



승인(협의)번호
제 115015 호



2019년 기준

국내 바이오산업 실태조사 결과보고서

2020 12



산업통상자원부

koreaBio^o

한국바이오협회

Contents

I. 조사 개요 01

01 조사 개요 02

02 조사의 배경 및 목적 04

03 조사 방법 05

04 조사 내용 06

05 용어 해설 07

 [통계 이용상 유의사항] 17

II. 조사 결과 19

01 바이오산업체 일반 현황 20

 가. 바이오산업체의 소재지별 분포 20

 나. 바이오산업체의 종사자 규모별 분포 22

 다. 바이오산업체의 타 사업체 유무별 분포 23

 라. 바이오산업체의 재무상태 분석 24

 마. 바이오산업체 바이오분야 매출발생 유형 25

02 바이오산업 인력 현황 26

 가. 2019년 바이오산업 인력 현황 26

 나. 최근 인력 변화 추이 31

03 바이오산업 투자 현황 35

 가. 2019년 바이오산업 투자 현황 35

 나. 최근 투자 변화 추이 38

04 타 기관과의 협력관계 44

 가. 협력관계 형태 44

 나. 협력관계 단계 51

 다. 협력관계 기관 55

05 바이오산업 수급 현황 61

 가. 2019년 바이오산업 수급 현황 61

 나. 최근 수급 변화 추이 64

06 바이오산업 국내판매 현황 68

 가. 2019년 국내판매 현황 68

 나. 최근 국내판매 변화 추이 70

07 바이오산업 수출 현황 74

 가. 2019년 수출 현황 74

 나. 최근 수출 변화 추이 76

08 바이오산업 수입 현황 80

 가. 2019년 수입 현황 80

 나. 최근 수입 변화 추이 82

III. 통계표 87

부록1. 분류체계 해설 133

부록2. 조사 설문지 167

2019년 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] 바이오산업체 분야별 소재지별 분포	21
[표 2-2] 바이오산업체 분야별 재무상태 분석	24
[표 2-3] 2019년 바이오산업 분야별 종사자 인력 분포	27
[표 2-4] 2019년 바이오산업 분야별 학위별 인력 분포	28
[표 2-5] 2019년 바이오산업 시도별 인력 분포	30
[표 2-6] 2017년~2019년 바이오산업 인력 변화 추이	31
[표 2-7] 2017년~2019년 바이오산업 학위별 인력 변화 추이	32
[표 2-8] 2015년~2019년 바이오산업 인력 변화 추이	33
[표 2-9] 2015년~2019년 바이오산업 학위별 인력 변화 추이	34
[표 2-10] 2019년 바이오산업 분야별 투자규모	36
[표 2-11] 2019년 바이오산업 시도별 투자규모	37
[표 2-12] 2017년~2019년 바이오산업 투자 변화 추이	38
[표 2-13] 2017년~2019년 바이오산업 분야별 전체 투자규모 변화 추이	39
[표 2-14] 2017년~2019년 바이오산업 분야별 연구개발비 및 시설투자비 변화 추이	40
[표 2-15] 2015년~2019년 바이오산업 투자 변화 추이	41
[표 2-16] 2015년~2019년 바이오산업 분야별 전체 투자규모 변화 추이	42
[표 2-17] 2015년~2019년 바이오산업 분야별 연구개발비 및 시설투자비 변화 추이	43
[표 2-18] 바이오산업 분야별 형태별 협력 건수	48
[표 2-19] 바이오산업 분야별 협력 형태별 협력 업체 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 협력 업체 수	54
[표 2-24] 협력기관별 협력 건수	56
[표 2-25] 바이오산업 분야별 협력기관별 협력 건수	56
[표 2-26] 협력기관별 협력업체 수	58
[표 2-27] 국내외 협력관계 및 협력기관 종합	59
[표 2-28] 종사자 규모별 협력 기관	60
[표 2-29] 2017년~2019년 바이오산업 수급 변화 추이	61
[표 2-30] 2019년 바이오산업 분야별 생산 및 내수 현황	62
[표 2-31] 2019년 바이오산업 시도별 생산 및 내수 현황	63
[표 2-32] 2017년~2019년 바이오산업 생산 및 내수 변화 추이	64
[표 2-33] 2017년~2019년 바이오산업 분야별 수급 변화 추이	65
[표 2-34] 2015년~2019년 바이오산업 수급 변화 추이	66
[표 2-35] 2015년~2019년 바이오산업 분야별 수급 변화 추이	67
[표 2-36] 2019년 주요 바이오제품 국내판매 규모	69
[표 2-37] 2017년~2019년 바이오산업 국내판매 변화 추이	70
[표 2-38] 2015년~2019년 바이오산업 분야별 국내판매 변화 추이	71
[표 2-39] 2015년~2019년 바이오산업 국내판매 변화 추이 요약	72
[표 2-40] 2015년~2019년 바이오산업분야별 국내판매 변화 추이	73
[표 2-41] 2019년 주요 바이오산업 제품 수출규모	75
[표 2-42] 2017년~2019년 바이오산업 수출 변화 추이	76
[표 2-43] 2017년~2019년 바이오산업 분야별 수출 변화 추이	77
[표 2-44] 2015년~2019년 바이오산업 분야별 수출 변화 추이 요약	78

그림 목차

[표 2-45] 2015년~2019년 바이오산업 분야별 수출 변화 추이	79
[표 2-46] 2019년 주요 바이오산업 제품 수입규모	81
[표 2-47] 2017년~2019년 바이오산업 수입 변화 추이 요약	82
[표 2-48] 2017년~2019년 바이오산업 분야별 수입 변화 추이	83
[표 2-49] 2015년~2019년 바이오산업 분야별 수입 변화 추이 요약	84
[표 2-50] 2015년~2019년 바이오산업 분야별 수입 변화 추이	85
[그림 2-1] 바이오산업체 소재지별 분포	20
[그림 2-2] 바이오산업체 종사자 규모별 분포	22
[그림 2-3] 바이오산업체 분야별 규모별 분포	22
[그림 2-4] 바이오산업체 타 사업체 유무	23
[그림 2-5] 바이오산업체 바이오산업분야 매출발생 유형	25
[그림 2-6] 바이오산업체 바이오산업분야 매출발생 기간	25
[그림 2-7] 2019년 바이오산업 종사자 인력 분포	26
[그림 2-8] 2019년 바이오산업 분야별 종사자 인력 구성비	27
[그림 2-9] 2019년 바이오산업 종사자 학위 분포	28
[그림 2-10] 2019년 바이오산업 분야별 학위별 구성비	29
[그림 2-11] 2017년~2019년 바이오산업 인력 변화 추이	31
[그림 2-12] 2017년~2019년 바이오산업 학위별 인력 변화 추이	32
[그림 2-13] 2015년~2019년 바이오산업 인력 변화 추이	33
[그림 2-14] 2015년~2019년 바이오산업 학위별 인력 변화 추이	34
[그림 2-15] 2019년 업체 총 투자비 및 바이오산업부문 투자비	35
[그림 2-16] 2017년~2019년 바이오산업 투자 변화 추이	38
[그림 2-17] 2015년~2019년 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	51
[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] 2019년 바이오산업 생산 및 내수 규모	62
[그림 2-28] 2017년~2019년 바이오산업 생산 및 내수 변화 추이	64
[그림 2-29] 2015년~2019년 바이오산업 생산 및 내수 변화 추이	66
[그림 2-30] 2019년 바이오산업 분야별 국내판매 규모	68
[그림 2-31] 2017년~2019년 바이오산업 국내판매 변화 추이	70
[그림 2-32] 2015년~2019년 바이오산업 국내판매 변화 추이	72
[그림 2-33] 2019년 바이오산업 분야별 수출 규모	74
[그림 2-34] 2017년~2019년 바이오산업 수출 변화 추이	76
[그림 2-35] 2015년~2019년 바이오산업 수출 변화 추이	78
[그림 2-36] 2019년 바이오산업 분야별 수입 규모	80
[그림 2-37] 2017년~2019년 바이오산업 수입 변화 추이	82
[그림 2-38] 2015년~2019년 바이오산업 수입 변화 추이	84

2019년 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 : 2019년 12월 31일 기준
- 조사대상 기간 : 2019년 1월 1일 ~ 2019년 12월 31일
- 조사실시 기간 : 2020년 8월 11일 ~ 2020년 10월 30일

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 생명공학기술 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 : 2018년 기준 조사결과 기업
- 2차 선정 : 신규기업 발굴
 - 1단계 : 바이오산업 분류코드(KS J 1009) 연계 한국표준산업분류(KSIC) 지정 및 해당기업 추출
 - 2단계 : 바이오산업 분류코드(KS J 1009) 기반 바이오분야 주요 키워드 선별 및 기업의 사업목적, 취급품목 및 서비스명, 보유 연구소명 기반으로 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

