	-	-	-	-	-	-
	전남	35	10	-	-	-	-	-	-
	경북	27	4	-	-	-	-	-	-
	경남	23	4	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업수	합작투자 응답기업수	국내(대학)					
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화
전체	993	340	13	18	17	-	1	-	-
주력 업종	바이오 의약	322	113	8	13	12	-	1	-
	바이오 화학-에너지	189	59	1	-	-	-	-	-
	바이오 식품	182	57	1	1	1	-	-	-
	바이오 환경	73	22	1	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	85	40	1	4	4	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	57	14	1	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	8	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	66	27	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	519	181	2	4	4	-	-	-
	50~299명	218	85	3	1	1	-	-	-
	300~999명	67	30	1	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	30	17	3	1	1	-	-	-
	미상	159	27	4	12	12	-	-	-
시도별	서울	217	61	1	-	-	-	-	-
	부산	15	5	-	-	-	-	-	-
	인천	24	5	-	-	-	-	-	-
	대구	17	9	1	-	-	-	-	-
	광주	11	4	-	-	-	-	-	-
	대전	76	28	1	4	4	-	-	-
	울산	9	4	-	-	-	-	-	-
	세종	5	2	-	-	-	-	-	-
	경기	319	117	9	13	12	-	1	-
	강원	50	29	-	-	-	-	-	-
	충북	78	24	1	1	1	-	-	-
	충남	49	17	-	-	-	-	-	-
	전북	29	12	-	-	-	-	-	-
	전남	35	10	-	-	-	-	-	-
	경북	27	4	-	-	-	-	-	-
	경남	23	4	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업수	합작투자 응답기업수	해외(대학)					
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화
전체	993	340	13	1	-	-	1	-	-
주력 업종	바이오 의약	322	113	8	1	-	1	-	-
	바이오 화학-에너지	189	59	1	-	-	-	-	-
	바이오 식품	182	57	1	-	-	-	-	-
	바이오 환경	73	22	1	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	85	40	1	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	57	14	1	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	8	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	66	27	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	519	181	2	-	-	-	-	-
	50~299명	218	85	3	-	-	-	-	-
	300~999명	67	30	1	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	30	17	3	1	-	1	-	-
	미상	159	27	4	-	-	-	-	-
시도별	서울	217	61	1	-	-	-	-	-
	부산	15	5	-	-	-	-	-	-
	인천	24	5	-	-	-	-	-	-
	대구	17	9	1	-	-	-	-	-
	광주	11	4	-	-	-	-	-	-
	대전	76	28	1	-	-	-	-	-
	울산	9	4	-	-	-	-	-	-
	세종	5	2	-	-	-	-	-	-
	경기	319	117	9	1	-	1	-	-
	강원	50	29	-	-	-	-	-	-
	충북	78	24	1	-	-	-	-	-
	충남	49	17	-	-	-	-	-	-
	전북	29	12	-	-	-	-	-	-
	전남	35	10	-	-	-	-	-	-
	경북	27	4	-	-	-	-	-	-
	경남	23	4	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업수	합작투자 응답기업수	국내(의료기관)					
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화
전체	993	340	13	-	-	-	-	-	-
주력 업종	바이오 의약	322	113	8	-	-	-	-	-
	바이오 화학-에너지	189	59	1	-	-	-	-	-
	바이오 식품	182	57	1	-	-	-	-	-
	바이오 환경	73	22	1	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	85	40	1	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	57	14	1	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	8	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	66	27	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	519	181	2	-	-	-	-	-
	50~299명	218	85	3	-	-	-	-	-
	300~999명	67	30	1	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	30	17	3	-	-	-	-	-
	미상	159	27	4	-	-	-	-	-
시도별	서울	217	61	1	-	-	-	-	-
	부산	15	5	-	-	-	-	-	-
	인천	24	5	-	-	-	-	-	-
	대구	17	9	1	-	-	-	-	-
	광주	11	4	-	-	-	-	-	-
	대전	76	28	1	-	-	-	-	-
	울산	9	4	-	-	-	-	-	-
	세종	5	2	-	-	-	-	-	-
	경기	319	117	9	-	-	-	-	-
	강원	50	29	-	-	-	-	-	-
	충북	78	24	1	-	-	-	-	-
	충남	49	17	-	-	-	-	-	-
	전북	29	12	-	-	-	-	-	-
	전남	35	10	-	-	-	-	-	-
	경북	27	4	-	-	-	-	-	-
	경남	23	4	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업수	합작투자 응답기업수	해외(의료기관)					
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화
전체	993	340	13	-	-	-	-	-	-
주력 업종	바이오 의약	322	113	8	-	-	-	-	-
	바이오 화학-에너지	189	59	1	-	-	-	-	-
	바이오 식품	182	57	1	-	-	-	-	-
	바이오 환경	73	22	1	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	85	40	1	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	57	14	1	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	8	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	66	27	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	519	181	2	-	-	-	-	-
	50~299명	218	85	3	-	-	-	-	-
	300~999명	67	30	1	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	30	17	3	-	-	-	-	-
	미상	159	27	4	-	-	-	-	-
시도별	서울	217	61	1	-	-	-	-	-
	부산	15	5	-	-	-	-	-	-
	인천	24	5	-	-	-	-	-	-
	대구	17	9	1	-	-	-	-	-
	광주	11	4	-	-	-	-	-	-
	대전	76	28	1	-	-	-	-	-
	울산	9	4	-	-	-	-	-	-
	세종	5	2	-	-	-	-	-	-
	경기	319	117	9	-	-	-	-	-
	강원	50	29	-	-	-	-	-	-
	충북	78	24	1	-	-	-	-	-
	충남	49	17	-	-	-	-	-	-
	전북	29	12	-	-	-	-	-	-
	전남	35	10	-	-	-	-	-	-
	경북	27	4	-	-	-	-	-	-
	경남	23	4	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-

표 4 바이오산업 협력관계 현황 4-2 공동연구개발계약 협력관계 현황 (단위: 건)

구분	기업수	협력관계 보유기업	공동연구 응답기업	국내						
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화	
전체	993	340	295	773	224	284	143	84	38	
주력 업종	바이오 의약	322	113	92	247	80	102	42	17	6
	바이오 화학·에너지	189	59	51	123	34	34	25	17	13
	바이오 식품	182	57	52	190	42	94	21	29	4
	바이오 환경	73	22	19	28	12	5	8	1	2
	바이오 의료기기	85	40	34	81	34	13	22	10	2
	바이오 장비 및 기기	57	14	14	31	4	7	8	2	10
	바이오 자원	19	8	8	27	6	14	4	2	1
	바이오 서비스	66	27	25	46	12	15	13	6	-
총 종사자 규모	1~49명	519	181	163	326	97	95	76	35	23
	50~299명	218	85	70	180	60	65	25	22	8
	300~999명	67	30	27	97	30	42	18	6	1
	1,000명 이상	30	17	15	115	23	71	11	4	6
	미상	159	27	20	55	14	11	13	17	-
시도별	서울	217	61	54	132	44	47	18	11	12
	부산	15	5	4	8	2	3	2	1	-
	인천	24	5	4	7	3	-	2	2	-
	대구	17	9	6	7	1	2	3	-	1
	광주	11	4	3	4	2	-	-	1	1
	대전	76	28	24	60	12	18	19	8	3
	울산	9	4	4	7	2	1	1	2	1
	세종	5	2	2	4	-	-	2	1	1
	경기	319	117	103	305	83	144	49	17	12
	강원	50	29	23	60	15	17	12	13	3
	충북	78	24	20	53	16	18	11	7	1
	충남	49	17	15	59	25	8	10	15	1
	전북	29	12	11	23	7	6	5	4	1
	전남	35	10	10	25	5	13	5	1	1
	경북	27	4	4	6	1	4	1	-	-
	경남	23	4	4	7	3	2	1	1	-
	제주	9	5	4	6	3	1	2	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업	공동연구 응답기업	해외						
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화	
전체	993	340	295	31	6	6	11	6	2	
주력 업종	바이오 의약	322	113	92	15	-	2	10	2	1
	바이오 화학·에너지	189	59	51	2	-	1	-	1	-
	바이오 식품	182	57	52	3	2	-	-	1	-
	바이오 환경	73	22	19	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	85	40	34	-	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	57	14	14	6	1	1	1	2	1
	바이오 자원	19	8	8	5	3	2	-	-	-
	바이오 서비스	66	27	25	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	519	181	163	12	2	1	5	3	1
	50~299명	218	85	70	5	1	1	1	1	1
	300~999명	67	30	27	3	-	1	2	-	-
	1,000명 이상	30	17	15	1	-	1	-	-	-
	미상	159	27	20	10	3	2	3	2	-
시도별	서울	217	61	54	-	-	-	-	1	-
	부산	15	5	4	1	-	-	-	1	-
	인천	24	5	4	-	-	-	-	-	-
	대구	17	9	6	-	-	-	-	-	-
	광주	11	4	3	-	-	-	-	-	-
	대전	76	28	24	1	-	1	-	-	-
	울산	9	4	4	-	-	-	-	-	-
	세종	5	2	2	-	-	-	-	-	-
	경기	319	117	103	10	1	2	4	2	1
	강원	50	29	23	7	-	-	5	2	-
	충북	78	24	20	4	-	1	2	-	1
	충남	49	17	15	3	2	-	1	-	-
	전북	29	12	11	5	3	2	-	-	-
	전남	35	10	10	-	-	-	-	-	-
	경북	27	4	4	-	-	-	-	-	-
	경남	23	4	4	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	4	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업	공동연구 응답기업	국내(중소·벤처)						해외(중소·벤처)					
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화	합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화
전체	993	340	295	104	24	46	18	11	5	19	3	1	10	4	1
주력 업종	바이오 의약	322	113	92	46	15	17	11	2	11	-	-	9	2	-
	바이오 화학·에너지	189	59	51	14	4	4	2	2	-	-	-	-	-	-
	바이오 식품	182	57	52	24	1	15	3	5	2	1	-	-	1	-
	바이오 환경	73	22	19	3	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	85	40	34	5	1	3	-	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	57	14	14	7	1	3	1	1	1	5	1	1	1	1
	바이오 자원	19	8	8	2	1	1	-	-	-	1	1	-	-	-
	바이오 서비스	66	27	25	3	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	519	181	163	34	9	16	2	4	3	8	1	-	5	2
	50~299명	218	85	70	29	7	11	6	3	2	5	1	1	1	1
	300~999명	67	30	27	11	2	5	3	1	-	1	-	1	-	-
	1,000명 이상	30	17	15	12	1	11	-	-	-	-	-	-	-	-
	미상	159	27	20	18	5	3	7	3	-	5	1	-	3	1
시도별	서울	217	61	54	17	4	9	1	2	1	-	-	-	-	-
	부산	15	5	4	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	인천	24	5	4	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	대구	17	9	6	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	광주	11	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	대전	76	28	24	3	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-
	울산	9	4	4	2	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-
	세종	5	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경기	319	117	103	54	10	26	13	3	2	8	1	1	4	1
	강원	50	29	23	11	1	4	3	3	-	7	-	-	5	2
	충북	78	24	20	6	2	3	1	-	-	1	-	-	1	-
	충남	49	17	15	4	2	-	-	2	-	2	1	-	-	1
	전북	29	12	11	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-
	전남	35	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경북	27	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경남	23	4	4	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업	공동연구 응답기업	국내(중견기업)						해외(중견기업)					
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화	합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화
전체	993	340	295	62	8	44	6	3	1	1	1	1	-	-	-
주력 업종	바이오 의약	322	113	92	15	7	3	3	1	1	-	-	-	-	-
	바이오 화학·에너지	189	59	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 식품	182	57	52	43	-	40	2	1	-	1	1	-	-	-
	바이오 환경	73	22	19	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	85	40	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	57	14	14	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	8	8	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	66	27	25	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	519	181	163	7	4	2	1	-	-	1	1	-	-	-
	50~299명	218	85	70	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	300~999명	67	30	27	2	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	30	17	15	48	3	42	3	-	-	-	-	-	-	-
	미상	159	27	20	4	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-
시도별	서울	217	61	54	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
	부산	15	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	인천	24	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	대구	17	9	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	광주	11	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	대전	76	28	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	울산	9	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	세종	5	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경기	319	117	103	51										

구분	기업수	협력관계 보유기업	공동연구 응답기업	국내(대기업)					해외(대기업)					
				합계	기초 연구	실험	시작품	제품화	사업화	합계	기초 연구	실험	시작품	제품화
전체	993	340	295	17	7	5	-	1	4	1	-	1	-	-
주력 업종	바이오 의약	322	113	92	4	2	2	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 화학-에너지	189	59	51	5	3	2	-	-	-	1	-	-	-
	바이오 식품	182	57	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 환경	73	22	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	85	40	34	2	-	-	-	1	1	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	57	14	14	3	-	-	-	-	-	-	3	-	-
	바이오 자원	19	8	8	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오 서비스	66	27	25	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
총 종사자 규모	1~49명	519	181	163	6	1	2	-	-	3	-	-	-	-
	50~299명	218	85	70	3	1	2	-	-	-	-	-	-	-
	300~999명	67	30	27	5	2	1	-	1	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	30	17	15	1	1	-	-	-	1	-	1	-	-
	미상	159	27	20	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
시도별	서울	217	61	54	8	1	2	-	1	4	-	-	-	-
	부산	15	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	인천	24	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	대구	17	9	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	광주	11	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	대전	76	28	24	1	1	-	-	-	1	-	1	-	-
	울산	9	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	세종	5	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경기	319	117	103	4	2	2	-	-	-	-	-	-	-
	강원	50	29	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	충북	78	24	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	충남	49	17	15	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-
	전북	29	12	11	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	전남	35	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경북	27	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경남	23	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업	공동연구 응답기업	국내(정부출연)					해외(정부출연)					
				합계	기초 연구	실험	시작품	제품화	사업화	합계	기초 연구	실험	시작품	제품화
전체	993	340	295	226	78	61	45	26	16	1	-	1	-	-
주력 업종	바이오 의약	322	113	92	52	21	17	9	4	1	1	-	1	-
	바이오 화학-에너지	189	59	51	47	11	11	8	11	6	-	-	-	-
	바이오 식품	182	57	52	40	13	14	7	4	2	-	-	-	-
	바이오 환경	73	22	19	13	10	1	2	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	85	40	34	27	13	-	8	5	1	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	57	14	14	12	1	2	4	-	5	-	-	-	-
	바이오 자원	19	8	8	15	1	9	3	1	1	-	-	-	-
바이오 서비스	66	27	25	20	8	7	4	1	-	-	-	-	-	
총 종사자 규모	1~49명	519	181	163	111	39	23	31	11	7	1	-	1	-
	50~299명	218	85	70	61	26	18	6	8	3	-	-	-	-
	300~999명	67	30	27	27	9	11	5	2	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	30	17	15	21	4	7	2	2	6	-	-	-	-
	미상	159	27	20	6	-	2	1	3	-	-	-	-	-
시도별	서울	217	61	54	40	14	9	9	3	5	-	-	-	-
	부산	15	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	인천	24	5	4	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	대구	17	9	6	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-
	광주	11	4	3	2	1	-	-	1	-	-	-	-	-
	대전	76	28	24	25	7	6	8	4	-	-	-	-	-
	울산	9	4	4	4	2	-	-	2	-	-	-	-	-
	세종	5	2	2	4	-	-	2	1	1	-	-	-	-
	경기	319	117	103	75	26	25	11	6	7	1	-	1	-
	강원	50	29	23	9	5	1	1	2	-	-	-	-	-
	충북	78	24	20	14	6	3	2	2	1	-	-	-	-
	충남	49	17	15	19	8	3	5	2	1	-	-	-	-
	전북	29	12	11	8	2	2	1	2	1	-	-	-	-
	전남	35	10	10	15	4	9	2	-	-	-	-	-	-
	경북	27	4	4	3	-	2	1	-	-	-	-	-	-
	경남	23	4	4	5	2	1	1	1	-	-	-	-	-
	제주	9	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업	공동연구 응답기업	국내(민간연구)					해외(민간연구)					
				합계	기초 연구	실험	시작품	제품화	사업화	합계	기초 연구	실험	시작품	제품화
전체	993	340	295	27	11	4	6	4	2	-	-	-	-	-
주력 업종	바이오 의약	322	113	92	5	2	3	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 화학-에너지	189	59	51	10	5	1	4	-	-	-	-	-	-
	바이오 식품	182	57	52	4	-	-	-	4	-	-	-	-	-
	바이오 환경	73	22	19	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	바이오 의료기기	85	40	34	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	57	14	14	3	1	-	1	-	1	-	-	-	-
	바이오 자원	19	8	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오 서비스	66	27	25	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
총 종사자 규모	1~49명	519	181	163	10	6	2	-	-	2	-	-	-	-
	50~299명	218	85	70	6	2	1	3	-	-	-	-	-	-
	300~999명	67	30	27	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	30	17	15	3	-	-	3	-	-	-	-	-	-
	미상	159	27	20	5	-	1	-	4	-	-	-	-	-
시도별	서울	217	61	54	4	2	2	-	-	-	-	-	-	-
	부산	15	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	인천	24	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	대구	17	9	6	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	광주	11	4	3	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	대전	76	28	24	4	-	1	3	-	-	-	-	-	-
	울산	9	4	4	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	세종	5	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경기	319	117	103	4	2	1	1	-	-	-	-	-	-
	강원	50	29	23	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-
	충북	78	24	20	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	충남	49	17	15	8	4	-	-	4	-	-	-	-	-
	전북	29	12	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	전남	35	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경북	27	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경남	23	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업	공동연구 응답기업	국내(대학)					해외(대학)						
				합계	기초 연구	실험	시작품	제품화	사업화	합계	기초 연구	실험	시작품	제품화	사업화
전체	993	340	295	295	87	106	58	36	8	6	1	2	-	2	1
주력 업종	바이오 의약	322	113	92	105	30	48	17	9	1	2	-	1	-	1
	바이오 화학-에너지	189	59	51	46	11	15	11	4	5	1	-	-	-	1
	바이오 식품	182	57	52	78	28	24	9	15	2	-	-	-	-	-
	바이오 환경	73	22	19	10	1	3	5	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	85	40	34	32	12	9	10	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	57	14	14	5	-	2	2	1	-	1	-	-	-	1
	바이오 자원	19	8	8	6	1	4	1	-	-	2	1	1	-	-
바이오 서비스	66	27	25	13	4	1	3	5	-	-	-	-	-	-	
총 종사자 규모	1~49명	519	181	163	141	37	42	36	19	7	2	-	-	-	1
	50~299명	218	85												

구분	기업수	협력관계 보유기업	공동연구 응답기업	국내(의료기관)						해외(의료기관)					
				합계	기초 연구	실험	시작품	제품화	사업화	합계	기초 연구	실험	시작품	제품화	사업화
전체	993	340	295	42	9	18	10	3	2	3	1	1	1	-	-
주력 업종	바이오 의약	322	113	92	20	3	12	2	1	2	1	-	-	1	-
	바이오 화학·에너지	189	59	51	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 식품	182	57	52	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 환경	73	22	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	85	40	34	12	5	1	4	2	-	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	57	14	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	8	8	1	1	-	-	-	-	2	1	1	-	-
	바이오 서비스	66	27	25	7	-	3	4	-	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1-49명	519	181	163	17	1	8	6	1	1	-	-	-	-	-
	50-299명	218	85	70	12	4	3	2	2	1	-	-	-	-	-
	300-999명	67	30	27	9	1	6	2	-	1	-	-	1	-	-
	1,000명 이상	30	17	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	미상	159	27	20	4	3	1	-	-	-	2	1	1	-	-
시도별	서울	217	61	54	17	3	9	2	1	2	-	-	-	-	-
	부산	15	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	인천	24	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	대구	17	9	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	광주	11	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	대전	76	28	24	3	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
	울산	9	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	세종	5	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경기	319	117	103	17	4	8	3	2	-	-	-	-	-	-
	강원	50	29	23	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	충북	78	24	20	3	1	-	2	-	-	1	-	1	-	-
	충남	49	17	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	전북	29	12	11	1	1	-	-	-	-	2	1	1	-	-
	전남	35	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경북	27	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경남	23	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

표 4 바이오산업 협력관계 현황 4-3 기술제휴(라이선싱) 협력관계 현황 (단위: 건)

구분	기업수	협력관계 보유기업	기술제휴 응답기업	국내						
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화	
전체	993	340	57	106	19	30	18	20	19	
주력 업종	바이오 의약	322	113	30	50	10	21	10	6	3
	바이오 화학·에너지	189	59	10	14	4	1	2	5	2
	바이오 식품	182	57	5	9	3	-	1	1	4
	바이오 환경	73	22	2	4	-	-	-	-	4
	바이오 의료기기	85	40	5	20	-	6	4	6	4
	바이오 장비 및 기기	57	14	1	5	1	1	1	1	1
	바이오 자원	19	8	-	4	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	66	27	4	4	1	1	-	1	1
총 종사자 규모	1-49명	519	181	21	33	8	8	4	7	6
	50-299명	218	85	17	27	5	9	5	2	6
	300-999명	67	30	8	13	4	5	1	-	3
	1,000명 이상	30	17	2	2	-	-	-	2	-
	미상	159	27	9	31	2	8	8	9	4
시도별	서울	217	61	9	13	2	3	1	2	5
	부산	15	5	-	-	-	-	-	-	-
	인천	24	5	2	5	1	2	2	-	-
	대구	17	9	2	2	-	-	-	1	1
	광주	11	4	-	-	-	-	-	-	-
	대전	76	28	3	3	1	-	-	1	1
	울산	9	4	-	-	-	-	-	-	-
	세종	5	2	-	-	-	-	-	-	-
	경기	319	117	21	39	8	8	8	8	7
	강원	50	29	6	8	1	4	3	-	-
	충북	78	24	7	25	1	10	3	6	5
	충남	49	17	3	3	2	-	-	1	-
	전북	29	12	3	6	2	3	-	1	-
	전남	35	10	-	-	-	-	-	-	-
	경북	27	4	-	-	-	-	-	-	-
	경남	23	4	-	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	1	2	1	-	1	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업	기술제휴 응답기업	해외						
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화	
전체	993	340	57	29	2	8	9	3	7	
주력 업종	바이오 의약	322	113	30	22	1	7	8	2	4
	바이오 화학·에너지	189	59	10	1	-	-	-	-	1
	바이오 식품	182	57	5	-	-	-	-	-	-
	바이오 환경	73	22	2	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	85	40	5	-	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	57	14	1	5	1	1	1	1	1
	바이오 자원	19	8	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	66	27	4	1	-	-	-	-	1
총 종사자 규모	1-49명	519	181	21	8	-	-	5	2	1
	50-299명	218	85	17	14	2	8	1	1	2
	300-999명	67	30	8	3	-	-	1	-	2
	1,000명 이상	30	17	2	3	-	-	2	-	1
	미상	159	27	9	1	-	-	-	-	1
시도별	서울	217	61	9	2	1	-	-	-	1
	부산	15	5	-	-	-	-	-	-	-
	인천	24	5	2	-	-	-	-	-	-
	대구	17	9	2	-	-	-	-	-	-
	광주	11	4	-	-	-	-	-	-	-
	대전	76	28	3	6	-	6	-	-	-
	울산	9	4	-	-	-	-	-	-	-
	세종	5	2	-	-	-	-	-	-	-
	경기	319	117	21	8	1	1	3	1	2
	강원	50	29	6	10	-	1	5	2	2
	충북	78	24	7	3	-	-	1	-	2
	충남	49	17	3	-	-	-	-	-	-
	전북	29	12	3	-	-	-	-	-	-
	전남	35	10	-	-	-	-	-	-	-
	경북	27	4	-	-	-	-	-	-	-
	경남	23	4	-	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	1	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업	기술제휴 응답기업	국내(중소·벤처)						해외(중소·벤처)						
				합계	기초 연구	실험	시작품	제품화	사업화	합계	기초 연구	실험	시작품	제품화	사업화	
전체	993	340	57	31	6	7	5	8	5	18	2	2	7	3	4	
주력 업종	바이오 의약	322	113	30	10	3	5	1	1	-	12	1	1	6	2	2
	바이오 화학·에너지	189	59	10	10	2	1	2	3	2	1	-	-	-	1	-
	바이오 식품	182	57	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 환경	73	22	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	85	40	5	6	-	-	1	3	2	-	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	57	14	1	5	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1
	바이오 자원	19	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오 서비스	66	27	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
총 중·소·자 기업 규모	1~49명	519	181	21	8	1	1	-	4	2	8	-	-	5	2	1
	50~299명	218	85	17	10	2	4	1	1	2	8	2	2	1	1	2
	300~999명	67	30	8	3	1	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-
	1,000명 이상	30	17	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
미상	159	27	9	10	2	1	3	3	1	1	-	-	-	-	1	
시도별	서울	217	61	9	3	1	1	-	1	-	1	1	-	-	-	-
	부산	15	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	인천	24	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	대구	17	9	2	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	광주	11	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	대전	76	28	3	2	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-
	울산	9	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	세종	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경기	319	117	21	18	4	4	3	5	2	6	1	1	1	1	2
	강원	50	29	6	4	1	2	1	-	-	10	-	1	5	2	2
	충북	78	24	7	3	-	-	1	1	1	1	-	-	1	-	-
	충남	49	17	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	전북	29	12	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	전남	35	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경북	27	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경남	23	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업	기술제휴 응답기업	국내(중견기업)						해외(중견기업)					
				합계	기초 연구	실험	시작품	제품화	사업화	합계	기초 연구	실험	시작품	제품화	사업화
전체	993	340	57	4	1	1	-	2	-	2	-	-	-	-	2
주력 업종	바이오 의약	322	113	30	2	-	-	-	2	2	-	-	-	-	2
	바이오 화학·에너지	189	59	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 식품	182	57	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 환경	73	22	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	85	40	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	57	14	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오 서비스	66	27	4	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
총 중·소·자 기업 규모	1~49명	519	181	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~299명	218	85	17	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~999명	67	30	8	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1
	1,000명 이상	30	17	2	2	-	-	-	2	-	1	-	-	-	1
미상	159	27	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
시도별	서울	217	61	9	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	부산	15	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	인천	24	5	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	대구	17	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	광주	11	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	대전	76	28	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	울산	9	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	세종	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경기	319	117	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	강원	50	29	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	충북	78	24	7	2	-	-	-	2	2	-	-	-	-	2
	충남	49	17	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	전북	29	12	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	전남	35	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경북	27	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경남	23	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업	기술제휴 응답기업	국내(대기업)						해외(대기업)					
				합계	기초 연구	실험	시작품	제품화	사업화	합계	기초 연구	실험	시작품	제품화	사업화
전체	993	340	57	8	1	5	1	-	1	2	-	-	2	-	-
주력 업종	바이오 의약	322	113	30	8	1	5	1	-	1	2	-	-	2	-
	바이오 화학·에너지	189	59	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 식품	182	57	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 환경	73	22	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	85	40	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	57	14	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오 서비스	66	27	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
총 중·소·자 기업 규모	1~49명	519	181	21	6	1	4	-	-	1	-	-	-	-	-
	50~299명	218	85	17	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~999명	67	30	8	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	30	17	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	-
미상	159	27	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
시도별	서울	217	61	9	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-
	부산	15	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	인천	24	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	대구	17	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	광주	11	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	대전	76	28	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	울산	9	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	세종	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경기	319	117	21	2	-	1	1	-	-	2	-	-	2	-
	강원	50	29	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	충북	78	24	7	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	충남	49	17	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	전북	29	12	3	4	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-
	전남	35	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경북	27	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경남	23	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업	기술제휴 응답기업	국내(정부출연)						해외(정부출연)					
				합계	기초 연구	실험	시작품	제품화	사업화	합계	기초 연구	실험	시작품	제품화	사업화
전체	993	340	57	19	3	3	3	3	7	1	-	-	-	-	1
주력 업종	바이오 의약	322	113	30	8	2	3	2	-	1	-	-	-	-	-
	바이오 화학·에너지	189	59	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 식품	182	57	5	4	1	-	-	1	2	-	-	-	-	-
	바이오 환경	73	22	2	3	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	85	40	5	4	-	-	1	2	1	-	-	-	-	

구분	기업수	협력관계 보유기업	기술인력 응답기업	국내(의료기관)						해외(의료기관)					
				합계	기초 연구	실험	시작품	제품화	사업화	합계	기초 연구	실험	시작품	제품화	사업화
전체	993	340	28	3	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
주력 업종	바이오 의약	322	113	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 화학·에너지	189	59	6	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 식품	182	57	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 환경	73	22	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	85	40	3	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	57	14	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오 서비스	66	27	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
총 종사자 규모	1~49명	519	181	14	3	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~299명	218	85	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~999명	67	30	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	30	17	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시도별	미상	159	27	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	서울	217	61	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	부산	15	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	인천	24	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	대구	17	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	광주	11	4	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	대전	76	28	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	울산	9	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	세종	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경기	319	117	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	강원	50	29	3	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	충북	78	24	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	충남	49	17	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	전북	29	12	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	전남	35	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경북	27	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경남	23	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

표 5 바이오산업 매출 및 수입 규모 5-1 바이오산업 분류체계 중분류별 국내 판매 및 수출 규모 (단위: 백만 원)

구분	응답기업수(중복)	국내판매액	수출액	계	
		[합계]	[합계]		
전체	1,060	5,295,539	5,180,857	10,476,395	
매출발생 산업부문	바이오 의약	220	1,646,354	2,065,802	3,712,156
	바이오 화학·에너지	216	1,612,706	105,136	1,717,842
	바이오 식품	265	1,243,645	1,854,913	3,098,558
	바이오 환경	53	53,563	1,645	55,208
	바이오 의료기기	114	162,224	464,593	626,817
	바이오 장비 및 기기	55	45,800	33,888	79,688
	바이오 자원	13	153,195	23,540	176,736
	바이오 서비스	124	378,052	631,341	1,009,393
바이오 의약	1000) 기타 바이오의약품	50	386,400	207,251	593,651
	1010) 바이오항생제	10	28,469	106,971	135,440
	1020) 바이오저분자량약품	1	70	0	70
	1030) 백신	24	373,865	216,874	590,739
	1040) 호르몬제	20	160,069	88,573	248,642
	1050) 치료용항체 및 사이토카인제제	28	61,424	1,137,190	1,198,614
	1060) 혈액제제	9	365,806	128,933	494,739
	1070) 세포기반치료제	15	64,449	1,106	65,555
	1080) 유전자약품	6	2,225	330	2,555
	1090) 바이오진단약품	1	1,500	0	1,500
	1100) 효소 및 생균약품	4	22,152	92	22,244
	1110) 바이오소재약품	20	74,560	152,341	226,901
1120) 동물용 바이오약품	32	105,365	26,140	131,505	
계	220	1,646,354	2,065,802	3,712,156	
바이오 화학·에너지	2000) 기타 바이오화학·에너지제품	14	6,120	1,602	7,722
	2010) 바이오고분자	10	20,911	28,011	48,922
	2020) 산업용 효소 및 시약류	4	5,630	4,882	10,512
	2030) 연구·실험용 효소 및 시약류	28	38,419	8,308	46,727
	2040) 바이오화장품 및 생활화학제품	69	371,079	56,822	427,901
	2050) 바이오농약 및 비료	76	28,821	383	29,204
	2060) 바이오연료	15	1,141,726	5,128	1,146,854
계	216	1,612,706	105,136	1,717,842	
바이오 식품	3000) 기타 바이오식품	29	22,788	6,766	29,554
	3010) 건강기능식품	120	339,775	36,617	376,392
	3020) 식품용 미생물 및 효소	1	40	0	40
	3030) 식품첨가물	32	164,841	412,308	577,149
	3040) 발효식품	9	84,384	36	84,420
	3050) 사료첨가제	74	631,817	1,399,185	2,031,002
계	265	1,243,645	1,854,913	3,098,558	
바이오 환경	4000) 기타 바이오환경제품 및 서비스	4	2,470	0	2,470
	4010) 환경처리용 생물제제 및 시스템	29	17,765	351	18,116
	4020) 생물고정화소재 및 설비	10	20,418	11	20,429
	4030) 환경처리/자원재활용제제 및 시스템	8	11,579	458	12,037
	4040) 환경오염 측정기구 및 진단, 서비스	2	1,331	825	2,156
계	53	53,563	1,645	55,208	