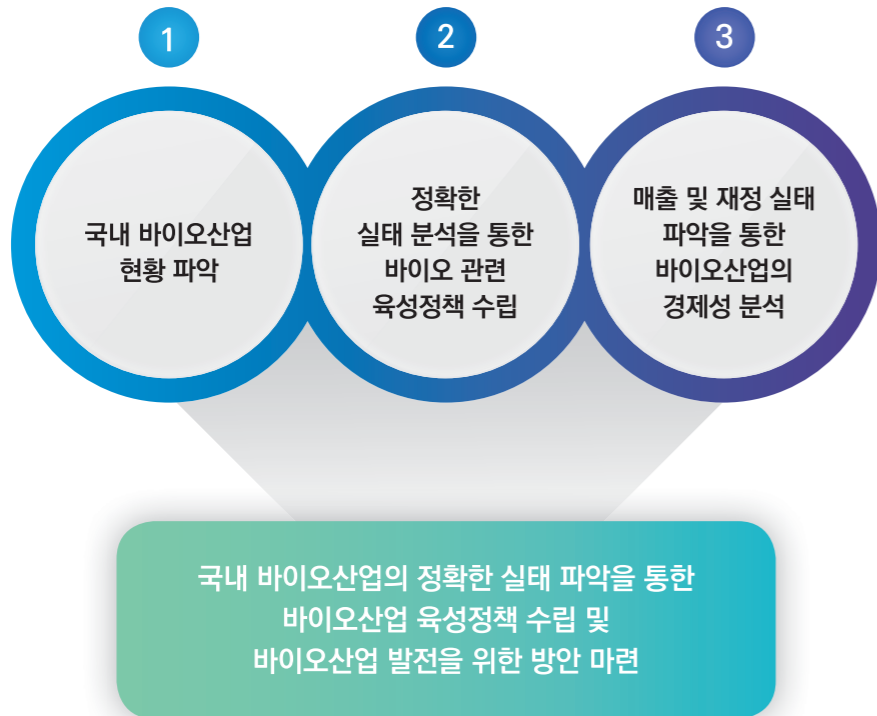
- 조사방법 : 우편조사, 팩스조사, e-mail조사, 전화조사, 면접조사
- 조사체계 : 조사원 → 조사업체 → 한국바이오협회 → 산업통상자원부

아. 결과 공표

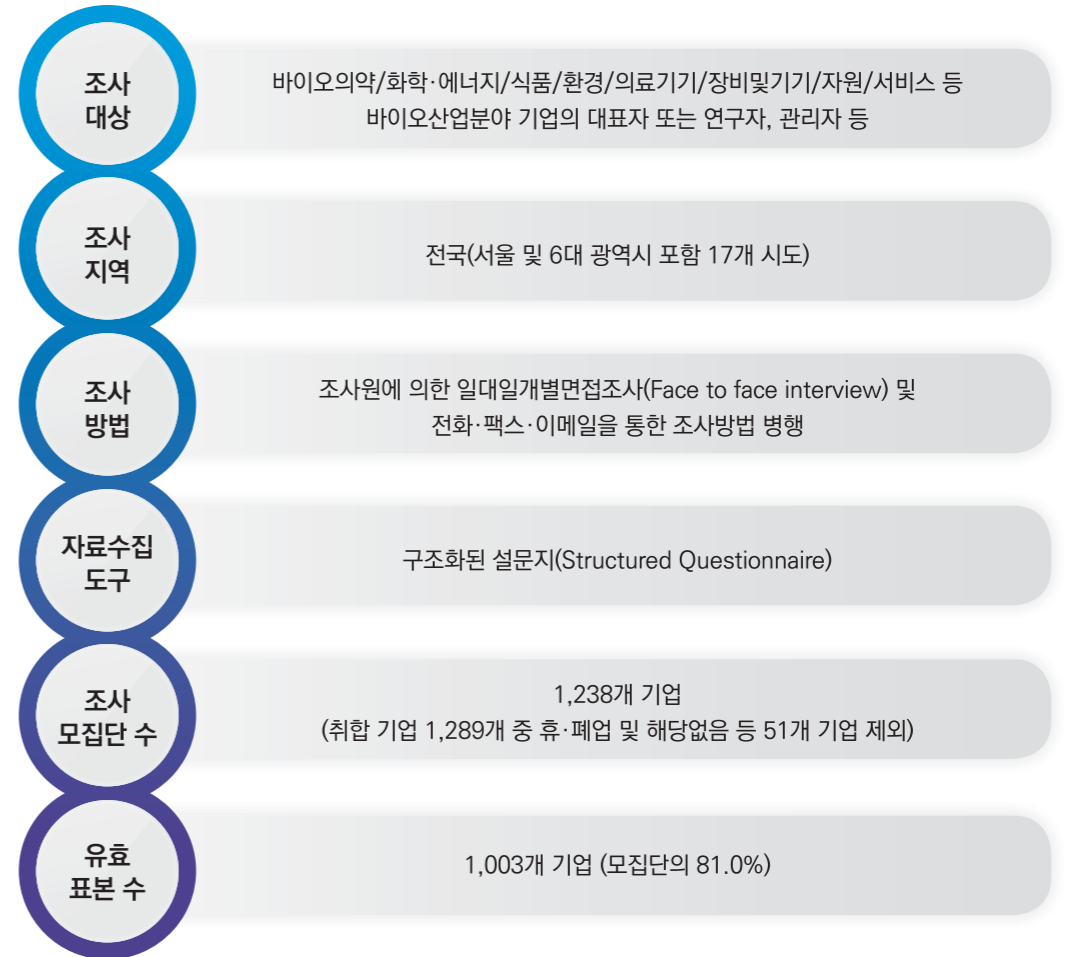
- 공표주기 : 매년 1회
- 공표방법 : 국내 바이오산업 실태조사 보고서 발간

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.
- 2020년 8월부터 실시된 '2019년 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 2019년 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	바이오의약품	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	영 문 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



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	바이오서비스산업
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 바이오서비스업
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, 0052)

2019년 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

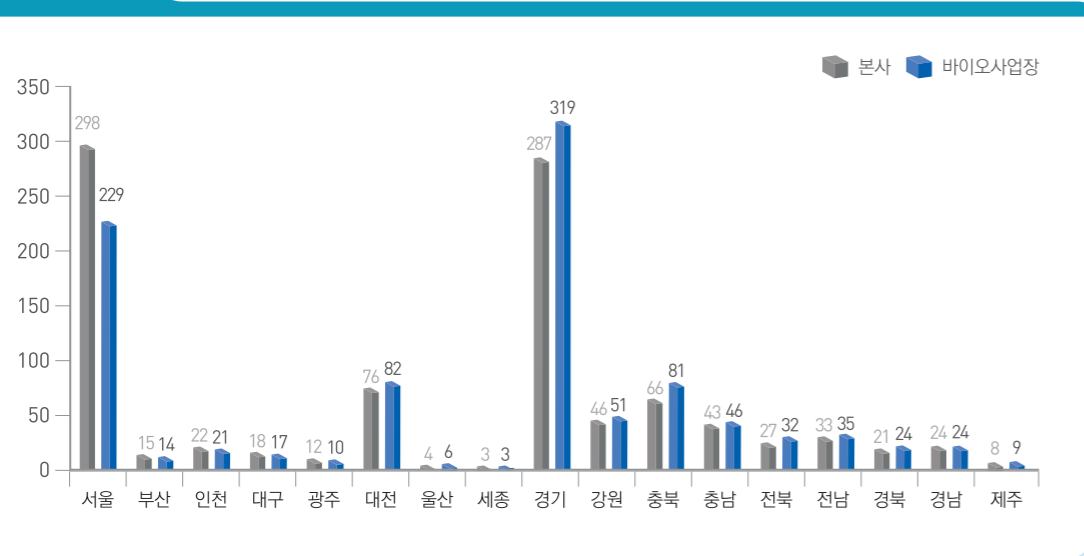
- 01 바이오산업체 일반 현황
- 02 바이오산업 인력 현황
- 03 바이오산업 투자 현황
- 04 타 기관과의 협력관계
- 05 바이오산업 수급 현황
- 06 바이오산업 국내판매 현황
- 07 바이오산업 수출 현황
- 08 바이오산업 수입 현황

01 바이오산업체 일반 현황

가. 바이오산업체 소재지별 분포

- 국내 바이오산업체는 본사의 경우 서울 298개, 경기 287개, 사업장의 경우 경기 319개, 서울 229개로 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 37.3% > 서울 31.7% > 충북 8.8%
 바이오화학·에너지산업 : 경기 24.5% > 대전 13.5% > 서울 12.5%
 바이오식품산업 : 경기 25.7% > 충북 12.0% > 서울 10.9%
 바이오환경산업 : 경기 32.3% > 전남 10.8% > 강원 9.2%
 바이오의료기기산업 : 경기 34.7% > 서울 24.2% > 대전 9.5%
 바이오장비 및 기기산업 : 경기 45.3% > 서울 24.6% > 대전 14.0%
 바이오자원산업 : 경기 42.1% > 충북 15.8% = 대전 15.8%
 바이오서비스산업 : 서울 49.4% > 경기 25.9% > 대전 9.4%

표 2-1 바이오산업체의 분야별 소재지별 분포 (단위 : 개)

구분	전체	서울	부산	인천	대구	광주	대전	울산	세종
전체	1,003	229	14	21	17	10	82	6	3
바이오의약품	319	101	3	10	3	1	18	-	-
바이오화학·에너지산업	192	24	4	3	2	2	26	4	1
바이오식품산업	175	19	3	-	4	1	9	-	2
바이오환경산업	65	4	4	4	3	2	3	2	-
바이오의료기기산업	95	23	-	-	3	1	9	-	-
바이오장비 및 기기산업	53	15	-	1	1	1	6	-	-
바이오자원산업	19	1	-	-	-	-	3	-	-
바이오서비스산업	85	42	-	3	1	2	8	-	-

구분	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
전체	319	51	81	46	32	35	24	24	9
바이오의약품	119	15	28	11	2	1	4	2	1
바이오화학·에너지산업	47	8	14	12	10	14	8	10	3
바이오식품산업	45	11	21	15	14	11	7	8	5
바이오환경산업	21	6	2	1	2	7	2	2	-
바이오의료기기산업	33	8	8	5	1	1	2	1	-
바이오장비 및 기기산업	24	1	2	2	-	-	-	-	-
바이오자원산업	8	-	3	-	1	1	1	1	-
바이오서비스산업	22	2	3	-	2	-	-	-	-

* 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 598개(63%)로 가장 많음. (미분류 59개 업체 제외)
- 1,000명 이상의 기업은 31개(3.0%)인 것으로 나타남.