구분		응답기업수[종목]	국내판매액 [합계]	수출액 [합계]	계 [합계]
전체		1,060	5,295,539	5,180,857	10,476,395
바이오 의료기기	5000) 기타 바이오의료기기	33	36,358	28,212	64,570
	5010) 바이오센서	5	2,375	66	2,441
	5020) 체외진단	76	123,491	436,314	559,805
	계	114	162,224	464,593	626,817
바이오 장비 및 기기	6000) 기타 바이오장비 및 기기	13	9,626	2,082	11,708
	6010) 유전자/단백질/ 펩타이드 분석·합성·생산기기	3	716	1	717
	6020) 세포분석·배양장비	12	15,173	27,976	43,149
	6030) 다기능 및 기타분석기기	20	5,635	1,431	7,066
	6040) 연구 및 생산장비	7	14,650	2,397	17,047
	계	55	45,800	33,888	79,688
바이오 자원	7010) 종자 및 묘목	7	131,149	20,762	151,911
	7020) 유전자변형 생물체	2	2,827	1	2,828
	7030) 실험동물	4	19,219	2,777	21,996
	계	13	153,195	23,540	176,736
바이오 서비스	8000) 기타 바이오서비스	1	600	0	600
	8010) 바이오위탁생산·대행서비스	7	41,481	539,332	580,813
	8020) 바이오분석·진단서비스	50	115,063	74,509	189,571
	8030) 임상·비임상 연구개발서비스	29	146,578	7,748	154,326
	8040) 기타 연구개발 서비스	26	31,195	7,529	38,724
	8050) 가공 및 처리·보관서비스	11	43,135	2,223	45,358
	계	124	378,052	631,341	1,009,393

표 5 바이오산업 매출 및 수입 규모 5-2 바이오산업 분류체계 중분류별 수입 규모 (단위: 백만 원)

구분		응답기업수[종목]	계 [합계]
전체		265	1,705,341
수입 산업부문	바이오 의약	172	1,411,893
	바이오 화학·에너지	29	119,038
	바이오 식품	27	48,013
	바이오 환경	2	197
	바이오 의료기기	14	37,402
	바이오 장비 및 기기	14	63,951
	바이오 자원	4	24,549
바이오 의약	1000) 기타 바이오의약품	22	62,652
	1010) 바이오항생제	4	1,981
	1030) 백신	34	290,073
	1040) 호르몬제	35	256,590
	1050) 치료용항체 및 사이토카인제제	60	565,604
	1060) 혈액제제	13	228,594
	1090) 바이오진단약품	3	5,849
	1120) 동물용 바이오의약품	1	550
	계	172	1,411,893
	바이오 화학·에너지	2000) 기타 바이오화학·에너지제품	5
2010) 바이오고분자		1	220
2020) 산업용 효소 및 시약류		3	16,600
2030) 연구·실험용 효소 및 시약류		10	44,067
2040) 바이오화장품 및 생활화학제품		1	91
2050) 바이오농약 및 비료		3	2,316
2060) 바이오연료		6	39,027
계		29	119,038
바이오 식품	3000) 기타 바이오식품	2	3,476
	3010) 건강기능식품	13	21,760
	3020) 식품용 미생물 및 효소	4	14,151
	3030) 식품첨가물	4	4,830
	3050) 사료첨가제	4	3,796
	계	27	48,013
바이오 환경	4000) 기타 바이오환경제품 및 서비스	1	188
	4010) 환경처리용 생물제제 및 시스템	1	9
	계	2	197
바이오 의료기기	5000) 기타 바이오의료기기	4	2,253
	5020) 체외진단	10	35,149
	계	14	37,402
바이오 장비 및 기기	6000) 기타 바이오장비 및 기기	7	16,651
	6010) 유전자/단백질/펩타이드 분석·합성·생	1	979
	6020) 세포분석·배양장비	1	275
	6030) 다기능 및 기타분석기기	5	46,046
	계	14	63,951
바이오 자원	7000) 기타 바이오자원	1	91
	7010) 종자 및 묘목	2	24,127
	7030) 실험동물	1	330
	계	4	24,549
바이오 서비스	8010) 바이오위탁생산·대행서비스	2	294
	8020) 바이오분석·진단서비스	1	4
	계	3	298

표 6 시도별 바이오산업 현황 6-1 시도별 바이오산업 인력 현황 (단위: 명)

구분	기업수	응답 기업수	바이오산업 종사자									
			박사		석사		학사		기타		계	
			[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]
전체	993	928	2,864	3	9,214	10	22,466	24	12,503	13	47,047	51
주력업종												
바이오 의약	322	284	1,584	6	4,588	16	9,556	34	5,003	18	20,731	73
바이오 화학·에너지	189	173	329	2	1,234	7	2,898	17	1,656	10	6,117	35
바이오 식품	182	179	335	2	946	5	2,821	16	2,244	13	6,346	35
바이오 환경	73	69	57	1	166	2	785	11	185	3	1,193	17
바이오 의료기기	85	85	207	2	904	11	1,976	23	1,697	20	4,784	56
바이오 장비 및 기기	57	55	59	1	157	3	806	15	419	8	1,441	26
바이오 자원	19	17	35	2	140	8	722	42	175	10	1,072	63
바이오 서비스	66	66	258	4	1,079	16	2,902	44	1,124	17	5,363	81
총 종사자 규모												
1~49명	519	510	692	1	1,528	3	3,488	7	1,200	2	6,908	14
50~299명	218	210	669	3	2,372	11	8,177	39	4,355	21	15,573	74
300~999명	67	61	559	9	1,931	32	3,311	54	2,135	35	7,936	130
1,000명 이상	30	30	551	18	2,487	83	5,127	171	3,263	109	11,428	381
미상	159	117	393	3	896	8	2,363	20	1,550	13	5,202	44
시도별												
서울	217	184	605	3	1,514	8	3,778	21	878	5	6,775	37
부산	15	13	14	1	56	4	134	10	162	12	366	28
인천	24	23	288	13	1,079	47	2,790	121	1,240	54	5,397	235
대구	17	17	14	1	51	3	661	39	685	40	1,411	83
광주	11	11	10	1	17	2	25	2	5	0	57	5
대전	76	73	188	3	465	6	722	10	304	4	1,679	23
울산	9	9	29	3	168	19	669	74	327	36	1,193	133
세종	5	5	14	3	94	19	196	39	67	13	371	74
경기	319	306	996	3	3,165	10	6,036	20	3,912	13	14,109	46
강원	50	45	136	3	487	11	1,181	26	896	20	2,700	60
충북	78	75	321	4	1,354	18	3,804	51	2,054	27	7,533	100
충남	49	49	108	2	346	7	837	17	1,005	21	2,296	47
전북	29	29	41	1	110	4	347	12	378	13	876	30
전남	35	35	29	1	107	3	506	14	165	5	807	23
경북	27	26	46	2	121	5	393	15	245	9	805	31
경남	23	20	16	1	56	3	279	14	81	4	432	22
제주	9	8	9	1	24	3	108	14	99	12	240	30

구분	기업수	응답 기업수	연구직									
			박사		석사		학사		기타		계	
			[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]
전체	993	928	2,363	3	6,684	7	5,056	5	785	1	14,888	16
주력업종												
바이오 의약	322	284	1,248	4	3,422	12	1,836	6	512	2	7,018	25
바이오 화학·에너지	189	173	294	2	1,007	6	635	4	70	0	2,006	12
바이오 식품	182	179	303	2	725	4	492	3	84	0	1,604	9
바이오 환경	73	69	54	1	133	2	205	3	9	0	401	6
바이오 의료기기	85	85	163	2	582	7	461	5	8	0	1,214	14
바이오 장비 및 기기	57	55	50	1	108	2	163	3	12	0	333	6
바이오 자원	19	17	35	2	75	4	137	8	2	0	249	15
바이오 서비스	66	66	216	3	632	10	1,127	17	88	1	2,063	31
총 종사자 규모												
1~49명	519	510	649	1	1,279	3	1,099	2	12	0	3,039	6
50~299명	218	210	595	3	1,716	8	1,958	9	184	1	4,453	21
300~999명	67	61	406	7	1,188	19	819	13	85	1	2,498	41
1,000명 이상	30	30	481	16	1,910	64	786	26	415	14	3,592	120
미상	159	117	232	2	591	5	394	3	89	1	1,306	11
시도별												
서울	217	184	413	2	1,077	6	1,230	7	57	0	2,777	15
부산	15	13	12	1	45	3	16	1	1	0	74	6
인천	24	23	216	9	672	29	382	17	25	1	1,295	56
대구	17	17	10	1	37	2	95	6	38	2	180	11
광주	11	11	8	1	11	1	8	1	0	0	27	2
대전	76	73	170	2	380	5	198	3	19	0	767	11
울산	9	9	25	3	112	12	63	7	27	3	227	25
세종	5	5	12	2	88	18	45	9	13	3	158	32
경기	319	306	932	3	2,464	8	1,671	5	462	2	5,529	18
강원	50	45	100	2	302	7	220	5	10	0	632	14
충북	78	75	257	3	932	12	636	8	88	1	1,913	26
충남	49	49	85	2	254	5	156	3	8	0	503	10
전북	29	29	37	1	72	2	73	3	20	1	202	7
전남	35	35	22	1	82	2	113	3	5	0	222	6
경북	27	26	40	2	94	4	80	3	12	0	226	9
경남	23	20	16	1	44	2	44	2	0	0	104	5
제주	9	8	8	1	18	2	26	3	0	0	52	7

구분	기업수	응답 기업수	생산직									
			박사		석사		학사		기타		계	
			[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]
전체	993	928	58	0	833	1	6,299	7	9,287	10	16,477	18
주력업종												
바이오 의약	322	284	34	0	425	1	3,122	11	3,440	12	7,021	25
바이오 화학·에너지	189	173	6	0	55	0	655	4	1,323	8	2,039	12
바이오 식품	182	179	5	0	55	0	911	5	1,664	9	2,635	15
바이오 환경	73	69	1	0	9	0	225	3	145	2	380	6
바이오 의료기기	85	85	1	0	55	1	359	4	1,380	16	1,795	21
바이오 장비 및 기기	57	55	3	0	18	0	108	2	235	4	364	7
바이오 자원	19	17	0	0	2	0	52	3	135	8	189	11
바이오 서비스	66	66	8	0	214	3	867	13	965	15	2,054	31
총 종사자 규모												
1~49명	519	510	4	0	63	0	613	1	901	2	1,581	3
50~299명	218	210	13	0	165	1	1,922	9	3,106	15	5,206	25
300~999명	67	61	9	0	206	3	775	13	1,793	29	2,783	46
1,000명 이상	30	30	24	1	320	11	2,466	82	2,426	81	5,236	175
미상	159	117	8	0	79	1	523	4	1,061	9	1,671	14
시도별												
서울	217	184	3	0	77	0	513	3	548	3	1,141	6
부산	15	13	1	0	1	0	14	1	135	10	151	12
인천	24	23	8	0	206	9	1,697	74	1,129	49	3,040	132
대구	17	17	1	0	6	0	156	9	365	21	528	31
광주	11	11	0	0	0	0	4	0	1	0	5	0
대전	76	73	3	0	38	1	165	2	208	3	414	6
울산	9	9	2	0	22	2	152	17	241	27	417	46
세종	5	5	0	0	2	0	108	22	54	11	164	33
경기	319	306	14	0	215	1	1,203	4	2,632	9	4,064	13
강원	50	45	0	0	39	1	338	8	777	17	1,154	26
충북	78	75	21	0	198	3	1,177	16	1,623	22	3,019	40
충남	49	49	1	0	8	0	159	3	789	16	957	20
전북	29	29	2	0	6	0	153	5	307	11	468	16
전남	35	35	1	0	2	0	160	5	140	4	303	9
경북	27	26	1	0	10	0	149	6	195	8	355	14
경남	23	20	0	0	2	0	127	6	75	4		

표 6 시도별 바이오산업 현황 6-2 시도별 바이오산업 투자 현황 (단위: 백만 원)

구분	기업수	응답 기업수	2018년												
			기업 연구개발비		기업 시설투자비		기업 전체투자비		바이오 연구개발비		바이오 시설투자비		바이오 전체투자비		
			[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	
전체	993	897	5,664,586	6,315	993,223	1,107	6,657,809	7,422	1,640,593	1,829	703,342	784	2,343,935	2,613	
주력업종	바이오 의약	322	287	1,779,378	6,200	501,433	1,747	2,280,811	7,947	1,161,356	4,047	318,145	1,109	1,479,501	5,155
	바이오 화학·에너지	189	169	3,296,203	19,504	128,876	763	3,425,079	20,267	166,746	987	69,613	412	236,359	1,399
	바이오 식품	182	171	320,229	1,873	115,397	675	435,626	2,548	126,992	743	81,386	476	208,378	1,219
	바이오 환경	73	64	32,961	515	13,579	212	46,540	727	12,569	196	8,990	140	21,559	337
	바이오 의료기기	85	81	92,107	1,137	82,710	1,021	174,817	2,158	87,802	1,084	76,005	938	163,807	2,022
	바이오 장비 및 기기	57	46	49,334	1,072	701	15	50,035	1,088	10,445	227	436	9	10,881	237
	바이오 자원	19	17	24,864	1,463	1,898	112	26,762	1,574	10,244	603	1,847	109	12,091	711
	바이오 서비스	66	62	69,510	1,121	148,629	2,397	218,139	3,518	64,439	1,039	146,920	2,370	211,359	3,409
	총 종사자 규모	1~49명	519	493	278,552	565	94,192	191	372,744	756	243,911	495	83,059	168	326,970
50~299명		218	205	379,966	1,853	266,862	1,302	646,828	3,155	304,877	1,487	194,558	949	499,435	2,436
300~999명		67	60	619,888	10,331	156,842	2,614	776,730	12,946	312,693	5,212	97,867	1,631	410,560	6,843
1,000명 이상		30	30	4,139,179	137,973	465,850	15,528	4,605,029	153,501	557,988	18,600	319,704	10,657	877,692	29,256
미상		159	109	247,001	2,266	9,477	87	256,478	2,353	221,124	2,029	8,154	75	229,278	2,103
시도별	서울	217	182	364,842	2,005	130,853	719	495,695	2,724	186,034	1,022	72,847	400	258,881	1,422
	부산	15	14	6,363	455	921	66	7,284	520	6,363	455	795	57	7,158	511
	인천	24	22	277,479	12,613	195,849	8,902	473,328	21,515	248,088	11,277	195,519	8,887	443,607	20,164
	대구	17	17	89,683	5,275	10,911	642	100,594	5,917	4,863	286	7,571	445	12,434	731
	광주	11	11	889	81	170	15	1,059	96	659	60	135	12	794	72
	대전	76	74	307,582	4,157	136,028	1,838	443,610	5,995	69,772	943	93,877	1,269	163,649	2,211
	울산	9	9	56,963	6,329	28,085	3,121	85,048	9,450	33,999	3,778	23,324	2,592	57,323	6,369
	세종	5	5	33,122	6,624	25,939	5,188	59,061	11,812	30,422	6,084	13,803	2,761	44,225	8,845
	경기	319	291	3,919,692	13,470	259,285	891	4,178,977	14,361	618,083	2,124	128,496	442	746,579	2,566
	강원	50	44	69,499	1,580	58,752	1,335	128,251	2,915	57,824	1,314	43,597	991	101,421	2,305
	충북	78	69	356,193	5,162	109,499	1,587	465,692	6,749	288,346	4,179	98,176	1,423	386,522	5,602
	충남	49	45	86,301	1,918	13,229	294	99,530	2,212	24,181	537	5,751	128	29,932	665
	전북	29	28	36,128	1,290	4,932	176	41,060	1,466	15,247	545	1,599	57	16,846	602
	전남	35	33	30,992	939	5,631	171	36,623	1,110	29,912	906	5,511	167	35,423	1,073
	경북	27	26	18,097	696	7,026	270	25,123	966	16,453	633	6,313	243	22,766	876
	경남	23	20	6,651	333	1,020	51	7,671	384	6,237	312	935	47	7,172	359
	제주	9	7	4,110	587	5,093	728	9,203	1,315	4,110	587	5,093	728	9,203	1,315

표 6 시도별 바이오산업 현황 6-3A 시도별 바이오산업 국내 판매 및 수출 규모 (단위: 백만 원)