그림 2-2 바이오산업체 종사자 규모별 분포

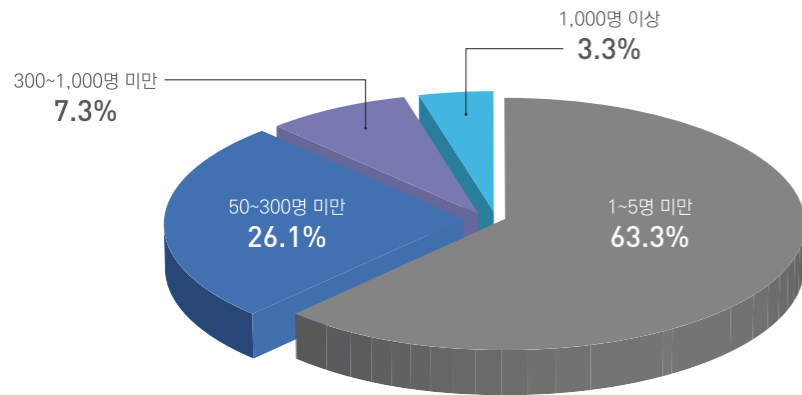
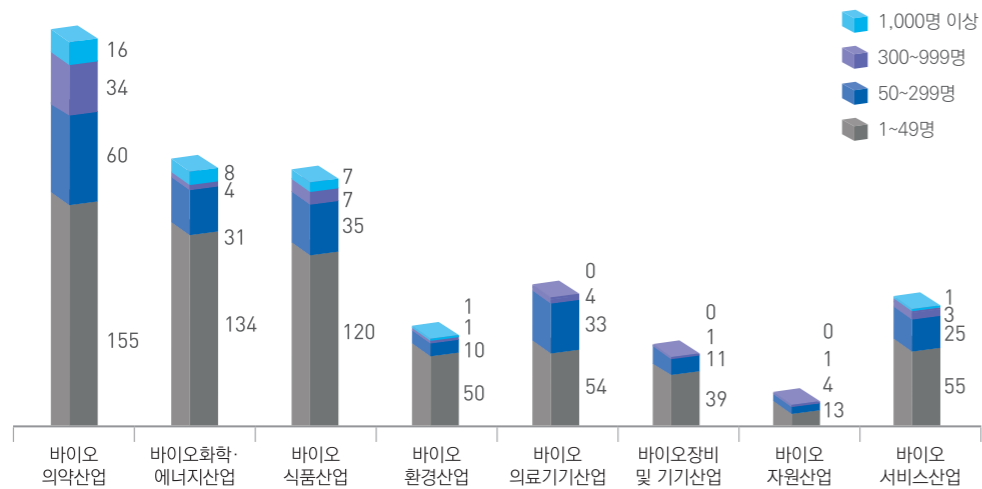


그림 2-3 바이오산업체의 분야별 규모별 분포

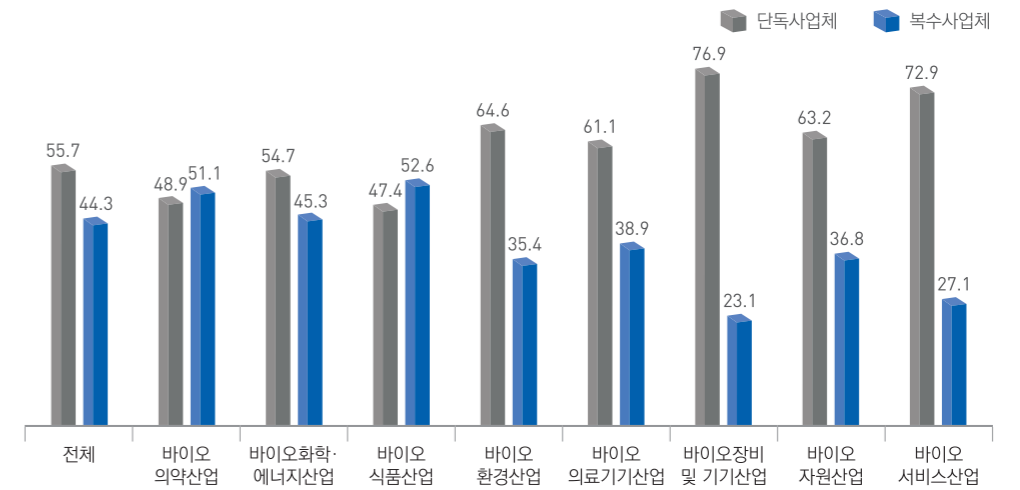


* 종사자 규모 미분류 기업은 제외

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.
- 1,003개 바이오산업체 중 556개(55.7%) 기업이 '단독사업체'이고, 442개(44.3%) 기업은 '복수사업체'인 것으로 조사됨. (미분류 5개 업체 제외)

그림 2-4 바이오산업체의 타 사업체 유무 (단위 : %)



* 타 사업체 유무 미분류 기업은 제외

라. 바이오산업체 재무상태 분석

- 바이오산업체 전체의 평균 자본금은 105억 원이며, 자기자본비율은 40%로 조사됨.
- 자본금 평균은 바이오화학·에너지산업분야의 기업이 214억 원으로 높았으며, 자기자본 비율도 바이오화학·에너지산업 분야와 바이오 식품 분야가 48%로 높았음.

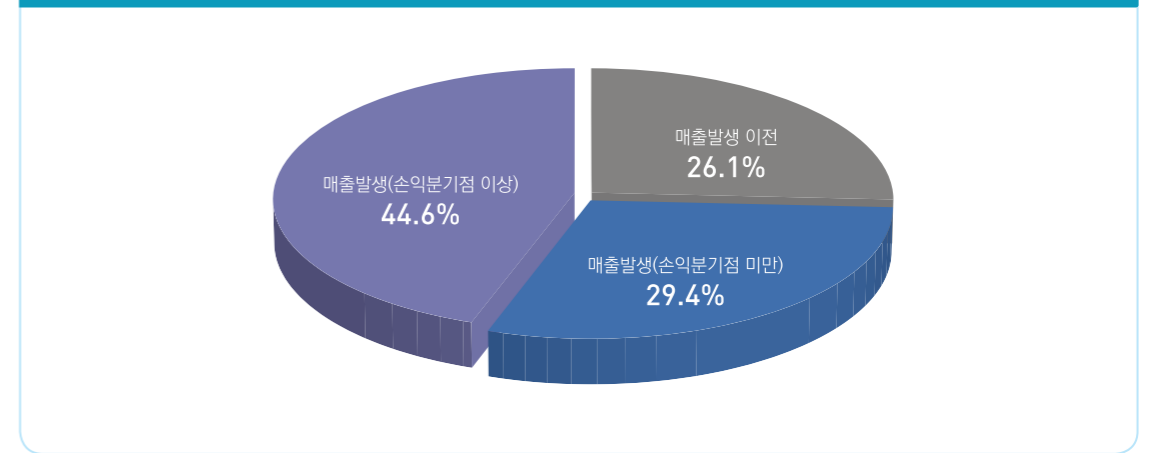
표 2-2 바이오산업체의 분야별 재무상태 분석 (단위 : 개, 백만 원, %)

구분	기업수	자본금				자기자본비율			
		응답 기업수	최소	최대	평균	응답 기업수	최소	최대	평균
전체	1,003	939	3	1,488,993	10,530	900	-3,774	100	40
바이오의약산업	319	302	13	391,406	12,542	299	-480	99	48
바이오화학·에너지산업	192	175	3	1,488,993	21,447	164	-252	100	48
바이오식품산업	175	163	11	368,842	7,450	157	-818	98	37
바이오환경산업	65	60	30	10,846	1,157	56	-85	87	47
바이오의료기기산업	95	92	50	23,469	4,199	88	-270	97	39
바이오장비 및 기기산업	53	49	33	15,082	1,293	49	-57	96	46
바이오자원산업	19	17	7	114,268	11,290	16	1	94	45
바이오서비스산업	85	81	5	165,413	5,202	71	-3,774	100	-11

마. 바이오산업체 바이오분야 매출발생 유형

- 전체 1,003개 기업에서 매출발생 유형 미응답기업(155개)을 제외한 848개 기업에 대한 바이오 매출발생 유형을 정리한 결과임.
- 848개 기업 중 221개 기업(26.1%)이 2019년 '매출발생 이전' 단계인 것으로 조사되었으며, 바이오분야 매출발생이 있는 627개 기업 중 249개 기업(29.4%)은 '손익분기점 미만' 수준임.

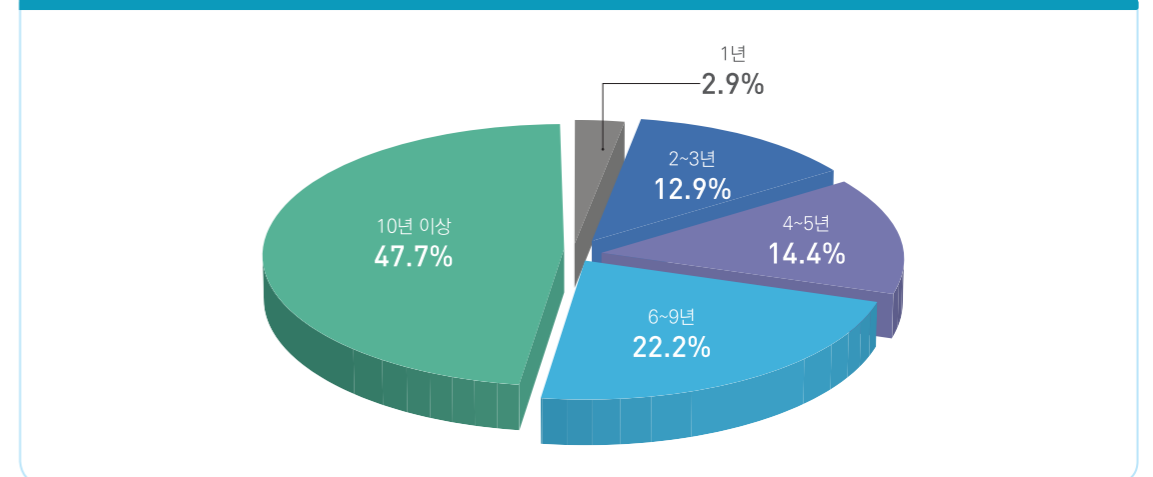
그림 2-5 바이오산업체 바이오분야 매출발생 유형



* 미분류 기업은 제외

- 2019년 매출발생이 있는 848개 기업 중 2019년 처음 매출이 발생한 기업은 18개(2.9%)이며, 매출 발생 10년 이상인 기업은 299개(47.7%)로 나타남.

그림 2-6 바이오산업체 바이오산업분야 매출발생 기간



02 바이오산업 인력 현황

가. 2019년 바이오산업 인력 현황

1) 분야별 인력 현황

- 2019년 기준 국내 바이오산업체 1,003개 기업 중 미응답기업(37개)을 제외한 966개 기업에 종사하는 인력 수는 49,113명으로 2018년 대비 2,066명 증가했으며, 업체별로는 평균 51명이 근무하고 있는 것으로 조사됨.
- 바이오산업부문 인력은 연구인력 15,463명(31.4%), 생산인력 16,971명(34.5%), 기타인력 16,679명(33.9%)으로 구성됨.

그림 2-7 2019년 바이오산업 종사자 인력 분포

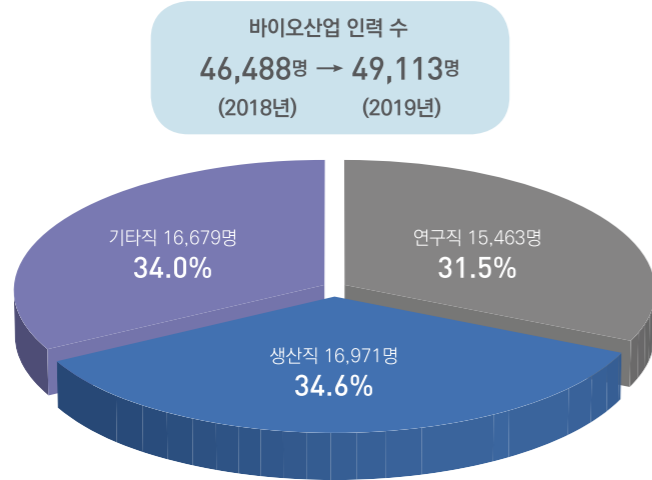


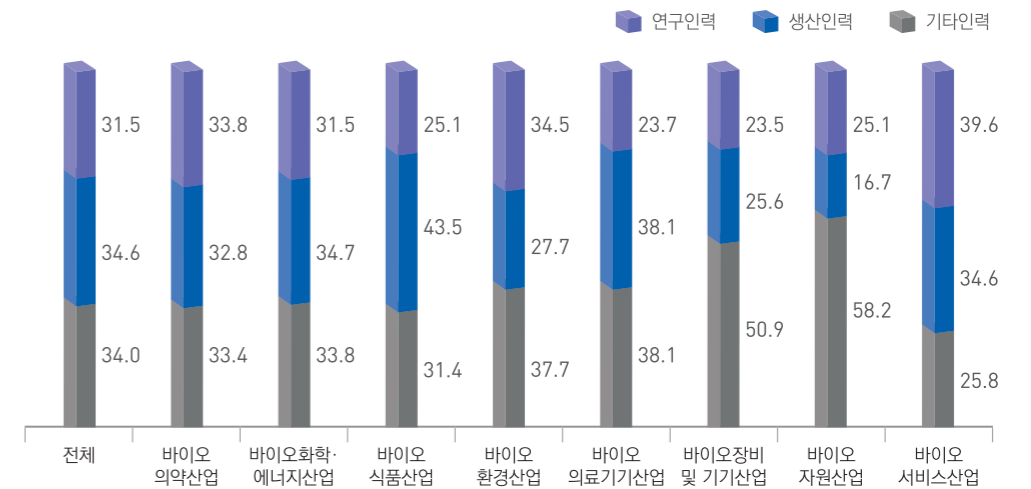
표 2-3 2019년 바이오산업 분야별 종사자 인력 분포

(단위 : 개, 명, %)

구분	응답 기업수	연구인력	생산인력	기타인력	계	산업별 구성비	
전체	인력	966	15,463	16,971	16,679	49,113	100.0
	비율	100.0	31.5	34.6	34.0	100.0	
바이오의약산업	291	7,060	6,854	6,980	20,894	42.5	
바이오화학·에너지산업	187	2,117	2,328	2,272	6,717	13.7	
바이오식품산업	174	1,583	2,740	1,979	6,302	12.8	
바이오환경산업	64	370	297	404	1,071	2.2	
바이오의료기기산업	95	1,276	2,053	2,053	5,382	11.0	
바이오장비 및 기기산업	52	364	398	790	1,552	3.2	
바이오자원산업	18	265	177	615	1,057	2.2	
바이오서비스산업	85	2,428	2,124	1,586	6,138	12.5	

그림 2-8 2019년 바이오산업 분야별 종사자 인력 구성비

(단위 : %)



2) 학위별 인력 현황

- 2019년 기준 바이오산업체 종사자 중 학사 졸업자가 24,013명(48.9%)으로 가장 많았으며, 다음으로는 석사 9,501명(19.3%), 박사 2,807명(5.7%) 순으로 나타남.

그림 2-9 2019년 바이오산업 종사자 학위 분포

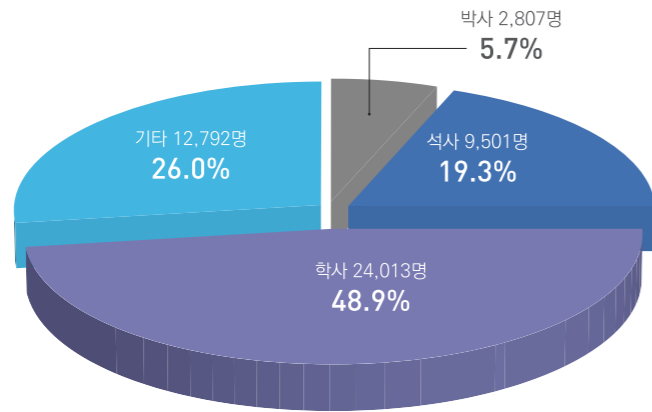


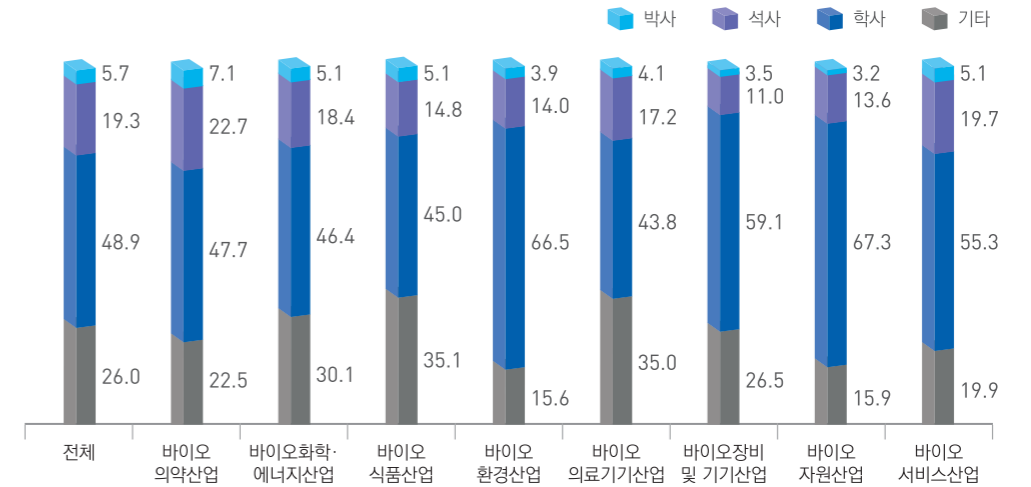
표 2-4 2019년 바이오산업 분야별 학위별 인력 분포

(단위 : 명, %)

구분	인력	박사	석사	학사	기타	계	산업별 구성비
		비율	비율	비율	비율	비율	
전체		2,807	9,501	24,013	12,792	49,113	100.0
		5.7	19.3	48.9	26.0	100.0	
바이오의약산업		1,483	4,736	9,970	4,705	20,894	42.5
바이오화학·에너지산업		342	1,237	3,117	2,021	6,717	13.7
바이오식품산업		324	930	2,834	2,214	6,302	12.8
바이오환경산업		42	150	712	167	1,071	2.2
바이오의료기기산업		218	926	2,356	1,882	5,382	11.0
바이오장비 및 기기산업		54	170	917	411	1,552	3.2
바이오자원산업		34	144	711	168	1,057	2.2
바이오서비스산업		310	1,208	3,396	1,224	6,138	12.5

- 바이오산업 분야별 학위별 구성비에서 석사, 박사 등 고급인력의 구성비는 바이오의약산업(29.8%)과 바이오서비스산업(24.7%), 바이오화학·에너지산업(23.5%) 분야에서 다른 분야에 비해 높게 나타남.