구분	응답기업수(중복)	국내판매액	수출액	계	
		[합계]	[합계]		
전체	1,060	5,295,539	5,180,857	10,476,395	
시도별	서울	157	380,752	140,900	521,652
	부산	10	5,412	0	5,412
	인천	15	44,433	1,626,214	1,670,647
	대구	29	51,223	45,439	96,662
	광주	6	1,678	0	1,678
	대전	85	115,966	15,136	131,102
	울산	10	654,466	21,633	676,099
	세종	3	21,910	220	22,130
	경기	314	1,795,589	2,396,271	4,191,861
	강원	69	168,462	256,874	425,336
	충북	123	1,190,494	586,608	1,777,103
	충남	68	131,268	8,773	140,040
	전북	48	210,771	38,062	248,833
	전남	44	233,301	9,237	242,538
	경북	31	211,631	18,251	229,882
	경남	37	64,882	11,734	76,616
	제주	11	13,300	5,506	18,806
	매출발생 산업부문	바이오 의약	220	1,646,354	2,065,802
바이오 화학·에너지		216	1,612,706	105,136	1,717,842
바이오 식품		265	1,243,645	1,854,913	3,098,558
바이오 환경		53	53,563	1,645	55,208
바이오 의료기기		114	162,224	464,593	626,817
바이오 장비 및 기기		55	45,800	33,888	79,688
바이오 자원		13	153,195	23,540	176,736
바이오 서비스	124	378,052	631,341	1,009,393	
서울	바이오 의약	31	69,680	1,955	71,635
	바이오 화학·에너지	24	25,709	925	26,634
	바이오 식품	14	14,957	84	15,041
	바이오 환경	3	7,850	0	7,850
	바이오 의료기기	17	28,469	53,928	82,397
	바이오 장비 및 기기	7	5,360	165	5,525
	바이오 자원	2	2,827	1	2,828
바이오 서비스	59	225,900	83,842	309,742	
부산	바이오 화학·에너지	4	2,591	0	2,591
	바이오 식품	5	2,771	0	2,771
	바이오 환경	1	50	0	50
인천	바이오 의약	8	1,500	1,088,749	1,090,249
	바이오 화학·에너지	2	4,933	229	5,162
	바이오 환경	1	10	0	10
바이오 서비스	4	37,990	537,236	575,226	
대구	바이오 의약	10	45,075	44,244	89,319
	바이오 화학·에너지	4	628	238	866
	바이오 식품	3	907	0	907
	바이오 환경	3	3,921	0	3,921
	바이오 의료기기	5	410	957	1,367
	바이오 장비 및 기기	2	182	0	182
바이오 서비스	2	100	0	100	
광주	바이오 화학·에너지	1	600	0	600
	바이오 환경	2	663	0	663
	바이오 의료기기	1	258	0	258
	바이오 자원	1	50	0	50
바이오 서비스	1	107	0	107	
대전	바이오 의약	5	28,022	5,078	33,100
	바이오 화학·에너지	31	68,522	7,212	75,734
	바이오 식품	19	4,412	902	5,314
	바이오 환경	2	3,965	0	3,965
	바이오 의료기기	12	2,531	285	2,816
	바이오 장비 및 기기	9	5,449	1,650	7,099
	바이오 자원	2	878	0	878
	바이오 서비스	5	2,187	7	2,194
울산	바이오 의약	2	41,900	16,505	58,405
	바이오 화학·에너지	4	606,323	5,128	611,451
	바이오 환경	3	5,983	0	5,983
	바이오 장비 및 기기	1	260	0	260

구분	응답기업수(중복)	국내판매액	수출액	계
		[합계]	[합계]	[합계]
전체	1,060	5,295,539	5,180,857	10,476,395
세종	바이오 화학-에너지 1 바이오 식품 1 바이오 장비 및 기기 1	20,000 1,210 700	0 220 0	20,000 1,430 700
경기	바이오 의약 71 바이오 화학-에너지 49 바이오 식품 64 바이오 환경 17 바이오 의료기기 44 바이오 장비 및 기기 27 바이오 자원 3 바이오 서비스 39	227,356 535,524 755,589 20,900 64,004 24,508 85,894 81,814	241,452 63,368 1,805,139 348 241,090 29,427 12,677 2,772	468,808 598,892 2,560,728 21,248 305,094 53,935 98,571 84,586
강원	바이오 의약 22 바이오 화학-에너지 8 바이오 식품 15 바이오 환경 4 바이오 의료기기 15 바이오 장비 및 기기 2 바이오 서비스 3	83,007 2,043 37,634 800 42,340 256 2,382	106,382 412 6,662 0 142,797 622 0	189,389 2,455 44,296 800 185,137 878 2,382
충북	바이오 의약 40 바이오 화학-에너지 16 바이오 식품 46 바이오 환경 1 바이오 의료기기 12 바이오 장비 및 기기 1 바이오 자원 2 바이오 서비스 5	941,819 28,069 170,865 365 11,303 3,500 9,529 25,044	544,858 20,970 5,751 0 4,814 171 2,661 7,384	1,486,677 49,039 176,616 365 16,117 3,671 12,190 32,428
충남	바이오 의약 16 바이오 화학-에너지 10 바이오 식품 32 바이오 환경 1 바이오 의료기기 3 바이오 장비 및 기기 5 바이오 자원 1	38,326 4,723 38,477 200 857 5,585 43,100	1,557 0 5,354 0 9 1,853 0	39,883 4,723 43,831 200 866 7,438 43,100
전북	바이오 의약 1 바이오 화학-에너지 13 바이오 식품 23 바이오 환경 5 바이오 의료기기 2 바이오 자원 1 바이오 서비스 3	17 53,623 145,866 860 9,546 109 750	0 194 16,272 0 19,713 1,784 99	17 53,817 162,138 860 29,259 1,893 849
전남	바이오 의약 1 바이오 화학-에너지 22 바이오 식품 10 바이오 환경 8 바이오 자원 1 바이오 서비스 2	1,100 209,655 3,122 7,246 10,808 1,370	0 1,477 55 1,286 6,418 0	1,100 211,132 3,177 8,532 17,226 1,370
경북	바이오 의약 9 바이오 화학-에너지 9 바이오 식품 9 바이오 환경 1 바이오 의료기기 2 바이오 서비스 1	163,215 9,082 36,770 350 1,806 408	9,343 1,507 6,884 11 505 0	172,558 10,589 43,654 361 2,311 408
경남	바이오 의약 3 바이오 화학-에너지 17 바이오 식품 15 바이오 환경 1 바이오 의료기기 1	3,436 39,891 20,455 400 700	5,680 3,361 2,197 0 495	9,116 43,252 22,652 400 1,195
제주	바이오 의약 1 바이오 화학-에너지 1 바이오 식품 9	1,900 790 10,610	0 114 5,391	1,900 904 16,001

표 6 시도별 바이오산업 현황 6-3B 시도별 바이오산업 수입 규모 (단위: 백만 원)

구분	응답기업수(중복)	계
		[합계]
전체	265	1,705,341
시도별		
서울	161	1,386,122
부산	1	1,650
인천	5	2,610
대구	1	175
광주	0	-
대전	11	1,536
울산	2	467
세종	1	99
경기	43	87,867
강원	7	24,162
충북	17	132,688
충남	4	6,338
전북	3	65
전남	2	18,442
경북	4	3,857
경남	3	39,264
제주	0	-
수입진행 산업부문		
바이오 의약	172	1,411,893
바이오 화학-에너지	29	119,038
바이오 식품	27	48,013
바이오 환경	2	197
바이오 의료기기	14	37,402
바이오 장비 및 기기	14	63,951
바이오 자원	4	24,549
바이오 서비스	3	298
서울		
바이오 의약	141	1,228,426
바이오 화학-에너지	7	61,736
바이오 식품	3	16,064
바이오 의료기기	6	34,536
바이오 장비 및 기기	4	45,358
부산		
바이오 화학-에너지	1	1,650
인천		
바이오 의약	2	1,981
바이오 화학-에너지	1	220
바이오 장비 및 기기	1	171
바이오 서비스	1	239
대구		
바이오 식품	1	175
대전		
바이오 의약	1	91
바이오 화학-에너지	5	56
바이오 식품	3	747
바이오 장비 및 기기	2	641
대구		
바이오 화학-에너지	1	458
바이오 환경	1	9
세종		
바이오 장비 및 기기	1	99
경기		
바이오 의약	13	37,290
바이오 화학-에너지	5	21,630
바이오 식품	9	9,318
바이오 환경	1	188
바이오 의료기기	6	1,370
바이오 장비 및 기기	6	17,682
바이오 자원	1	330
바이오 서비스	2	59
강원		
바이오 의약	2	15,808
바이오 화학-에너지	1	9
바이오 식품	3	7,170
바이오 의료기기	1	1,176
충북		
바이오 의약	7	111,840
바이오 화학-에너지	2	496
바이오 식품	5	14,163
바이오 의료기기	1	320
바이오 자원	2	5,868

구분		응답기업수[중복]	계 [합계]
전체		265	1,705,341
충남	바이오 의약	2	6,017
	바이오 식품	2	320
전북	바이오 화학·에너지	2	10
	바이오 식품	1	55
전남	바이오 화학·에너지	1	91
	바이오 자원	1	18,351
경북	바이오 의약	3	2,438
	바이오 화학·에너지	1	1,418
경남	바이오 의약	1	8,001
	바이오 화학·에너지	2	31,263

부록 1 분류체계 해설

2018년 기준
국내 바이오산업 실태조사

Biopharmaceutical Industry
 Biochemical Industry
 Biofood Industry
 Bioenvironmental Industry
 Bioelectronics Industry
 Bioprocess and equipment Industry
 Bioenergy and bioresource Industry
 Bioassay, bioinformatics and R&D service Industry

01 바이오산업 분류체계

1. 바이오의약산업 Biopharmaceutical industry

생명공학기술을 연구개발 또는 생산 과정에 이용하여 인간 또는 동물의 각종 질병을 진단, 예방, 치료하는데 사용되는 의약품 및 의료용품을 제조하는 산업 활동으로 다음과 같은 제품을 제조하는 산업[의료기기 및 진단기기는 제외]

1010 바이오항생제(Bio-antibiotics)

인체의 외부 및 내부 감염 치료를 목적으로 미생물을 이용하여 만들어진 물질로서 다른 미생물의 성장 및 증식을 억제하거나 사멸시키는 기초물질 및 관련 의약품

제외 화학공정으로만 합성된 항생제 원료, 중간체 및 완제품 동물용 바이오의약품

1020 바이오저분자량의약품(Biologically manufactured low molecular medicine)

발효, 세포배양 등 바이오 공정으로 제조된 저분자량(분자량 5000 이하)의 기초물질 및 의약품

1030 백신(Vaccines)

감염증이나 특정 질환의 예방 또는 치료를 목적으로 인공적인 면역반응을 유도하기 위하여 쓰이는 항원

제외 유전자 백신 및 동물용 백신

1040 호르몬제(Hormones)

특수한 질환의 치료에 사용하는 호르몬 및 그것의 변형체, 또는 유사체를 근간으로 하는 기초물질 및 관련 의약품

포함 성장인자

1050 치료용 항체 및 사이토카인제제(Therapeutic antibodies and cytokines)

암, 바이러스 감염, 면역질환 등의 치료 목적으로 생체면역 활동을 조절하는데 사용되는 치료용 항체 및 사이토카인 의약품

1060 혈액제제(Hemotherapeutics)

환자의 병증(혈액단백질 부족에 의한 증세 등)을 치료하기 위하여 혈액에서 분리한 혈액 단백질 또는 생명공학적으로 생산한 물질 및 관련 의약품

1070 세포기반치료제(Cell-based therapeutics)

인체의 세포, 조직, 기관 혹은 그들의 구조와 기능을 수복, 변형, 재생시키기 위하여 치료목적으로 인체 내에 영구적으로 이식하기 위해 인공적으로 가공한 세포 또는 그 세포를 구성성분으로 이루어진 모든 제품

포함 세포치료제 및 복제장기

제외 공여자로부터 적출한 다음 즉시 이식하거나 즉시 보존 후 수혜자에게 이식하는 세포 및 조직은행제품

1080 유전자의약품(Gene therapeutics)

유전질환, 암, 후천성면역결핍증, 감염성 질환 및 기타 생명을 위협하거나 심각한 장애를 초래하는 질환을 치료, 질환으로서의 진행을 억제, 질환의 치료 또는 예방 면역을 위해 해당 유전자를 환자의 체내에 도입하는 의약품

포함 디엔에이(DNA) 백신

비고 유전자를 환자 내로 도입하는 형태는 네이키드 디엔에이(naked DNA), 네이키드 알엔에이(naked RNA), 각종 바이러스 전달체, 성체 유래동종(allogenic) 줄기세포로 분류

1090 바이오진단시약(Biological diagnostic products)

환자 질환의 실태를 진단하는 목적으로 체내에 투여하는 바이오소재의 진단의약품

제외 체외진단용으로 사용되는 진단키트류(의료기기)

연구·실험용으로 병행 사용되는 시약

1100 효소 및 생균의약품(Enzyme and live bacteria medicine)

위장관계 질병의 증상 완화나 예방을 목적으로 복용하는 효소 및 생균의약품

1110 바이오소재 의약품(Biomaterial-based medicine)

질환의 치료, 증상 완화, 예방을 위하여 유전자 재조합 등의 바이오 공정이나 추출 공정 등으로 제조한 생체 유래 소재를 원료나 유효성분으로 하는 의약품

포함 태반의약품 및 히알루론산 제품

1120 동물용 바이오의약품(Veterinary biopharmaceuticals)

동물 질병의 진단, 예방 및 치료를 위하여 발효나 세포배양 등의 바이오 공정을 활용하여 제조되는 의약품

포함 동물용 백신 및 동물용 생균의약품

제외 사료첨가제

1000 기타 바이오의약품(Other biopharmaceuticals)

위에 분류되지 않은 원료 및 중간체 등을 포함한 기타 바이오의약품

2. 바이오화학·에너지산업 Biochemical and bioenergy industry

생물체로부터의 분리정제기술 혹은 생명공학기술을 연구개발 또는 생산 과정에 이용하여 화합물을 제조 및 수입, 연구개발하거나 에너지를 획득하는 산업[의약적 이용이 추가 되는 제품은 제외]

2010 바이오고분자(Biopolymers)

단백질, 핵산, 다당류 등 생체고분자(biomolecule)를 구성 성분으로 하는 고분자 물질과 생체 적합성 고분자(Biocompatible polymer), 생분해성수지(기능성포장재 등), 바이오매스를 이용한 바이오플라스틱(bioplastics)

제외 세포치료제 및 유전자약품

2020 산업용 효소 및 시약류(Industrial enzymes and reagents)

산업적 이용가치가 있는 생물체의 효소 추출이나 생명공학기술을 이용하여 제작된 효소 및 그 외 산업용 시약류

2030 연구·실험용 효소 및 시약류(Enzymes and reagents for research)

시약, 완충용액, 중합효소, 시약 키트, DNA vector 및 유전자발현시스템

2040 바이오 화장품 및 생활화학제품(Biocosmetics and home & personal care chemicals)

비누, 세제 및 기능성 화장품 등 생활용품

2050 바이오농약 및 비료(Biological agrochemicals and fertilizers)

작물의 성장을 저해하는 잡초, 해충, 또는 미생물을 구제·방제할 목적으로 사용되는 미생물제제 혹은 토양 중에 영양분을 풍부하게 하여 농작물의 성장을 촉진하는 생물학적 제제

제외 미생물제제나 생물학적 제제가 아닌 생물공정을 이용한 농약 및 비료는 2000) 기타 생물화학·에너지제품

2060 바이오연료(Biofuel)

바이오디젤이나 바이오에탄올 등 바이오매스(biomass)로부터 화학적·생물학적 전환공정을 거쳐 생산되는 대체 연료물질

2000 기타 바이오화학·에너지제품(Other biochemicals and bioenergy)

위에 분류되지 않은 기타 바이오화학제품(고분자 단량체, 용제, 바이오가스 등 포함)

비고 개발서비스는 바이오서비스산업에 해당

3. 바이오식품산업 Biofood industry

생물체로부터의 분리정제기술 혹은 생명공학기술을 연구개발 또는 생산 과정에 이용하여 각종 음식료품 및 동물 사료, 동식물성 유지 등을 제조하는 산업 활동으로 다음과 같은 제품을 제조하는 산업[의약적 이용이 추가 되는 제품은 제외]

3010 건강기능식품(Functional health foods)

인체에 유용한 기능성을 가진 원료나 성분을 사용하고 생명공학기술을 이용한 제품(「건강기능식품에 관한 법률」에 따라 식품의약품안전처장이 기능성이 있다고 인정한 식품으로 한정)

3020 식품용 미생물 및 효소(Food-grade microorganisms & enzymes)

요구르트, 치즈 등의 유가공 제품 및 막걸리, 된장, 청국장 등의 전통발효식품의 제조를 위하여 공급되는 미생물 및 효소(bio-catalyst) 제품

제외 건강기능식품

3030 식품첨가물(Food additives)

조미제, 식품보존제, 뉴클레오타이드, 펩타이드, 지질 등 식품 첨가용 물질(전분, 유기산 및 기능성 당 등 포함)

제외 건강기능식품

3040 발효식품(Fermented foods)

장류, 주류, 채소절임식품류, 축산발효식품 등 발효 공정을 거친 제품

제외 건강기능식품

3050 사료첨가제(Feed additives)

각종 동물사육용 또는 어류 양식용 사료 첨가제, 영양물질 및 사료

제외 사료원료(단미사료)
생균제를 포함한 동물약품은 1120) 동물용 바이오의약품

3000 기타 바이오식품(Other biofoods)

위에 분류되지 않은 기타 바이오식품(위에 분류되지 않은 원료 및 중간체 등 포함)

4. 바이오환경산업 Bioenvironmental industry

생물체에서 유래된 물질, 혹은 생명공학기술을 연구개발 또는 생산 과정에 이용하여 환경정화, 환경복원, 환경오염 저감 및 방지 목적의 물질이나 시스템을 제조하거나 이를 이용한 오염진단 및 측정서비스, 시설을 건설하는 활동으로 다음과 같은 제품이나 서비스를 제공하는 산업

4010 환경처리용 생물제제 및 시스템(Biological treatment agents and systems)

환경정화, 환경오염 저감 및 방지, 복원을 목적으로 한 생물 처리제(미생물, 식물, 동물 등), 제품 판매에 따른 시공 및 설치 서비스 포함

4020 생물 고정화 소재 및 설비(Materials and equipments for bio immobilization)

환경정화(폐수처리, 폐기물처리, 악취/VOC처리 등)를 목적으로 한 생물체 또는 생물체 유래물질의 고정화소재, 설비·설치 및 서비스 포함

4030 환경처리, 자원재활용 제제 및 시스템

(Bioenvironmental agents and systems for treatments and recycle)

폐기물처리, 폐수처리, 대기오염처리(악취/VOC 처리 포함), 환경복원, 자원재활용 등 목적의 장치, 시스템, 제품 판매에 따른 시공 및 설치 서비스 포함

제외 4010) 환경처리용 생물제제 및 시스템
4020) 생물 고정화 소재 및 설비

4040 환경오염 측정기구 및 진단, 서비스

(Measuring apparatus and service for environmental pollution and assessment)

수질, 토양오염도, 대기오염도 등을 측정할 수 있는 바이오기반의 소재, 설비, 이를 이용한 오염진단 및 오염도 측정·평가 서비스

제외 바이오센서

4000 기타 바이오환경제품 및 서비스

(Other bioenvironmental productions and services)

위에 분류되지 않은 원료, 중간체 등을 포함한 및 관련 서비스(컨설팅)

5. 바이오의료기기산업 Bioinstrument and bioequipment industry

바이오, 나노 및 전자기술과 생명공학기술을 연구개발 또는 생산과정에 이용하여 의료 및 기기 분석 목적의 부품소재, 기기를 제조 및 수입하는 산업

5010 바이오센서(Biosensors)

생물학적 요소를 이용하거나 또는 생물학적 요소를 모방하여 인식 가능한 유용한 신호로 변환시키는 소자, 재료 및 시스템

5020 체외진단(In-vitro diagnostics)

인체에서 유래하는 검체에서 목적으로 하는 물질을 분석하는 진단기기/장비, 진단 시약 및 소모품

5030 바이오센서/마커 장착 의료기기(Medical devices using biosensors and/or biomarkers)

바이오마커를 이용한 조영제 등 소재 및 이를 활용한 영상진단기기 시스템

포함 바이오마커, 바이오센서를 활용한 의료기기

5000 기타 바이오의료기기(Other biomedical equipment)

위에 분류되지 않는 기타 바이오의료 부품 및 소재

6. 바이오장비 및 기기산업 Bioprocess and equipment industry

생물체에서 유래된 물질, 혹은 생명공학기술이 포함된 연구개발 및 산업적 응용을 목적으로 활용되는 장비 및 기기, 공정용 부품을 제조 및 수입하는 산업

6010 유전자/단백질/펩타이드 분석·합성·생산 기기

(Gene/protein/peptide analysis, synthesis and manufacturing instruments)

유전자/단백질/펩타이드 분석·합성·생산을 위해 활용되는 기기

포함 종합효소연쇄반응(PCR), 실시간 종합효소연쇄반응 분석기(Real-time PCR) 디엔에이 염기서열 분석기(DNA sequencer), 디엔에이/알엔에이/펩타이드 합성기(DNA/RNA/peptide synthesizer)

6020 세포 분석·배양 장비(Cell analysis and cultivation equipments)

미생물, 곤충, 동물, 식품 등의 세포 분석 및 배양을 위해 활용되는 장비

포함 세포계수기(cell counter), 배양기(incubator), 생물반응기(bioreactor)

6030 다기능 및 기타 분석기기(Multi-functional and other bioanalysis instruments)

위에 분류되지 않은 분석·측정기기 및 다기능 복합기기

포함 분광광도계(spectrophotometer), 플레이트 리더(plate reader), 고속 액체 크로마토그래피(HPLC)

6040 연구 및 생산장비(R&D and manufacturing equipments)

위에 분류되지 않은 생명공학 관련 연구개발 및 산업 전반에 사용되는 연구 및 생산장비

포함 청정 작업대(clean bench), 영상분석기(image analyzer), 여과시스템(filtration system), 동결건조기(freezing dryer)

6050 공정용 부품(Bioprocess equipment parts)

연구 및 생산장비의 주요 성능을 대체하여 활용될 수 있는 부품

포함 일회용 세포배양 용기(disposable bioreactor bag), 혼합용기(mixing bag)

600 기타 바이오장비 및 기기(Other bioinstruments and bioequipments)

분류되지 않은 기타 바이오기기, 부품, 공정소프트웨어

7. 바이오자원산업 Bioresource industry

생물체(미생물, 식품, 동물, 바이러스 등), 이들의 파생물(조직, 세포, 핵산, 단백질, 추출물 등), 인체유래물 혹은 생명공학기술을 기본으로 그들의 기능 및 관련 정보를 활용하여 새로운 기능을 부여한 생물체를 발굴, 재배, 사육하거나 제작 또는 연구개발하는 산업

7010 종자 및 묘목(Seeds and seedlings)

임업, 농업용으로 쓰이는 재래종자와 개량종자, 버섯균주 및 파종 후 초기 성장한 어린 농작물 또는 임목

포함 형질 전환된 종자 및 묘목

7020 유전자변형 생물체(Genetically Modified Organisms for use as food, feed or processing)

생명공학기술을 이용하여 새롭게 조합된 유전물질을 포함하고 있는 형질 전환된 유전자변형 생물체

비고 육지, 해양수산 생물 모두 포함하며 식용, 사료용, 가축용으로 구분

7030 실험동물(Experimental animals)

곤충, 마우스, 랫트 등의 형질전환 동물을 포함한 실험용 동물

7000 기타 바이오자원(Other bioresources)

위에 분류되지 않은 기타 생물체 자원

포함 미생물, 동·식물, 세포주, 바이오매스

8. 바이오서비스산업 Bioservice industry

바이오 및 임상과 관련된 정보 및 지식이 체화된 유무형의 중간재를 생산 활동과정에 집약적으로 활용하여 고부가가치의 서비스를 제공하는 산업

8010 바이오 위탁생산·대행 서비스(bio consignment production & procuration services)

바이오 관련 정보 및 기초지식을 기반으로 고객의 요구에 맞도록 바이오 관련 원료 및 제품을 가공된 형태로 제공·대행하는 서비스

포함 바이오제품(의약품 및 화장품 등), 위탁생산·대행업(CMO 등)

8020 바이오 분석·진단 서비스(bio diagnostic and analytical service)

유전체, 단백질, 대사체 등의 거동, 분비 변화 등을 체계적으로 확인·정량하고, 그 결과를 가지고 다양한 생리·병리적인 상태와 연관지어 총체적으로 분석·제공하는 서비스

8030 임상·비임상 연구개발 서비스(R&D services)

생명공학 지식과 기술을 이용하여 위탁자로부터 계약에 의해 임상 또는 비임상 연구개발(R&D)을 수행하거나 그러한 수행을 지원하는 서비스

포함 임상·비임상시험 수탁기관(CRO 등), 연구개발 용역 및 대행 서비스(신약발굴, 기전연구, 안전성 및 유효성 평가, 인허가 및 인증 등)

8040 기타 연구개발 서비스(other R&D services)

임상·비임상 연구개발 서비스 이외 생명공학 기술과 관련된 제품 개발에 필요한 연구개발을 대행하는 용역형태 서비스

8050 가공 및 처리·보관 서비스(processing treatment & warehousing services)

생물류 및 생물에 적용되는 상품의 취급, 보관, 배송과 관련된 서비스

포함 제대혈 보관 서비스, 인체유래 태반가공, 세포의 배양, 처리 및 가공, 의약품 물류 및 도매, 검체(혈액 및 조직 등) 처리 및 보관

8000 기타 바이오서비스(Other bioservices)

위에 분류되지 않은 바이오서비스산업 및 향후 산업의 중요성과 규모의 증가가 예상되는 관련 신산업군

포함 MRO(병원경영 대행 서비스), 글로벌 의료산업(병원수출 및 의료관광 등), IT 의료융합(원격진료 등)

02 생명공학기술 분류체계

A. 유전공학기술 Genetic engineering

유전자를 조작하거나 이식함으로써 대상 생물체의 유전 형질을 바꾸어 주는 기술

A1. 유전자 조작기술 Gene manipulation

유전자의 동정, 분리, 수식, 재조합, 합성, 증폭, 전달 등 유전자를 직접 다루는 데 사용되는 기술

목록정의

- A101. 유전자 소재 개발기술 Genetic material development
- A102. 유전자 분리기술 Gene separation
- A103. 유전자 클로닝기술 Gene cloning
- A104. 유전자 형질전환기술 Gene transformation
- A105. 유전자 스크리닝기술 Gene screening
- A106. 유전자 돌연변이기술 Genetic mutation
- A107. 유전자 타게팅기술 Gene targeting
- A108. DNA 합성기술 DNA synthesis
- A109. DNA 증폭기술 DNA amplification

A2. 유전자 발현 및 조절기술 Gene expression and regulation

유전자 정보의 복제, 전사, 번역 등에 관여하여 유전정보의 발현방식, 발현정도나 발현속도를 변화시키는 데 사용되는 기술

목록정의

- A201. 숙주세포 개발기술 Host cell development
- A202. 유전자 과발현기술 Gene overexpression
- A203. 분비 발현기술 Secretory expression
- A204. 유전자 복제 및 전사 조절기술 Gene replication and transcriptional regulation
- A205. 신호전달 분석기술 Signal transduction analysis
- A206. 발암작용기술 Oncogenesis
- A207. 유전자 발현 프로파일 분석기술 Gene expression profile analysis
- A208. 고속 유전자 발현기술 High throughput gene expression
- A209. RNA 간섭기술 RNA interference

A3. 유전자 응용기술 Gene application

유전자를 활용하여 새로운 형태의 분자, 핵, 개체 등을 개발하는 데 사용되는 기술

목록정의

- A301. 유전자 변형 동물 개발기술 Transgenic animals
- A302. 유전자 변형 식물 개발기술 Transgenic plants
- A303. 유전자 변형 미생물 개발기술 Transgenic microorganisms
- A304. 분자진화기술 Molecular evolution
- A305. 유전체 셔플링기술 Genome shuffling

A4. 유전자 치료기술 Gene therapy

질환을 치료하기 위하여 치료 유전자 개발에서부터 인체 내 도입, 체내에서의 발현에 이르는 치료 전 과정 중에 사용되는 기술

목록정의

- A401. 체외 치료기술 Ex vivo therapy
- A402. 유전자 치료 벡터 개발 및 생산기술
Gene therapy vector development and production
- A403. 유전자전달 및 발현 평가기술
Evaluation of gene transfer and expression
- A404. 치료 유전자 개발기술 Therapeutic gene development
- A405. 생식세포 유전자 치료기술 Germline gene therapy
- A406. 유전자치료의 생체 내 모델 개발기술 In vivo model for gene therapy
- A407. 종양 바이러스 치료기술 Oncolytic virus therapy
- A408. RNA 간섭기술 RNA interference
- A409. DNA 백신기술 DNA vaccine

A0. 기타 유전공학기술 Genetic engineering, n.e.s.**B. 단백질공학기술 Protein engineering**

단백질의 구조와 기능을 분석하고 특정 단백질을 설계, 창출하거나 응용하는 기술

B1. 단백질 구조분석기술 Protein structure analysis

단백질 서열, 질량, 평면구조 및 입체구조를 분석하는데 사용되는 기술

목록정의

- B101. 단백질 질량 분석기술 Protein mass spectrometry
- B102. 단백질 서열 분석기술 Protein sequence analysis
- B103. 단백질 입체 구조분석기술 Protein 3D structure analysis
- B104. 고속 구조 결정기술 High throughput structural determination
- B105. 단백질 연관지도 Protein linkage maps
- B106. 단백질 간 상호작용 맵핑기술 Protein-protein interaction mapping

B2. 단백질 기능분석기술 Protein function analysis

단백질의 안정성, 인식, 반응 등 단백질의 기능을 분석하는데 사용되는 기술

목록정의

- B201. 단백질 안정성 분석기술 Protein stability analysis
- B202. 단백질 접힘 분석기술 Protein folding analysis
- B203. 단백질 인식 분석기술 Protein recognition mechanism analysis
- B204. 단백질 반응 분석기술 Protein reaction analysis
- B205. 저해물질 스크리닝 및 개발기술 Inhibitor screening and development
- B206. 단백질 연관지도 분석기술 Protein linkage map analysis
- B207. 단백질간 상호작용 맵핑기술 Protein-protein interaction mapping

B3. 복합 단백질공학기술 Complex protein engineering

단백질 수식, 항체 및 수용체의 조작, 단백질의 설계 등에 사용되는 기술

목록정의

- B301. 항체공학기술 Antibody engineering
- B302. 단백질 수식기술 Protein modification
- B303. 수용체 공학기술 Receptor engineering
- B304. 단백질 설계기술 Protein design
- B305. 복합 단백질 형성기술 Complex protein formation

B4. 펩타이드 공학기술 Peptide engineering

펩타이드의 합성, 정제, 설계, 구조 및 기능분석 등에 사용되는 기술

목록정의

- B401. 펩타이드 합성 및 정제기술 Peptide synthesis and purification
- B402. 펩타이드 설계기술 Peptide design
- B403. 펩타이드 구조 기능분석기술 Peptide structure and function analysis
- B404. 활성 펩타이드 이용기술 Activated peptide utilization
- B405. 다차원 펩타이드 분리기술 Multidimensional peptide separation

B5. 단백질 응용기술 Protein application

단백질을 활용하여 효소나 조합 생촉매들을 개발하거나 이용하는 데 사용되는 기술

목록정의

- B501. 신규 효소 및 생촉매 스크리닝기술 Novel enzyme screening
- B502. 인공 효소의 제조 및 이용기술 Artificial enzyme production and utilization
- B503. 단백질 재접힘기술 Protein refolding
- B504. 조합 생촉매 반응기술 Combinatorial biocatalysis
- B505. 효소 치료기술 Enzyme therapy

B0. 기타 단백질공학기술 Protein engineering, n.e.s.**C. 기타 거대분자공학기술 Other macromolecule engineering**

탄수화물, 지질 등의 거대 생체구성물질의 구조와 기능을 분석하고, 이를 변형하거나 활용하여 유용한 소재를 개발하는 기술

C1. 지질공학기술 Lipid engineering

자연에 존재하는 지질을 분리하거나 인공적으로 합성하여 그 구조와 기능을 분석하고 이를 물리적 또는 생물화학적으로 변형, 가공하여 기능성 지질 등의 유용한 소재를 개발하는 기술

목록정의

- C101. 기능성 지질 개발기술 Functional lipid development

C2. 탄수화물공학기술 Carbohydrate engineering

자연에 존재하는 탄수화물을 분리하거나 인공적으로 합성하여 그 구조와 기능을 분석하고 이를 물리적 또는 생물화학적으로 변형, 가공하여 기능성 탄수화물 등의 유용한 소재를 개발하는 기술

목록정의

- C201. 다당류 화학기술 Polysaccharide chemistry
- C202. 네오글리칸기술 Neoglycan technology
- C203. 기능성 탄수화물개발기술 Functional carbohydrate development

C0. 기타 거대분자공학기술 Other macromolecule engineering, n.e.s.