그림 2-10 2019년 바이오산업 분야별 학위별 구성비 (단위 : %)



3) 시도별 인력 현황

- 2019년 기준 바이오산업 인력은 시도별로 경기 지역이 14,671명으로 29.9%의 비율을 보여 가장 많은 바이오 인력을 보유한 것으로 나타남. 다음으로는 충북(8,012명), 서울(7,241명), 인천(5,299명) 순으로 바이오 인력 수가 많음.

표 2-5 2019년 바이오산업 시도별 인력 분포 (단위: 명, %)

구분	박사	석사	학사	기타	계	구성비	
전체	인력	2,807	9,501	24,013	12,792	49,113	100
	비율	5.7	19.3	48.9	26.0	100.0	
서울	509	1,643	4,018	1,071	7,241	14.7	
부산	14	52	132	58	256	0.5	
인천	297	1,098	2,689	1,215	5,299	10.8	
대구	15	61	708	680	1,464	3.0	
광주	6	24	32	5	67	0.1	
대전	211	550	1,122	362	2,245	4.6	
울산	25	152	640	305	1,122	2.3	
세종	9	83	183	82	357	0.7	
경기	1,022	3,208	6,717	3,724	14,671	29.9	
강원	126	463	1,310	1,018	2,917	5.9	
충북	330	1,407	3,816	2,459	8,012	16.3	
충남	102	338	817	746	2,003	4.1	
전북	44	122	527	464	1,157	2.4	
전남	27	99	460	179	765	1.6	
경북	44	115	396	238	793	1.6	
경남	16	60	323	84	483	1.0	
제주	10	26	123	102	261	0.5	

나. 최근 인력 변화 추이

1) 2017년~2019년 인력 변화 추이

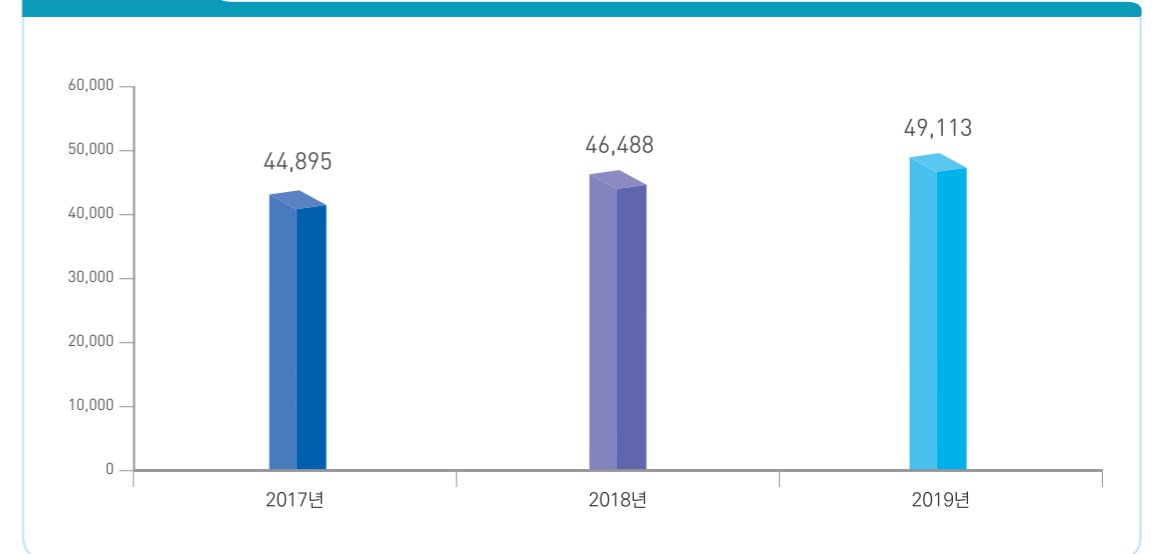
① 바이오산업 인력 변화 추이

- 2019년 기준 바이오산업부문 인력은 49,113명으로 2018년 대비 2,625명(5.6%) 증가한 것으로 나타남.

표 2-6 2017년~2019년 바이오산업 인력 변화추이 (단위: 명, %)

구분	2017년	2018년	2019년	연평균 증감률
종사자수	44,895	46,488	49,113	4.6
증감률	8.0	3.5	5.6	

그림 2-11 2017년~2019년 바이오산업 인력 변화 추이 (단위: 명)



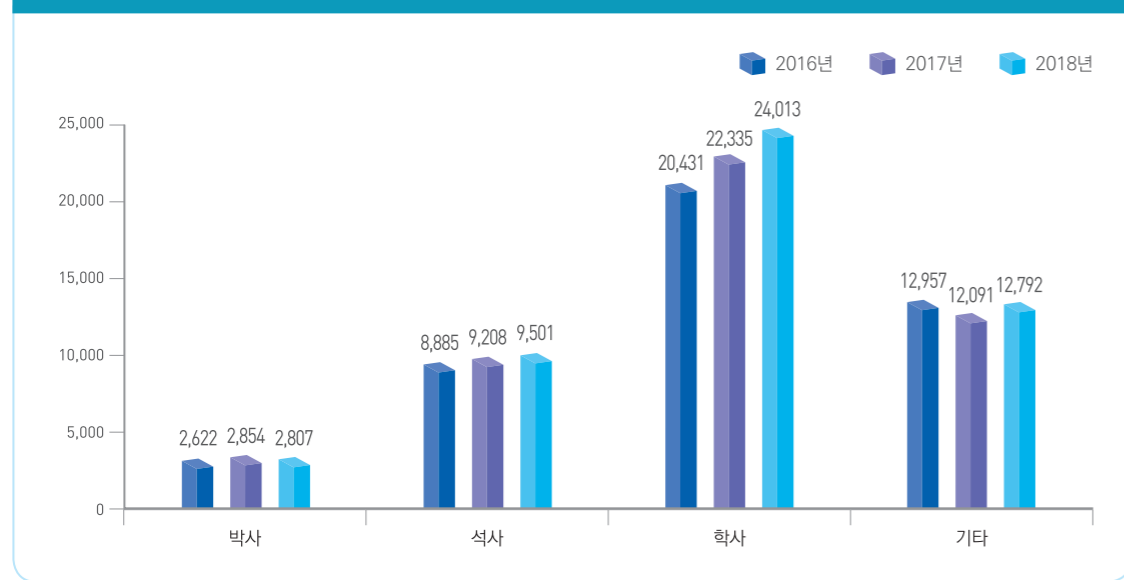
② 학위별 인력 변화 추이

- 2018년과 비교해 2019년 기준 국내 바이오산업부문에서 박사는 1.6% 감소하였고, 석사는 3.2%, 학사 7.5%, 기타 5.8%로 증가하였음.
- 학사 출신 인력이 전년 대비 1,547명으로 가장 크게 증가함.

표 2-7 2017년~2019년 바이오산업 학위별 인력변화 추이 (단위 : 명, %)

구분	2017년		2018년		2019년		전년 대비 증감		연평균 증감률
	인원	구성비	인원	구성비	인원	구성비	인원	증감률	
전체	44,895	100.0	46,488	100.0	49,113	100.0	2,625	5.6	4.6
박사	2,622	5.8	2,854	5.8	2,807	5.7	-47	-1.6	3.5
석사	8,885	19.8	9,208	18.7	9,501	19.3	293	3.2	3.4
학사	20,431	45.5	22,335	45.5	24,013	48.9	1,678	7.5	8.4
기타	12,957	28.9	12,091	24.6	12,792	26.0	701	5.8	-0.6

그림 2-12 2017년~2019년 바이오산업 학위별 인력 변화 추이 (단위 : 명)



2) 2015년~2019년 바이오산업 인력 변화 추이

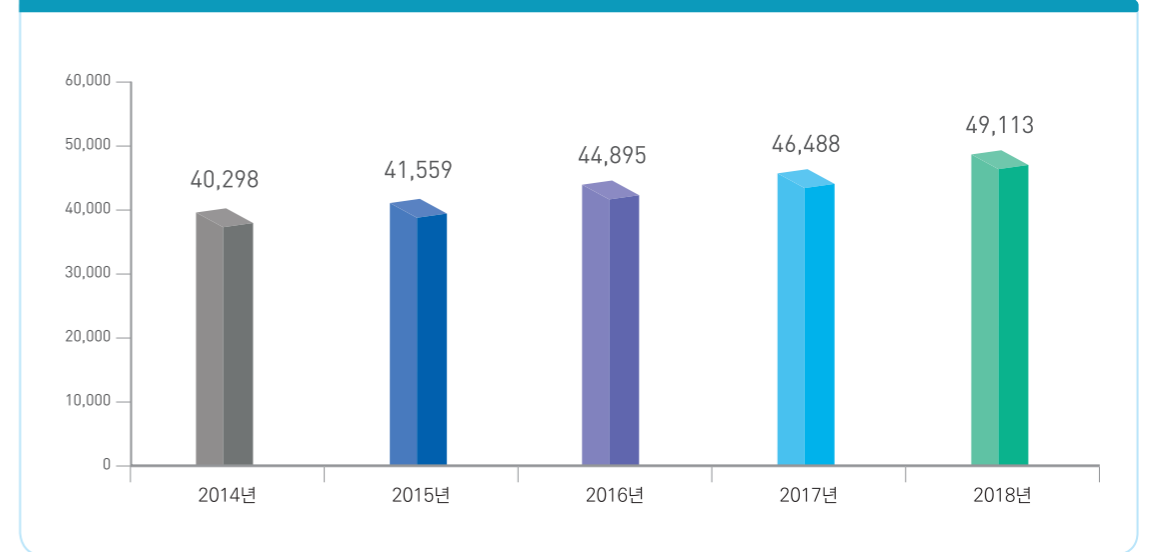
① 바이오산업 인력 변화 추이

- 최근 5년간 바이오산업부문 인력은 5.1%의 지속적인 증가세를 보임.