D. 치료용 세포 및 조직 가공기술 Therapeutic cell and tissue engineering

유용한 유전자 형질을 발현할 수 있는 새로운 세포를 만들어 이를 활용하거나 인공생체조직 또는 기관을 제조하여 생체기능의 유지, 향상, 복원에 활용되는 기술

D1. 치료용 세포 활용기술 Therapeutic cell utilization

줄기세포 및 체세포를 생체 내외의 적당한 조건하에서 특정 세포나 조직으로 분화되도록 유도해 손상도 니 조직이나 장기를 치료하는 데 이용하는 기술

목록정의

- D101. 만능줄기세포 활용기술(Pluripotent stem cell utilization)
- D102. 다능줄기세포 활용기술(Multipotent stem cell utilization)
- D103. 전구세포 활용기술(Progenitor cell utilization)
- D104. 치료용 세포 분화유도기술(Therapeutic cell differentiation induction)
- D105. 세포·면역세포기반 이식재의 활용기술(Cell·Immune cell implants utilization)
- D106. 세포외기질 소포체 등 활용기술(Extracellular vesicle utilization)

D2. 생체환경 조성기술 Bioenvironment regulation

세포 또는 조직이 체내 외에서 나타내는 특정 기능을 극대화하기 위하여 생체내의 환경과 유사한 물리, 화학적 환경을 조성하는 기술

목록정의

- D201. 생물학적 및 화학적 생체환경 조성기술 Biological and chemical bioenvironment
- D202. 물리, 기계적 생체환경 모방기술 Physical, mechanical bioenvironment mimics
- D203. 세포, 생체재료 인터페이스기술 Cell and biomaterials interface
- D204. 하이브리드 조직공학기술 Hybrid tissue engineering

D3. 기능성 생체재료 개발기술 Functional biomaterial development

생체내의 세포 및 조직과 상호작용을 통해 특정 목적의 활성을 유도할 수 있도록 구조적, 화학적인 수식에 의해 기능을 부여한 생체적합성 재료의 개발기술

목록정의

- D301. 신규 생체재료 개발기술 New biomaterial development
- D302. 생체 적합성 증진기술 Biocompatibility enhancing technology
- D303. 기능성 지지체 개발기술 Functional supporter development
- D304. 생체 적합성 소재 개발기술 Biocompatibility material development

D4. 세포공학기술 Cell engineering

하이브리드 세포나 재조합 세포 등의 새로운 세포를 만들어 내는 기술과 세포의 분리 및 배양 기술을 포함하는 총체적 세포관련 기술

목록정의

- D401. 세포 검정기술(Cell assays)
- D402. 세포 조작기술(Cell manipulation)
- D403. 세포 전달체기술(Cell carrier)

D5. 조직공학기술 Tissue engineering

세포 또는 조직과 생체적합성 재료를 활용한 인공 생체 조직 또는 기관을 제조하여 생체 기능의 유지, 향상, 복원에 활용하는 기술

목록정의

- D501. 조직 검정기술 Tissue assays
- D502. 조직 마이크로캡슐화기술 Tissue microencapsulation
- D503. 조직 조작기술 Tissue manipulation
- D504. 조직 배양기술 Tissue culture

D0. 기타 세포 및 조직공학기술 Cell and tissue engineering, n.e.s.

E. 시스템생물학기술과 생물정보학기술 System biology and bioinformatics

생물체의 구성요소와 상호작용의 분석 및 통합을 통해 총체적 특성을 연구하는 기술과 생물체 유래 정보를 가공, 처리하여 유용한 정보를 획득·활용하는 기술

E1. 유전체 염기서열 해석기술 Gene sequence analysis

개체의 전체 유전 정보를 염기서열 해독기 등을 사용하여 분석하는 기술

목록정의

- E101. SNP 분석기술 SNP(single nucleotide polymorphism) analysis
- E102. cDNA 라이브러리 구축기술 cDNA library construction
- E103. 유전자 발현 프로파일 분석기술 Gene-expression profile analysis
- E104. DNA칩 개발 및 활용기술 DNA chip development and application
- E105. 고속 대량 스크리닝기술 High throughput screening
- E106. 전장 cDNA 클로닝기술 Full-length cDNA cloning
- E107. 전체 유전체 서열분석관련 기술 Whole genome sequence technology

E2. 기능 유전체학기술 Functional genomics

질병의 진단, 예후 예측과 치료제 개발 등에 필요한 정보를 얻기 위해 유전자 기능을 규명하는 기술

목록정의

- E201. 단백질체 관련 기술 Proteome related technology
- E202. 유전자 기능 네트워크 분석기술 Genetic functional network analysis
- E203. 비교유전체학기술 Comparative genomics
- E204. 약리유전체학기술 Pharmacogenomics
- E205. 독성유전체학기술 Toxicogenomics
- E206. 유전자 타게팅기술 Gene targeting
- E207. 전사체학 관련기술 Transcriptomics
- E208. 유전자형 판정기술 Genotyping
- E209. 일배체형 프로파일링기술 Haplotype profiling
- E210. 유전체 수준에서의 유전자 트래핑기술 Genome-wide gene trapping
- E211. 역유전체학기술 Inverse genomics

E3. 단백질체학기술 Proteomics

세포의 거동 및 유전자 발현을 이해하기 위해 특정 단백질의 구조와 기능 및 단백질 간 상호 작용을 규명하는 기술

목록정의

- E301. 단백질 디스플레이기술 Protein display
- E302. 단백질 정보학기술 Protein informatics
- E303. 세포단백질체학기술 Cellular proteomics
- E304. 질병관련 단백질 발현 프로파일링기술 Disease-related expression profiling
- E305. 약리단백질체학기술 Pharmacoproteomics
- E306. 단백질 칩 개발 및 활용기술 Protein chip development and application

E4. 생물정보학기술 Bioinformatics

생명체로부터 유래된 생물정보를 컴퓨터를 이용해 분석, 처리함에 의해 유용한 정보를 얻어내고 이용하는 기술

목록정의

- E401. 바이오 데이터베이스 구축기술 Biological database construction
- E402. 데이터마이닝 시스템 개발기술 Data mining system development
- E403. 생물 시스템 모델링 및 모사기술 Biological system modeling and simulation
- E404. 염기서열 분석 및 설계기술 Base sequence analysis and design
- E405. 구조/기능 예측기술 Structure/function prediction
- E406. 생물학적 네트워크 분석기술 Biological network analysis

E0. 기타 시스템생물학기술과 생물정보학기술 System biology and bioinformatics, n.e.s.

F. 대사공학기술 Metabolic engineering

대사경로 및 대사조절체계를 분석 변형하여 목적대사산물의 생산을 증대하거나 새로운 대사산물을 생산하는 기술

F1. 대사산물 생산기술 Metabolite production

세포생장에 필수적인 1차 대사산물(핵산, 아미노산, 비타민 등)과 세포생장 후에 생합성되는 2차 대사산물(항생제, 색소 등)을 산업적으로 생산하는 제반 기술

목록정의

- F101. 1차 대사산물 생산기술(아미노산, 유기산, 알코올 등) Primary metabolite production (amino acid, organic acid, alcohol, etc.)
 F102. 2차 대사산물 생산기술(항생제 등) Secondary metabolite production (antibiotics, etc.)
 F103. 기타 생산기술 Production of other bioproducts (nucleic acid, lipid, protein, carbohydrate, etc.)

F2. 대사공학 응용기술 Applications of metabolic engineering

대사경로 및 대사 조절 체계를 분석, 변형, 재설계하여 목적대사산물의 증대, 새로운 대사산물의 생산, 또는 비 자연 물질의 생물학적 분해에 이용하는 기술

목록정의

- F201. 기존에 존재하는 대사산물의 생산증대기술 Enhanced production of existing metabolites
 F202. 기존에 존재하지 않는 신규 대사산물의 생산기술 Production of novel metabolites
 F203. 기질 사용의 최적화기술 Optimizing the substrate utilization
 F204. 비자연물질 분해 제거를 위한 대사경로 디자인기술
 Designing pathways for degradation of xenobiotics
 F205. 미드스트림과 다운스트림 생물공정 향상을 위한 대사 및 세포공학기술
 Engineering of metabolic pathways and cellular system for improving mid and downstream bioprocesses

F3. 대사 및 대사경로의 이해기술 Understanding the metabolism and metabolic pathway

대사흐름, 대사조절체계 및 대사 네트워크를 분석 및 정보화하는 기술

목록정의

- F301. 대사흐름 분석기술 Metabolic flux analysis
 F302. 대사조절 분석기술 Metabolic flux regulation analysis
 F303. 대사 네트워크 분석기술 Metabolic network analysis
 F304. 대사 프로파일링기술 Metabolic profiling
 F305. 아이소토포머 분석기술 Isotopomer analysis

F0. 기타 대사공학기술 Metabolic engineering, n.e.s.

목록정의

- F001. 유전체-전사체-단백질체-대사체-대사 흐름체의 통합기술
 Integration of genome, transcriptome, proteome, metabolome and fluxome
 F002. 인실리코 대사공학기술 In silico metabolic engineering

G. 생물공정기술 Bioprocess

유용한 물질이나 제품을 생산하기 위해 생물체 또는 생물체유래 물질을 이용하는 배양, 생물변환, 회수·정제 등의 공정기술

G1. 발효공학기술 Fermentation engineering

유용물질의 생산을 극대화하기 위해 사용하는 미생물 배양 기술

목록정의

- G101. 미생물 균주개발기술(Microbial strain improvement)
 G102. 미생물 배양공학기술(Microbial fermentation engineering)
 G103. 고농도 세포 배양기술(High cell density culture)
 G104. 조류 세포 배양기술(Algal cell culture engineering)
 G105. 세포 고정화기술(Cell immobilization)

G2. 세포배양공학기술 Cell culture engineering

동식물과 곤충 유래의 세포주를 최적으로 배양하기 위해 사용하는 기술

목록정의

- G201. 동물 세포배양공학기술(Animal cell culture engineering)
 G202. 식물 세포배양공학기술(Plant cell culture engineering)
 G203. 곤충 세포배양공학기술(Insect cell culture engineering)
 G204. 세포주 개발기술(Cell line development)
 G205. 배지 개발 및 최적화기술(Media development and optimization)
 G206. 고정화 세포배양기술(Immobilized cell culture technology)
 G207. 연속배양기술(Continuous/Perfusion cell culture technology)

G3. 생물변환기술 Biotransformation

생물체 유래 촉매를 사용하여 전구체 물질을 다른 유용한 물질로 전환시키는 기술

목록정의

- G301. 효소 반응공학기술 Enzyme reaction engineering
- G302. 효소 안정화기술 Enzyme stabilization
- G303. 효소 고정화기술 Enzyme immobilization
- G304. 카이로기술 Chirotechnology

G4. 생물분리공학기술 Bioseparation engineering

생물공정에 의해 생산된 유용물질을 최적으로 회수/정제하기 위한 기술

목록정의

- G401. 세포파쇄기술(Cell lysis)
- G402. 여과기술 / 막분리기술(Filtration / membrane separation)
- G403. 원심분리기술(Centrifugation)
- G404. 추출기술(Extraction)
- G405. 흡착기술(Adsorption)
- G406. 크로마토그래피기술(Chromatography)
- G407. 침전 / 결정화기술(Precipitation / crystallization)
- G408. 건조기술(Drying)
- G409. 전기영동기술(Electrophoresis)
- G410. 세포분리기술(Cell separation)
- G411. 키랄분리기술(Chiral separation)

G5. 산업화기술 Industrialization

생물체 또는 생물체 유래 물질을 산업 스케일로 생산하기 위해 공정을 설계, 분석, 최적화하거나 관리하는 기술

목록정의

- G501. 스케일업기술(Scale-up technology)
- G502. 생물반응기 설계 및 제작기술(Bioreactor design and fabrication)
- G503. 공정합성기술(Process synthesis)
- G504. 공정검증기술(Process validation)
- G505. 품질보증/품질관리기술(Quality assurance/control)
- G506. 우수약품 제조기술기준(Biopharmaceutical manufacturing technology)
- G507. 공장설계기술(Plant design and economics analysis)
- G508. 공정분석기술(Process analysis technology)

G0. 기타 생물공정기술 Bioprocess, n.e.s.**목록정의**

- G001. 생물용출기술 Bioleaching
- G002. 초저온보존기술 Cryopreservation

H. 생물자원 생산 및 이용기술 Bioresource production and utilization

동식물, 미생물 등의 생물자원을 효율적으로 생산, 보전하고 이로부터 획득된 물질을 분리 또는 가공하여 유용한 제품을 생산하는 기술

H1. 식물자원이용기술 Plant resource utilization technology

식물자원을 효율적으로 생산하기 위한, 유전자원의 보존, 유전자변형, 분자육종, 재배, 병충해 방제, 농산물 가공저장 등과 관련된 기술

목록정의

- H101. 재배 및 육종기술(Cultivation and breeding)
- H102. 유전자 변형 식물개발 및 분자육종기술(Transgenic plant development and molecular breeding)
- H103. 식물 형질전환 분석 및 검출기술(Plant transformation analysis and detection)
- H104. 식물세포 분화기술(Plant cell differentiation)
- H105. 식물 유전자원 분석이용 및 보존기술(Plant gene resources analysis and preservation)
- H106. 병충해 방제기술(Disease and parasite protection)
- H107. 농산물 품질관리 및 저장기술(Farm product quality control and storage)

H2. 동물자원이용기술 Animal resource utilization technology

동물자원의 보존, 육종, 증식과 이의 효율적인 생산을 돕는 관련 제품을 생산하거나 동물자원 생산과정의 부산물을 활용하여 유용한 제품을 생산하는 기술

목록정의

- H201. 동물자원 이용기술(Animal resource utilization)
- H202. 동물육종, 개량 및 증식기술(Animal breeding, development and proliferation)
- H203. 유전자변형 동물개발기술(Transgenic animal development)
- H204. 동물질병 및 인수공통 전염병 관리기술(Animal disease control)
- H205. 실험동물 개발 및 생산기술(Experimental animal development and production)
- H206. 실험동물 관리 및 이용기술(Experimental animal management and utilization)
- H207. 동물사료 생산 이용기술(Animal feed production)
- H208. 동물생체 부산물 재이용기술(Animal byproduct processing technology)
- H209. 동물세포 클로닝기술(Animal cell cloning technology)

H3. 미생물자원이용기술 Microbial resource utilization technology

유용 미생물 자원의 분리, 동정, 관리하거나 이를 이용하여 유용한 물질을 생산하는 기술

목록정의

- H301. 유용물질 생산 미생물 분리 및 동정기술(Screening and identification of microbial resource)
- H302. 난배양성 미생물 분리확보기술(Fastidious microorganism isolation)
- H303. 돌연변이 미생물 이용기술(Mutant microorganism utilization)
- H304. 프로바이오틱 개발 및 이용기술(Probiotic development and utilization)

H4. 곤충자원이용기술 Insect resource utilization technology

곤충생체, 곤충세포, 곤충 관련 미생물 등의 곤충자원을 보존하거나 활용하여 유용한 물질을 생산하는 기술

목록정의

- H401. 곤충 기능 및 소재 이용기술 Functional insect and its material utilization
- H402. 곤충 생체 및 곤충세포 이용기술 Utilization of insect organ and insect cell line
- H403. 곤충자원 활용 및 보존기술 Preservation of insect resource and search for its application
- H404. 곤충관련 미생물 이용기술 Utilization of insect based microorganism

H5. 해양/담수생물기술 Marine/fresh water organism technology

해양생물 또는 담수생물과 관련된 생물자원의 보존, 분리, 육종, 활용을 통하여 유용한 물질을 생산하거나 환경보존에 활용하는 기술

목록정의

- H501. 수생동물 육종 및 개량기술 Aquatic animal breeding and development
- H502. 수중 목장화기술 Aquatic farming
- H503. 우량형질 보존기술 Excellent individual preservation
- H504. 수생 미생물 이용기술 Aquatic microorganism utilization
- H505. 수생 식물의 육종 및 이용기술 Aquatic plant breeding and utilization
- H506. 수생 바이오자원 스크리닝기술 Aquatic organism resources screening
- H507. 수중 환경보존기술 Aquatic environment preservation

H6. 식품공학기술 Food engineering

일반식품 또는 건강기능식품으로 활용 가능한 생물자원의 발굴, 평가, 가공, 포장 등을 통하여 식품 또는 식품소재를 생산하고 관리하는 기술

목록정의

- H601. 식품 가공 및 포장기술 Food processing and packaging
- H602. 기능성 식품소재 생산기술 Functional food material production
- H603. 식품 오염물 검출 및 관리기술 Food pollutant detection and management
- H604. 발효식품 및 효소이용기술 Fermentation foods and enzyme utilization
- H605. 식품품질 및 영양·효능평가기술 Food quality and nutrition evaluation
- H606. 식품첨가물 개발기술 Food additives development

H7. 생물소재화기술 Biomaterializing technology

생물자원으로부터 생물소재를 발굴, 평가하고 분리, 정제, 생촉매 반응, 생체 모방 등의 조작을 거쳐 유용한 소재를 생산하거나 그 기능을 평가하는 기술

목록정의

- H701. 대사활성 증진 생물소재 스크리닝기술 Metabolism enhancing biomaterial screening
- H702. 생물소재 생산 및 이용기술 Biomaterial production and utilization
- H703. 생물소재 기능평가기술 Biomaterial functionality evaluation
- H704. 생물소재 분리 및 정제기술 Biomaterial separation and purification
- H705. 생체 모방기술 Biomimetry
- H706. 고속 대량 분자 스크리닝기술 Molecular high throughput screening

H8. 생물다양성보존기술 Biodiversity conservation

유전자, 생물종, 생태계의 다양성을 보존관리하기 위한 기술

목록정의

- H801. 유전자 다양성 보전 및 관리기술 Genetic diversity preservation and management
- H802. 종 다양성 보전 및 관리기술 Species diversity preservation and management
- H803. 생태계 다양성 보전 및 관리기술 Ecosystem diversity preservation and management
- H804. 초저온보존기술 Cryopreservation

H0. 기타 생물자원 생산 및 이용기술 Bioresource production and utilization, n.e.s.**목록정의**

- H001. 생물생산공학기술 Bioproduct engineering
- H002. 폐쇄생태계 생명유지시스템기술 Life support system for closed environment

I. 환경생명공학 및 바이오에너지기술

Environmental biotechnology and bioenergy technology

오염의 측정, 처리, 복원 등 환경 분야와 바이오에너지 분야에 응용되는 생명공학기술

I1. 청정기술 Clean technology

에너지나 자원의 소비량을 저감할 수 있거나 환경오염물질의 배출을 저감할 수 있는 환경친화적 대체 원료 및 공정을 이용하는 생산 및 관리 기술

목록정의

- I101. 공정관련 청정기술 Process-related clean technology
- I102. 생분해성 소재 생산기술 Biodegradable material production
- I103. 청정 유기용매 개발기술 Bio-based solvent technology

I2. 환경오염제어 및 관리기술 Environmental pollution control and management technology

수질, 대기, 토양 등의 자연환경으로 환경오염물질의 배출을 억제하거나 오염된 자연환경을 복원할 수 있는 저감 및 관리 기술

목록정의

- I201. 대기오염제어 및 처리기술 Air pollution control and treatment
- I202. 수질오염제어 및 처리기술 Water pollution control and treatment
- I203. 토양오염제어 및 복원기술 Soil pollution control and remediation
- I204. 폐기물처리기술 Waste treatment
- I205. 환경오염측정 분석기술 Environmental pollutants measurement and analysis
- I206. 환경계측 및 제어기술 Environmental assessment and control
- I207. 생태계 복원기술 Ecosystem restoration

I3. 바이오에너지기술 Bioenergy technology

바이오매스와 같은 재생 가능한 자원을 이용하여 전기, 연료(액상, 고상, 및 기상), 열, 화학물질, 및 기타 물질들을 포함하는 에너지 관련 산물의 생산 및 이용 기술

목록정의

- I301. 전분질 이용 바이오에탄올 생산기술 Bioethanol production using starch biomass
- I302. 섬유소 이용 바이오에탄올 생산기술 Bioethanol production using lignocellulosic biomass
- I303. 바이오디젤 생산기술 Biodiesel production
- I304. 바이오가스 생산기술 Biogas production
- I305. 바이오수소 생산기술 Biohydrogen production
- I306. 바이오부탄올 생산기술 Biobutanol production

IO. 기타 환경생명공학 및 바이오에너지 기술

Environmental biotechnology and bioenergy technology, n.e.s.

J. 나노바이오기술 Nanobiotechnology

나노기술과 생명공학기술을 융합하여 생물 분자를 나노 크기에서 제어, 응용하는 기술

J1. 나노바이오소자 제작기술 Nano-biodevice fabrication

생물체 또는 생물체 유래물질을 나노 크기에서 제어하여 구성하는 바이오소자 구성 및 생산기술

목록정의

- J101. 나노 DNA 칩 제작기술 Nano-DNA chip fabrication
- J102. 나노 단백질 칩 제작기술 Nano-protein chip fabrication
- J103. 나노 제작기술 Nano chip production and application
- J104. 나노 생물전자소자 제작기술 Nano-bioelectronic device fabrication
- J105. 나노바이오센서 시스템기술 Nano-biosensor system
- J106. 나노바이오액츄에이터 제작기술 Nano-bioactuator fabrication
- J107. 나노바이오신호 분석기술 Nano-biosignal analysis

J2. 나노바이오재료기술 Nanobiomaterial technology

생물체 또는 생물체 유래물질을 생체조절 기능을 갖도록 나노 크기에서 제어, 설계, 가공하여 의학용 및 산업용 재료를 생산하는 기술

목록정의

- J201. 생체 자기조립기술 Biomaterial self-assembly
- J202. 나노바이오칩용 소재 생산기술 Biomaterial production for nanobiochip
- J203. 하이브리드 나노재료 제조기술 Hybrid nanomaterial manufacturing
- J204. 바이오나노입자 제조기술 Bio-nanoparticle manufacturing
- J205. 바이오나노박막형성기술 Bio-nanomaterial thin film fabrication

J3. 나노 약물전달시스템기술 Nano drug delivery system

나노크기에서 입자를 제어하여 약물 방출 속도를 조절하거나 약물을 목표 부위에 효율적으로 전달시키는 기술 및 시스템

목록정의

- J301. 약물전달용 나노소재 개발기술 Nanomaterial for drug delivery
- J302. 나노구조체 제작 및 특성분석기술 Nanostructure manipulation and property analysis
- J303. 나노운반체 제작기술 Nano-carrier manufacturing
- J304. 약물전달용 분자표적 발굴기술 Molecular target discovery

J4. 바이오멤스, 나노랩온어칩기술**BioNEMS(Nanoelectromechanical systems), nano-LOC(lab-on-a-chip)**

나노 크기에서 제어하는 미세 가공 기술을 사용하여 바이오칩을 제작하는 기술과 실험실에서 행해지는 혼합, 반응, 분리, 분석 등 여러 가지 조작들이 구현되도록 바이오칩을 설계, 제작, 생산하는 기술

목록정의

- J401. 나노유체기술 Nano-fluidic
- J402. 나노공정기술 Nano-processing
- J403. 나노리소그래피기술 Nano-lithography
- J404. 표면, 계면제어기술 Surface, interface control
- J405. 나노입자 조작기술 Nanoscale particle manipulation
- J406. 나노유동 가시화 및 진단기술 Nanoflow visualization & diagnosis

J0. 기타 나노바이오기술 Nanobiotechnology, n.e.s.**K. 생물전자공학기술 Bioelectronics engineering**

생물체 또는 생물체 유래물질의 검출기능을 기반으로 한 바이오소자를 구성, 생산, 활용하는 기술

K1. 바이오센서 제작기술 Biosensor fabrication

생물체 또는 생물체 유래물질의 검출기능을 인공적으로 구현하여 특정 물질의 검출 및 정량 분석하는 장치를 설계, 구성, 생산하는 기술

목록정의

- K101. 생체재료 고정화기술 Biomaterial immobilization
- K102. 센서어레이 제작기술 Sensor array fabrication
- K103. 생체분자 인식분석기술 Biomolecule recognition analysis
- K104. 센서시스템 설계기술 Sensor system design
- K105. 신호측정 및 변환기술 Signal detection and transducing
- K106. 원격전송기술 Remote transmission

K2. 생물전자소자 제작기술 Bioelectronic device fabrication

생물체 또는 생물체 유래물질의 전자 전달 및 저장 기능을 인공적으로 구현하여 특정 물질의 검출 또는 정보처리 및 정보저장기능을 갖는 소자의 설계, 구성, 제작하는 기술

목록정의

- K201. 바이오필름 제작기술 Biofilm fabrication
- K202. 소자 제작기술 Device fabrication
- K203. 바이오메모리 제작기술 Biomemory fabrication
- K204. 바이오컴퓨팅기술 Biocomputing

K3. 바이오칩 제작기술 Biochip fabrication

생물체 또는 생물체 유래물질을 고체기판위에 고밀도로 고정화시켜 유전자, 단백질, 세포 등의 기능을 분석하는 칩을 제작하는 기술

목록정의

- K301. DNA 칩 제작 및 활용기술 DNA chip fabrication and application
- K302. 단백질 칩 제작 및 활용기술 Protein chip fabrication and application
- K303. 세포칩 제작 및 활용기술 Cell chip fabrication and application
- K304. 고속 대량 스크리닝기술 High throughput screening
- K305. 어레이 제작기술 Array fabrication
- K306. 바이오데이터마이닝기술 Biodata mining
- K307. 바이오칩용 장비제작기술 Instrument manufacturing for biochip

K4. 미세유체학기술 Microfluidics

바이오칩 및 랩온어칩에서 물질의 채취, 처리, 분리, 운반에 필요로 되는 미세 구조 내의 유체 현상을 규명하는 기술

목록정의

- K401. 플라스틱 미세가공기술 Plastic microfabrication
- K402. 미세유체 수송기술 Microfluidic transport
- K403. 저 레이놀즈수 유동기술 Low Reynolds number flow
- K404. 멀티스케일 유동장 전산모사기술 Multiscale flow simulation
- K405. 미세유동 구동 및 조작기술 Microflow driving & manipulation
- K406. 마이크로/나노입자 조작기술 Micro/nanoscale particle manipulation
- K407. 미세유동 가시화 및 진단기술 Microflow visualization & diagnosis

K0. 기타 생물전자공학기술 Bioelectronics, n.e.s**L. 생물안전성 및 효능평가기술 Biosafety and efficacy evaluation**

생명공학기술 또는 그 기술을 활용한 생산물로부터 유래하는 잠재적 위해성이나 생물학적 효능을 평가하는 기술

L1. 안전성평가기술 Safety evaluation

생명공학기술과 그 생산물들로부터 유래하는 잠재적 위험성의 평가방법과 도구 등과 관련된 기술

목록정의

- L101. 의약, 화장품 안전성평가기술 Medicine, cosmetics safety evaluation
- L102. 식품 및 식품첨가물 안전성평가기술 Food and food additives safety evaluation
- L103. 화학물질 안전성평가기술 Chemical material safety evaluation
- L104. 생물농약 안전성평가기술 Biological agrochemicals safety evaluation
- L105. 미생물 안전성평가기술 Microbiological safety evaluation
- L106. 유전자변형 생물체 안전성평가기술 GMO safety evaluation
- L107. 임상시험기술 Clinical trial
- L108. 독성평가기술 Toxicity evaluation

L2. 안전성관리기술 Safety management

생명공학기술과 그 생산물들로부터 유래하는 잠재적 위험성을 감소시키거나 차단할 수 있는 관리 기술

목록정의

- L201. 안전성관리기술 Safety management
- L202. 식품 위해요소 중점관리기술 HACCP(hazard analysis critical control points)
- L203. 유전자변형 생물체 안전성관리기술 Safety management of GMO

L3. 환경영향평가기술 Environmental assessment

환경에 영향을 미치는 사업계획을 시행하기 전에 자연환경·생활환경 및 사회·경제환경, 문화 등에 미치는 영향을 평가하고 환경영향을 최소화 하거나 회피하기 위한 방법의 수립과 평가 등과 관련된 기술

목록정의

- L301. 자연재해의 환경영향평가기술 Environmental assessment of natural disaster
- L302. 화학물질 환경영향평가기술 Environmental assessment of chemicals
- L303. 방사성물질 환경영향평가기술 Environmental assessment of radioactive materials
- L304. 합성수지 및 석유제품 환경영향평가기술
Environmental assessment of synthetic resins and petroleum products
- L305. 자기장 환경영향평가기술 Environmental assessment of magnetism
- L306. 유전자변형 생물체 평가 및 관리기술 Evaluation and management of GMO
- L307. 생분해성 평가기술 Biodegradability evaluation

L4. 생물재해관리기술 Biohazard management

유독물질, 병원체, 생명공학기술 유래 생물체들의 누출이나 생태계의 인위적인 변화로 인해 인류와 생태계에 중대한 영향을 초래할 수 있는 재해를 예방, 관리, 복원하는 기술

목록정의

- L401. 화학물질 안전관리기술 Safety management of chemicals
- L402. 방사성물질 안전관리기술 Safety management of radioactive materials
- L403. 자연재해에 의한 생물재해관리기술 Biohazard management caused by natural disaster
- L404. 미생물 이용 복원기술 Biological remediation restoration using microorganisms
- L405. 생물무기 사용에 의한 생물재해관리기술 Biohazard management caused by bio-weapons

L5. 효능평가기술 Efficacy evaluation

인체·생물체 또는 생물체 유래물질의활성을 촉진시키거나 억제하는 물질의 효능을 평가하는 기술

목록정의

- L501. 시험관내 시험기술 In vitro assay
- L502. 생체내 시험기술 In vivo assay
- L503. 약물동력학 검정기술 Pharmacokinetic evaluation
- L504. 비임상 시험기술 Preclinical trial
- L505. 임상시험 I 단계기술 Clinical trial I
- L506. 임상시험 II 단계기술 Clinical trial II
- L507. 임상시험 III 단계기술 Clinical trial III
- L508. 임상시험 IV단계기술 Clinical trial IV

L0. 기타 생물안전성 및 효능평가기술 Biosafety and efficacy evaluation, n.e.s.

M. 기타 생명공학기술 Other biotechnology

M1. 조합생물학기술 Combinational biology

유전자 재조합 방법에 기초하여 조합화된 유전 정보를 통해 분자의 다양성을 확보하고, 이로부터 특정 활성이 기대되는 잠재적 후보물질의 선별과 그에 대한 유전정보를 확보하는 기술

목록정의

- M101. 잠재적 후보 집합체구축 조합기술 Shape library construction
- M102. 하이브리드 폴리케타이드계 항생제 개발기술 Hybrid polyketide antibiotics development

M2. 약물전달기술 Drug delivery

약물 방출 속도를 조절하거나 약물을 목표 부위에 효율적으로전달시키는 방법 등을 통해 의약품의 부작용을 최소화하고 효능 및 효과를 극대화시키는 기술

목록정의

- M201. 방출제어 제형기술 Controlled release formulation
- M202. 약물전달용 생물소재기술 Biomaterials for drug delivery
- M203. 구조조작 및 특성 분석기술 Structure manipulation and property analysis
- M204. 운반체 개발기술 Carrier development
- M205. 약물전달용 분자표적 발굴기술 Molecular target discovery

M3. 면역치료기술 Immunotherapy

체내 면역과정에 관여하는 물질 및 세포를 제조, 변형, 활성화함으로써 각종 질환을 체내의 면역체계를 통해 치료하는 기술

목록정의

- M301. 면역조절제 Immunomodulator
- M302. 면역치료제 Immunotherapeutics
- M303. 표적지향 면역요법기술 Targeted immunotherapy

M0. 기타 기술들 Biotechnology, n.e.s.

부록 2

조사 설문지

2018년 기준
국내 바이오산업 실태조사

Biopharmaceutical Industry

Biochemical Industry

Biofood Industry

Bioenvironmental Industry

Bioelectronics Industry

Bioprocess and equipment Industry

Bioenergy and bioresource Industry

Bioassay, bioinformatics and R&D service Industry



2018년 기준 국내 바이오산업 실태조사

안녕하십니까?

귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

산업통상자원부는 국내 바이오산업의 구조분석을 통해 국내 바이오산업에 대한 분석 능력을 강화하고, 정부의 바이오산업 육성·지원정책 수립에 대한 객관적 근거 및 기준을 마련하고자, 국내 바이오산업에 종사하는 기업을 대상으로 국내 바이오산업 실태조사를 연 1회 실시하고 있습니다.

본 조사를 수행하고 있는 한국바이오협회는 산업발전법 제38조에 의거하여 설립된 바이오산업계 대표단체로 국내 바이오산업의 성장 및 확대를 위한 지원, 정부와 산업계간 창구 역할을 담당하고 있습니다.

본 조사는 통계법에 근거한 통계조사이며, 응답내용은 동법 제33조에 따라 통계목적 이외에는 사용되지 않고 기업비밀은 철저히 보호됩니다.

본 조사표의 조사대상기간은 2018년 1월 1일부터 2018년 12월 31일까지입니다.