표 2-8 2015년~2019년 바이오산업 인력 변화 추이 (단위 : 명, %)

구분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	연평균 증감률
총사자수	40,298	41,559	44,895	46,488	49,113	5.1
증감률	6.6	3.1	8.0	3.5	5.6	

그림 2-13 2015년~2019년 바이오산업 인력 변화 추이 (단위 : 명)



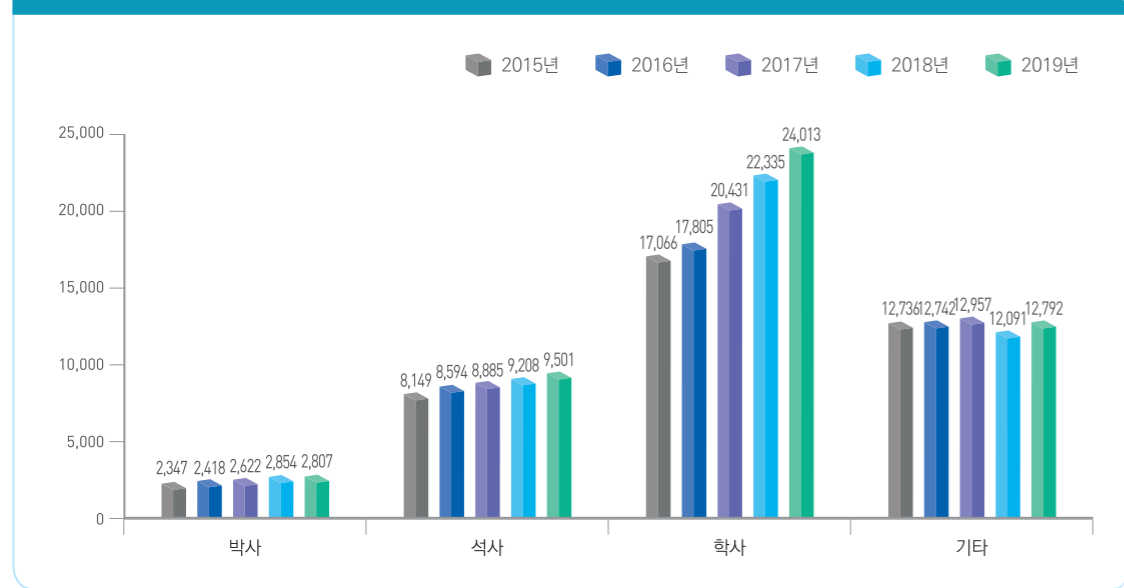
② 학위별 인력 변화 추이

- 2015년부터 2019년까지 바이오산업부문 인력 학위 변화를 살펴보면 박사, 석사, 학사 인력은 점진적으로 증가하고 있다가 2019년에 처음 박사 인력이 감소하였음.
- 학사 7.5%, 석사 3.2%, 기타 5.8% 순으로 증가율을 보임.

표 2-9 2015년~2019년 바이오산업 학위별 인력 변화 추이 (단위 : 명, %)

구분	2015년		2016년		2017년		2018년		2019년		전년 대비 증감		연평균 증감률
	인원	구성비	인원	구성비	인원	구성비	인원	구성비	인원	구성비	인원	증감률	
전체	40,298	100.0	41,559	100.0	44,895	100.0	46,488	100.0	49,113	100.0	2,625	5.6	5.1
박사	2,347	5.8	2,418	5.8	2,622	5.8	2,854	5.8	2,807	5.7	-47	-1.6	4.6
석사	8,149	20.2	8,594	20.7	8,885	19.8	9,208	18.7	9,501	19.3	293	3.2	3.9
학사	17,066	42.3	17,805	42.8	20,431	45.5	22,335	45.5	24,013	47.7	1,678	7.5	8.9
기타	12,736	31.6	12,742	30.7	12,957	28.9	12,091	24.6	12,792	22.5	701	5.8	0.1

그림 2-14 2015년~2019년 바이오산업 학위별 인력 변화 추이 (단위 : 명)

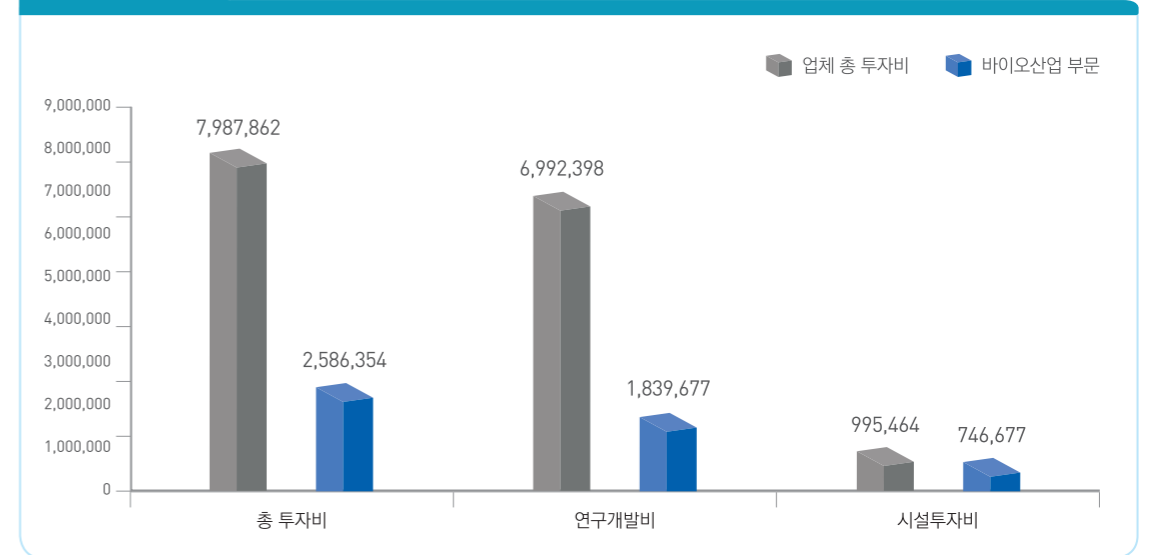


03 바이오산업 투자 현황

가. 2019년 바이오산업 투자 현황

- 2019년 1년간 바이오산업 업체의 총 투자비는 7조 9,879억 원이며, 바이오산업 부문 총 투자비는 2조 5,864억 원으로 총 투자비의 32.3% 수준임.
- 바이오산업부문 연구개발비는 1조 8,397억 원으로 업체 총 연구개발비의 26.3% 수준이었으며, 바이오산업 부문 시설투자비는 7,467억 원으로 업체 총 시설투자비의 75%를 차지함.

그림 2-15 2019년 업체 총 투자비 및 바이오산업부문 투자비 (단위 : 백만 원)



- 바이오산업 분야별 총 투자비는 바이오의약품이 1조 6,945억 원(65.5%)으로 가장 많았고, 바이오화학 에너지산업이 2,397억 원(9.3%), 바이오서비스산업이 2,344억 원(9.1%)으로 전체 투자비의 83.9%임.
- 바이오산업 분야별 연구개발비 규모를 비교해 보면, 바이오의약품이 1조 3,116억 원(71.3%)으로 가장 많았고, 바이오화학·에너지산업이 1,473억 원(8.0%), 바이오식품산업이 1,291억 원(7.0%)으로 주요 3대 바이오산업이 전체 연구개발비 투자의 86.3%를 차지함.
- 업체당 평균 바이오 연구개발비 규모는 바이오의약품이 45억 원으로 가장 많았으며, 다음으로는 바이오서비스산업 14억 원, 바이오의료기기산업 11억 원 순으로 나타남.
- 바이오산업 분야별 시설투자비는 바이오의약품이 3,829억 원(51.3%)으로 가장 큰 규모로 나타났으며, 다음으로 바이오서비스산업이 1,221억 원(16.3%)으로 나타남.
- 업체당 평균 시설투자비는 바이오서비스산업이 15억 원으로 가장 많았으며, 다음으로는 바이오의약품 13억 원 순으로 나타남.

표 2-10 2019년 바이오산업 분야별 투자 규모

(단위 : 개, 백만 원)

구분	기업수	응답 기업수	연구개발비		시설투자비		전체 투자비	
			총투자액	평균투자액	총투자액	평균투자액	총투자액	평균투자액
전 체	1,003	946	1,839,677	1,945	746,677	789	2,586,354	2,734
바이오의약품	319	292	1,311,581	4,492	382,946	1,311	1,694,527	5,803
바이오화학·에너지산업	192	184	147,326	801	92,394	502	239,720	1,303
바이오식품산업	175	167	129,144	773	82,080	491	211,224	1,265
바이오환경산업	65	64	13,246	207	7,165	112	20,411	319
바이오의료기기산업	95	92	101,860	1,107	54,873	596	156,733	1,704
바이오장비 및 기기산업	53	49	13,087	267	2,654	54	15,741	321
바이오자원산업	19	18	11,084	616	2,487	138	13,571	754
바이오서비스산업	85	80	112,349	1,404	122,078	1,526	234,427	2,930

- 시도별로 연구개발비는 경기, 충북, 인천지역의 순, 시설투자비는 경기, 인천, 충북 지역의 순으로 투자 금액이 많음.
- 평균 투자액은 연구개발비의 경우 인천지역이 128억 원, 시설투자비 또한 인천지역이 90억 원으로 가장 큼.

표 2-11 2019년 바이오산업 시도별 투자 규모

(단위 : 개, 백만 원)

구 분	기업수	응답 기업수	연구개발비		시설투자비		전체 투자비	
			총투자액	평균투자액	총투자액	평균투자액	총투자액	평균투자액
전 체	1,003	946	1,839,677	1,945	746,677	789	2,586,354	2,734
서울	229	203	218,468	1,076	49,991	246	268,459	1,322
부산	14	13	3,166	244	1,100	85	4,266	328
인천	21	19	243,867	12,835	170,248	8,960	414,115	21,796
대구	17	17	6,469	381	13,099	771	19,568	1,151
광주	10	10	982	98	285	29	1,267	127
대전	82	78	74,552	956	69,446	890	143,998	1,846
울산	6	6	26,158	4,360	19,342	3,224	45,500	7,583
세종	3	3	30,322	10,107	13,803	4,601	44,125	14,708
경기	319	303	715,454	2,361	225,849	745	941,303	3,107
강원	51	49	69,034	1,409	23,551	481	92,585	1,889
충북	81	78	354,610	4,546	93,740	1,202	448,350	5,748
충남	46	46	27,428	596	8,096	176	35,524	772
전북	32	32	16,983	531	31,066	971	48,049	1,502
전남	35	33	6,942	210	6,391	194	13,333	404
경북	24	24	34,160	1,423	14,038	585	48,198	2,008
경남	24	23	6,316	275	1,389	60	7,705	335
제주	9	9	4,766	530	5,243	583	10,009	1,112

나. 최근 투자 변화 추이

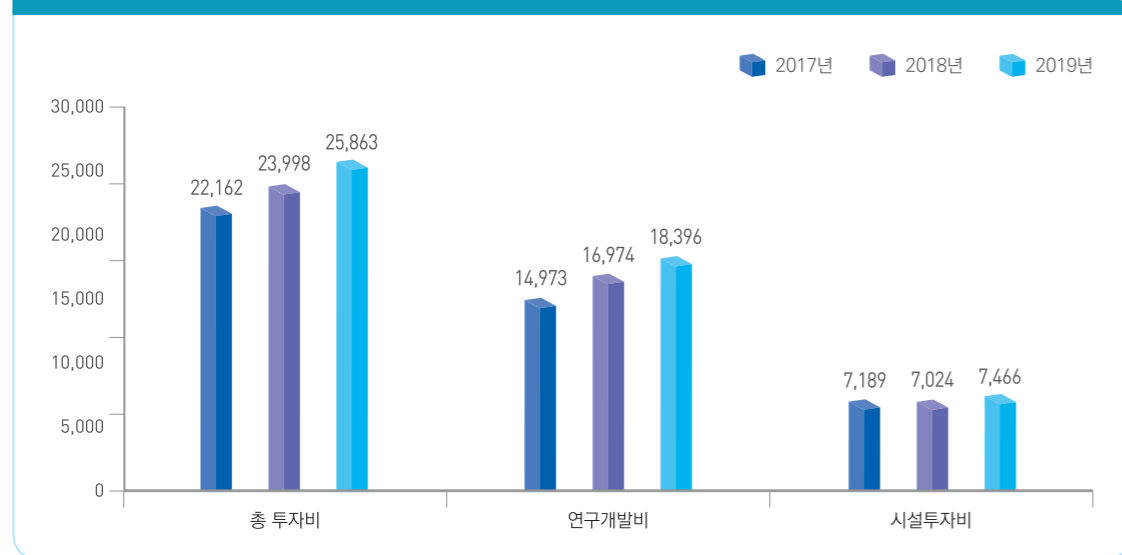
1) 2017년~2019년 투자 변화 추이

- 바이오산업부문의 투자 연평균 증가율은 연구개발비 8.1%, 시설투자비 5.6%로 근 3년간 지속해서 증가함.

표 2-12 2017년~2019년 바이오산업 투자 변화 추이 (단위 : 억 원, %)

구분		2017년	2018년	2019년	연평균 증감률
총 투자비	금액	22,162	23,998	25,864	8.0
	증감률	8.1	8.3	7.8	
연구개발비	금액	14,973	16,974	18,397	10.8
	증감률	6.1	13.4	8.4	
시설투자비	금액	7,189	7,024	7,467	1.9
	증감률	12.8	-2.3	6.3	

그림 2-16 2017년~2019년 바이오산업 투자 변화 추이 (단위 : 억 원)



- 2018년 대비 2019년 바이오산업부문 총 투자규모 변화를 살펴보면, 바이오장비 및 기기산업이 증가율 74.1%의 가장 큰 폭의 규모 확장을 하였고, 반면 바이오의료기기산업은 5.2%의 감소율을 보임.

표 2-13 2017년~2019년 바이오산업 분야별 전체 투자규모 변화 추이 (단위 : 백만 원, %)

구분	2017년		2018년		2019년		전년 대비 증감률	연평균 증감률
	투자비	구성비	투자비	구성비	투자비	구성비		
전체	2,216,223	100.0	2,399,846	100.0	2,586,354	100.0	7.8	8.0
바이오의약품산업	1,521,664	68.7	1,536,020	64.0	1,694,527	65.5	10.3	5.5
바이오화학·에너지산업	178,700	8.1	219,180	9.1	239,720	9.3	9.4	15.8
바이오식품산업	122,411	5.5	210,377	8.8	211,224	8.2	0.4	31.4
바이오환경산업	11,422	0.5	17,168	0.7	20,411	0.8	18.9	33.7
바이오의료기기산업	103,341	4.7	165,315	6.9	156,733	6.1	-5.2	23.2
바이오장비 및 기기산업	15,098	0.7	9,042	0.4	15,741	0.6	74.1	2.1
바이오자원산업	25,949	1.2	12,091	0.5	13,571	0.5	12.2	-27.7
바이오서비스산업	237,638	10.7	230,653	9.6	234,427	9.1	1.6	-0.7

- 최근 3년간 연구개발비는 바이oser비스산업이 48.7%, 바이오의료기기산업이 28.3%, 바이오환경산업이 16.8% 증가했고, 바이오자원산업은 30.0% 감소함.
- 최근 3년간 시설투자비는 바이오식품산업 178.6%, 바이오장비 및 기기산업 10.1%, 바이오환경산업 104.9%의 세 분야에서 큰 폭으로 증가하였고, 바이oser비스산업 19.2%, 바이오자원산업 13.5%, 바이오의약산업 3.4% 감소로 연구개발비 및 시설투자비의 분야 간 큰 차이가 확인됨.

표 2-14 2017년~2019년 바이오산업 분야별 연구개발비 및 시설투자비 변화 추이 (단위 : 백만 원, %)

구 분	2017년		2018년		2019년		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	1,497,274	718,949	1,697,419	702,427	1,839,677	746,677	8.4	6.3	10.8
바이오의약산업	1,110,864	410,800	1,217,383	318,637	1,311,581	382,946	7.7	20.2	8.7	-3.4
바이오화학·에너지산업	116,610	62,090	149,539	69,641	147,326	92,394	-1.5	32.7	12.4	22.0
바이오식품산업	111,837	10,574	126,919	83,458	129,144	82,080	1.8	-1.7	7.5	178.6
바이오환경산업	9,716	1,706	11,810	5,358	13,246	7,165	12.2	33.7	16.8	104.9
바이오의료기기산업	61,869	41,472	89,130	76,185	101,860	54,873	14.3	-28.0	28.3	15.0
바이오장비 및 기기산업	12,909	2,189	8,661	381	13,087	2,654	51.1	596.6	0.7	10.1
바이오자원산업	22,626	3,323	10,244	1,847	11,084	2,487	8.2	34.7	-30.0	-13.5
바이oser비스산업	50,843	186,795	83,733	146,920	112,349	122,078	34.2	-16.9	48.7	-19.2

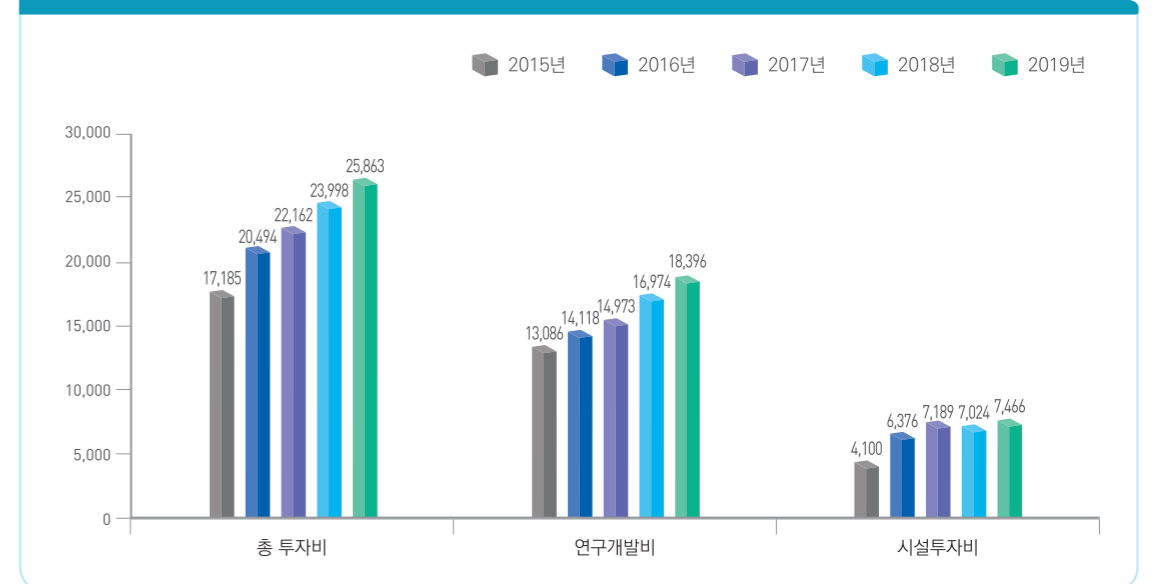
2) 2015년~2019년 투자 변화 추이

- 바이오산업부문 총투자비는 10.8%로 지난 4년간 지속적인 증가세를 보였으며, 전년 대비로는 7.8% 증가함.