귀사에서 응답하신 사항은 정부의 바이오산업관련 정책 및 산업 발전을 위한 기초자료로 활용됨을 양지하시어 각 항목마다 정확하고 성실하게 기재해 주시기를 부탁드립니다.

※ 본 조사표를 기재하신 후 조사기관으로 팩스, 이메일 또는 우편으로 송부 바랍니다.

주관기관 : 산업통상자원부
 전담기관 : 한국바이오협회
 조사기관 : (주)한국기업데이터



I. 공통부문

1. 기업명		2. 대표자명		성별	<input type="checkbox"/> ① 남 <input type="checkbox"/> ② 여
3. 사업자번호	_____ - _____	4. 모기업(그룹)명			
5. 대표전화	() - _____	6. 설립년월	_____년 _____월		
7. 본사기준 소재지	(홈페이지 : http:// _____)				
1. 기업명	성명				
1. 기업명	부서/직위				
1. 기업명	전화	() - _____			
1. 기업명	팩스	() - _____			
1. 기업명	e-mail				

II. 기업 일반 현황

9. 귀사의 자본금은 2018년 말 기준으로 얼마입니까?

* 회사법인인 사업체(본사)가 2018년 12월 31일 현재 납입을 완료한 자본금

조	천억	백억	십억	억	천만	백만

원

10. 귀사의 총자본과 자기자본은 2018년 말 기준으로 얼마입니까?

백조	십조	조	천억	백억	십억	억	천만	백만

총자본 원 자기자본 원

* 총자본은 자본금 총액 + 부채까지 포함하는 것으로 '부채와 자본총계' 혹은 '자산 총계'의 의미임

* 자기자본은 (총자본 - 부채)로 자본총계

11. 귀사의 2018년 말 기준 종사자 수는 총 몇 명입니까?

종사자 수 (정규직 + 비정규직)	총 _____명	<input type="checkbox"/> ① 1명 ~ 49명
	(남 : _____명 / 여 : _____명)	<input type="checkbox"/> ② 50명 ~ 299명
		<input type="checkbox"/> ③ 300명 ~ 999명
		<input type="checkbox"/> ④ 1,000명 이상

* 종사자는 정규직, 비정규직을 포함하며, 비정규직은 산업기능요원, 용역근로자, 시간제 파트타임 근로자, 파견근로자, 대체근로자, 계약직근로자, 자택/가내근로자, 일용근로자 등을 모두 포함함

12. 귀사의 **단독사업체 여부, 지정여부, 소재지**를 기입하여 주십시오.

<p>12-1. 본사 소속 타 사업체 유무</p> <p><input type="checkbox"/> ① 단독사업체 (다른 장소에 공장, 연구소, 지점 등이 없는 사업체)</p> <p><input type="checkbox"/> ② 다른 장소에 공장, 지사, 연구소, 영업소, 출장소 등이 있는 사업체</p>	<p>12-2. 인증여부(복수기재가능) * 2018년 말 기준</p> <p><input type="checkbox"/> ① 벤처기업</p> <p><input type="checkbox"/> ② INNO-BIZ</p> <p><input type="checkbox"/> ③ MAIN-BIZ</p> <p><input type="checkbox"/> ④ 해당없음</p>																												
<p>12-3. 상장여부 * 2018년 말 기준</p> <p><input type="checkbox"/> ① 코넥스상장기업</p> <p><input type="checkbox"/> ② 코스닥상장기업</p> <p><input type="checkbox"/> ③ 유가증권상장기업</p> <p><input type="checkbox"/> ④ 해당없음</p>																													
<p>12-4. 다른 장소에 있는 바이오산업관련 공장(바이오 제품/서비스 생산 및 매출 발생) 및 연구소(바이오 분야 R&D 진행)를 기입하여 주십시오.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">우선 순위</th> <th style="width: 20%;">구분</th> <th style="width: 30%;">사업장명</th> <th style="width: 40%;">소재지</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1순위</td> <td><input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2순위</td> <td><input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3순위</td> <td><input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4순위</td> <td><input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5순위</td> <td><input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6순위</td> <td><input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		우선 순위	구분	사업장명	소재지	1순위	<input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소			2순위	<input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소			3순위	<input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소			4순위	<input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소			5순위	<input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소			6순위	<input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소		
우선 순위	구분	사업장명	소재지																										
1순위	<input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소																												
2순위	<input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소																												
3순위	<input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소																												
4순위	<input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소																												
5순위	<input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소																												
6순위	<input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소																												

13. 2018년도(2018. 1. 1 ~ 12. 31) 귀사의 당기순이익 혹은 당기순손실은 얼마입니까?
손익계산서상의 항목들을 합산하여 기입하여 주십시오.

구분	십조	조	천억	백억	십억	억	천만	백만원
① 매출액	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
② 매출원가	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
③ 판매비와 관리비	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
④ 영업외수익	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
⑤ 영업외비용	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
⑥ 법인세비용	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
당기순이익/순손실 (① - ② - ③ + ④ - ⑤ - ⑥)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧

* 당기순손실의 경우에는 숫자 앞에 마이너스(-)표시

Ⅲ. 바이오산업부문 현황

14. 귀사에서 연구개발(R&D) 및 생산하는 **바이오 산업분야**에 대해서 **연구개발(R&D) 및 생산 여부를 모두** 선택해 주시고, 그 중 가장 **주력분야 하나만** 선택해 주십시오.

구분		바이오 의약	바이오 화학·에너지	바이오 식품	바이오 환경	바이오 의료기기	바이오 장비 및 기기	바이오 자원	바이오 서비스
R&D 및 생산여부 (중복선택 가능)	R&D	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
	생산	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
주력분야(택1)		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧

* 각 분류별 산업 활동의 산출물인 제품, 서비스 등의 자세한 항목은 11페이지 <보기> 바이오산업 분류체계 참조

15. 귀사의 **바이오산업부문 인력 현황**을 기재해 주십시오. 바이오산업부문의 정규직 및 비정규직을 포함하여 작성해 주십시오.

구분	박사		석사		학사		기타		합계	
	남자	명	남자	명	남자	명	남자	명	남자	명
연구직	여자	명	여자	명	여자	명	여자	명	여자	명
	남자	명	남자	명	남자	명	남자	명	남자	명
생산직	여자	명	여자	명	여자	명	여자	명	여자	명
	남자	명	남자	명	남자	명	남자	명	남자	명
영업·관리 등 기타	여자	명	여자	명	여자	명	여자	명	여자	명
	남자	명	남자	명	남자	명	남자	명	남자	명

* 연구직 : 바이오산업부문 연구개발 인력
 * 생산직 : 연구소 이외의 바이오산업부문에 근무하는 생산직, 시설·품질관리직 등을 포함
 * 영업, 관리 등 기타직 : 바이오산업부문 인력 중 연구직과 생산직을 제외한 모든 인력
 * 비정규직은 산업기능요원, 용역근로자, 시간제 파트타임 근로자, 파견근로자, 대체근로자, 계약직근로자, 자택/가내근로자, 일용근로자 등을 말함

16. 귀사의 **2018년 1년간 연구개발비 및 시설투자비**를 기재해 주십시오.

* 업체에서 2018년 1년간 제품 및 기술개발을 위해 연구활동에 투입한 총지출로서 제조원가명세서 및 손익계산서의 판매비와 관리비상의 경상개발비 및 연구비, 대차대조표상의 토지 및 설비취득액을 기입

구분	2018년 (2018.1.1. ~ 2018.12.31)	(1) 연구개발비					(2) 시설투자비						
		백억	십억	억	천만	백만	백억	십억	억	천만	백만		
		원					원						
	업체 총 투자비 (바이오산업+기타)												
	바이오산업부문 투자비												

* 연구개발비 : 자체연구개발비(인건비, 재료비 및 기타 경비), 위탁연구개발비, 기술도입비
 * 시설투자비(토지 및 설비취득액) : 기계장치 및 토지 건물취득비
 * 업체 총 투자비 = 바이오산업부문 투자비 + 기타 부문 투자비

18. 귀사의 바이오산업 부문 성장 단계는 **현재 어느 단계**입니까?

- ① 매출발생 이전 → 20번 문항으로 이동
- ② 매출발생(손익분기점 미만) → 18-1번 문항으로 이동
- ③ 매출발생(손익분기점 이상) → 18-1번 문항으로 이동

* 매출발생이라 함은 사업체에서 직접 생산한 완제품과 원재료 또는 반제품을 타사업체에 공급하여 위탁 제조한 완제품의 판매액이 발생한 경우나 서비스 제공, 기술이전에 의해 수입이 발생한 경우를 말하며, 국내 판매와 수출 활동에 의한 결과가 모두 해당됨

18-1. 귀사의 바이오산업 부문에서 **매출이 발생한지 얼마나** 되셨습니까?

- ① 1년
- ② 2~3년
- ③ 4~5년
- ④ 6~9년
- ⑤ 10년 이상

19. 귀사에서 2018년 매출이 발생하고 있는 **바이오산업부문** 제품이나 서비스 혹은 거래기술에 대해 아래 표에 기재해 주십시오.

No.	명칭 (제품명, 서비스명, 거래기술명)	해당품목	분류코드	국내판매액	해외 수출		
					수출액 (천 달러)	수출 국가명	국가별 수출액비중 (%)
예시)	0000	<input checked="" type="checkbox"/> 완제품 <input type="checkbox"/> 반제품 <input type="checkbox"/> 서비스 <input type="checkbox"/> 기술	1010	2,000백만 원	1,000천 달러	미국 중국	40% 60%
1		<input type="checkbox"/> 완제품 <input type="checkbox"/> 반제품 <input type="checkbox"/> 서비스 <input type="checkbox"/> 기술		백만 원			
2		<input type="checkbox"/> 완제품 <input type="checkbox"/> 반제품 <input type="checkbox"/> 서비스 <input type="checkbox"/> 기술		백만 원			
3		<input type="checkbox"/> 완제품 <input type="checkbox"/> 반제품 <input type="checkbox"/> 서비스 <input type="checkbox"/> 기술		백만 원			
4		<input type="checkbox"/> 완제품 <input type="checkbox"/> 반제품 <input type="checkbox"/> 서비스 <input type="checkbox"/> 기술		백만 원			
5		<input type="checkbox"/> 완제품 <input type="checkbox"/> 반제품 <input type="checkbox"/> 서비스 <input type="checkbox"/> 기술		백만 원			
6		<input type="checkbox"/> 완제품 <input type="checkbox"/> 반제품 <input type="checkbox"/> 서비스 <input type="checkbox"/> 기술		백만 원			
7		<input type="checkbox"/> 완제품 <input type="checkbox"/> 반제품 <input type="checkbox"/> 서비스 <input type="checkbox"/> 기술		백만 원			

* 해당품목 중 반제품은 원료 및 중간체, Bulk 등 포함
 * 분류코드는 11페이지 (보기) 바이오산업 분류체계 참조
 * 수출액은 화폐 및 단위를 병기
 * 수출국가명은 수출국이 5개국 미만인 경우 전부표기, 수출국이 5개국 이상인 경우 비중이 가장 높은 상 위 1~4개 국가명 각각 표기
 * 국가별 수출액 비중(%)은 전체 수출액 중 해당국가의 비중을 말함
 * 품목이 7개를 초과할 경우는 별지에 기재해 주십시오.

12. 2018년에 수입한 해외 **바이오산업부문** 제품이나 서비스 혹은 거래기술에 대해 아래 표에 기재해 주십시오.

No.	명칭 (제품명, 서비스명, 거래기술명)	해당품목	분류코드	수입금액 (천 달러)	해외 수출	수출
예시)	0000	<input checked="" type="checkbox"/> 완제품 <input type="checkbox"/> 반제품 <input type="checkbox"/> 서비스 <input type="checkbox"/> 기술	1010			
1		<input type="checkbox"/> 완제품 <input type="checkbox"/> 반제품 <input type="checkbox"/> 서비스 <input type="checkbox"/> 기술				
2		<input type="checkbox"/> 완제품 <input type="checkbox"/> 반제품 <input type="checkbox"/> 서비스 <input type="checkbox"/> 기술				
3		<input type="checkbox"/> 완제품 <input type="checkbox"/> 반제품 <input type="checkbox"/> 서비스 <input type="checkbox"/> 기술				
4		<input type="checkbox"/> 완제품 <input type="checkbox"/> 반제품 <input type="checkbox"/> 서비스 <input type="checkbox"/> 기술				
5		<input type="checkbox"/> 완제품 <input type="checkbox"/> 반제품 <input type="checkbox"/> 서비스 <input type="checkbox"/> 기술				
6		<input type="checkbox"/> 완제품 <input type="checkbox"/> 반제품 <input type="checkbox"/> 서비스 <input type="checkbox"/> 기술				
7		<input type="checkbox"/> 완제품 <input type="checkbox"/> 반제품 <input type="checkbox"/> 서비스 <input type="checkbox"/> 기술				
8		<input type="checkbox"/> 완제품 <input type="checkbox"/> 반제품 <input type="checkbox"/> 서비스 <input type="checkbox"/> 기술				
9		<input type="checkbox"/> 완제품 <input type="checkbox"/> 반제품 <input type="checkbox"/> 서비스 <input type="checkbox"/> 기술				
10		<input type="checkbox"/> 완제품 <input type="checkbox"/> 반제품 <input type="checkbox"/> 서비스 <input type="checkbox"/> 기술				

* 해당품목 중 반제품은 원료 및 중간체, Bulk 등 포함
 * 분류코드는 11페이지 (보기) 바이오산업 분류체계 참조
 * 수입액은 화폐 및 단위를 병기
 * 수입국가명은 수입국이 5개국 미만인 경우 전부표기, 수입국이 5개국 이상인 경우 비중이 가장 높은 상위 1~4개 국가명 각각 표기
 * 국가별 수입액 비중(%)은 전체 수입액 중 해당국가의 비중을 말함
 * 품목이 10개를 초과할 경우는 별지에 기재해 주십시오.

☞ 끝까지 응답하여 주셔서 감사합니다. ☞

보기 바이오산업 분류체계			
분야	분류코드	분야	분류코드
바이오 의약	1010)바이오항생제	바이오 화학· 에너지	2010)바이오고분자
	1020)바이오저분자량의약품		2020)산업용 효소 및 시약류
	1030)백신		2030)연구·실험용 효소 및 시약류
	1040)호르몬제		2040)바이오화장품 및 생활화학제품
	1050)치료용항체 및 사이토카인제제		2050)바이오농약 및 비료
	1060)혈액제제		2060)바이오연료
	1070)세포기반치료제		2000)기타 바이오화학·에너지제품
	1080)유전자의약품		
	1090)바이오진단의약품		
	1100)효소 및 생균의약품		
	1110)바이오소재의약품		
	1120)동물용 바이오의약품		
1000)기타 바이오의약품			
바이오 식품	3010)건강기능식품	바이오 환경	4010)환경처리용 생물제제 및 시스템
	3020)식품용 미생물 및 효소		4020)생물고정화소재 및 설비
	3030)식품첨가물		4030)환경처리/자원재활용제제 및 시스템
	3040)발효식품		4040)환경오염 측정기구 및 진단, 서비스
	3050)사료첨가제		4000)기타 바이오환경제품및서비스
	3000)기타 바이오식품		
바이오 의료 기기	5010)바이오센서	바이오 장비 및 기기	6010)유전자/단백질/ 펩타이드 분석·합성·생산기기
	5020)체외진단		6020)세포분석·배양장비
	5030)바이오센서/마커 장착 의료기기		6030)다기능 및 기타분석기기
	5000)기타 바이오의료기기		6040)연구 및 생산장비
			6050)공정용 부품
	6000)기타 바이오장비 및 기기		
바이오 자원	7010)종자 및 묘목	바이오 서비스	8010)바이오위탁생산·대행서비스
	7020)유전자변형 생물체		8020)바이오분석·진단서비스
	7030)실험동물		8030)임상·비임상 연구개발서비스
	7000)기타 바이오자원		8040)기타 연구개발 서비스
			8050)가공 및 처리·보관서비스
	8000)기타 바이오서비스		

2018년 기준
국내 바이오산업 실태조사
결과 보고서

발 행 : 2019년 12월

발행처 : 산업통상자원부 · 한국바이오협회

주 소 : 경기도 성남시 분당구 대왕판교로 700 (삼평동, 코리아바이오파크) C동 1층 13488

전 화 : (031) 628-0040, 0019

팩 스 : (031) 628-0054

* 산업통상자원부 산업기술거점거점지원사업 「바이오상용기술고도화플랫폼구축사업」의 결과물입니다.

ISSN-2287-1462

※ 무단 전재를 금합니다.