표 2-15 2015년~2019년 바이오산업 투자 변화 추이 (단위 : 억 원, %)

구 분		2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	연평균 증감률
		총 투자비	금액	17,185	20,494	22,162	
	증감률	-6.3	19.3	8.1	8.3	7.8	
연구개발비	금액	13,086	14,118	14,973	16,974	18,397	8.9
	증감률	4.8	7.9	6.1	13.4	8.4	
시설투자비	금액	4,100	6,376	7,189	7,024	7,467	16.2
	증감률	-30.0	55.5	12.8	-2.3	6.3	

그림 2-17 2015년~2019년 바이오산업 투자 변화 추이 (단위 : 억 원)



- 2015년 이후 바이오산업 투자 규모 중 60% 이상을 바이오의약산업이 지속해서 차지하고 있음.
- 전년 대비 바이오장비 및 기기산업이 74.1%로 가장 큰 폭으로 증가했고, 바이오의료기기산업은 5.2%가 감소함.

표 2-16 2015~2019년 바이오산업 분야별 전체 투자규모변화 추이 (단위 : 백만 원, %)

구분	2015년		2016년		2017년		2018년		2019년		전년 대비 증감률	연평균 증감률
	투자비	구성비	투자비	구성비	투자비	구성비	투자비	구성비	투자비	구성비		
전체	1,718,520	100.0	2,049,417	100.0	2,216,223	100.0	2,399,846	100.0	2,586,354	100.0	7.8	10.8
바이오의약산업	1,344,870	78.3	1,253,438	61.2	1,525,964	68.9	1,536,020	64.0	1,694,527	65.5	10.3	5.9
바이오화학·에너지산업	137,158	8.0	162,176	7.9	178,397	8.0	219,180	9.1	239,720	9.3	9.4	15.0
바이오식품산업	100,891	5.9	113,818	5.6	122,904	5.5	210,377	8.8	211,224	8.2	0.4	20.3
바이오환경산업	10,976	0.6	10,874	0.5	11,622	0.5	17,168	0.7	20,411	0.8	18.9	16.8
바이오의료기기산업	23,851	1.4	122,189	6.0	98,489	4.4	165,315	6.9	156,733	6.1	-5.2	60.1
바이오장비 및 기기산업	19,916	1.2	15,525	0.8	14,881	0.7	9,042	0.4	15,741	0.6	74.1	-5.7
바이오자원산업	25,120	1.5	25,288	1.2	25,504	1.2	12,091	0.5	13,571	0.5	12.2	-14.3
바이오서비스산업	55,738	3.2	346,109	16.9	238,462	10.8	230,653	9.6	234,427	9.1	1.6	43.2

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

- 최근 5년간 연구개발비 연평균 증감률은 바이오의료기기산업이 45.4% 증가로 가장 높은 증가율을 보였으며, 바이오서비스산업이 31.6%, 바이오환경산업이 9.4% 증가하고 바이오자원산업은 14.8%의 감소율을 보임.
- 시설투자비의 연평균 증감률은 바이오의료기기산업이 165.8%의 높은 증가율을 보였으며, 바이오서비스산업 60.7%, 바이오화학·에너지산업 49.5% 등으로 대부분의 분야에서 증가한 반면 바이오자원산업의 경우 11.6%로 소폭 감소하였음.

표 2-17 2015년~2019년 바이오산업 분야별 연구개발비 및 시설투자비변화 추이 (단위 : 억 원, %)

구분	2015년		2016년		2017년		2018년		2019년		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	13,086	4,100	14,118	6,376	14,973	7,189	16,974	7,024	18,397	7,467	8.4	6.3	8.9	16.2
바이오의약산업	9,934	3,515	10,455	2,080	11,150	4,109	12,173	3,186	13,116	3,829	7.7	20.2	7.2	2.2
바이오화학·에너지산업	1,187	185	1,137	485	1,165	619	1,495	696	1,473	923	-1.5	32.7	5.5	49.5
바이오식품산업	877	132	1,043	95	1,121	108	1,269	834	1,291	821	1.8	-1.7	10.1	57.9
바이오환경산업	92	18	92	17	99	17	118	53	132	72	12.2	33.7	9.4	41.4
바이오의료기기 산업	228	11	561	661	572	413	891	761	1,019	549	14.3	-28.0	45.4	165.8
바이오장비 및 기기산업	184	16	120	36	127	22	86	3	131	27	51.1	596.6	-8.1	14.0
바이오자원산업	211	41	223	30	222	33	102	18	111	25	8.2	34.7	-14.8	-11.6
바이오서비스산업	374	183	489	2,972	517	1,868	837	1,469	1,123	1,221	34.2	-16.9	31.6	60.7

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

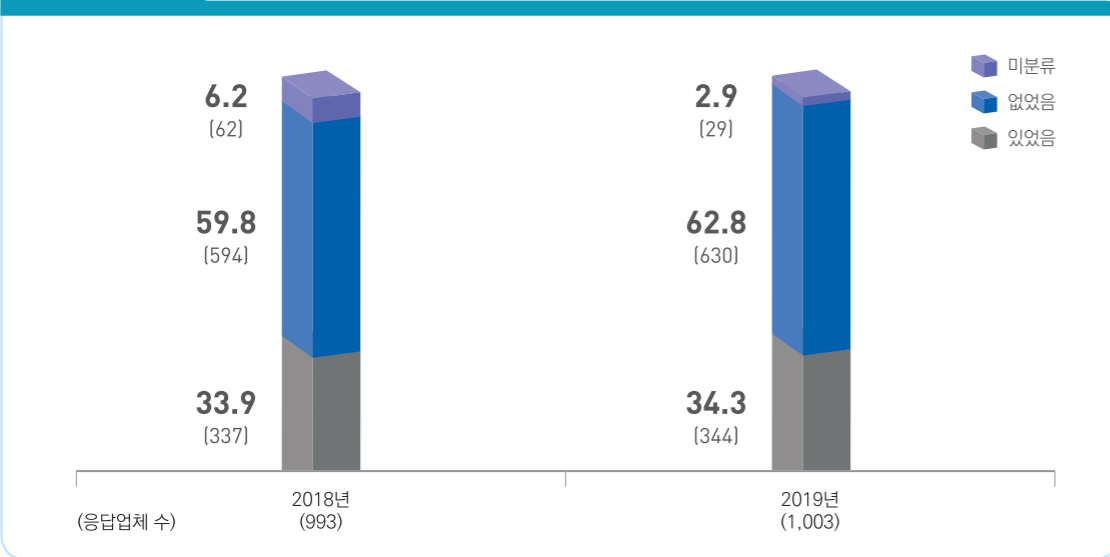
04 타 기관과의 협력관계

가. 협력관계 형태

1) 타 기관과의 협력관계 보유 여부

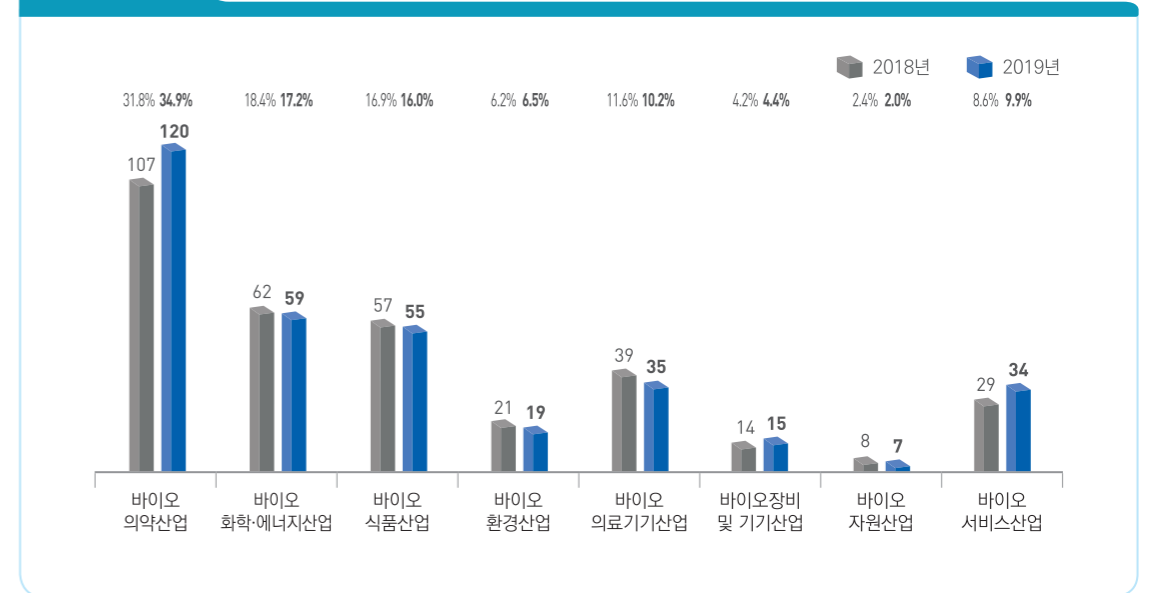
- 전체 1,003개 기업 중 2019년 기준 타 기관과의 협력관계가 있었던 기업은 344개로 34.3%의 비율을 보임.

그림 2-18 타 기관과의 협력관계 보유 여부 (단위 : % (총 응답기업 수))



- 바이오산업 분야별로는 바이오의약산업, 바이오화학·에너지산업, 바이오식품산업 순으로 협력관계를 많이 보유하고 있음. 3개 산업 분야의 합계는 234개로 협력관계를 보유한 344개 기업의 68.0%를 차지함.

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

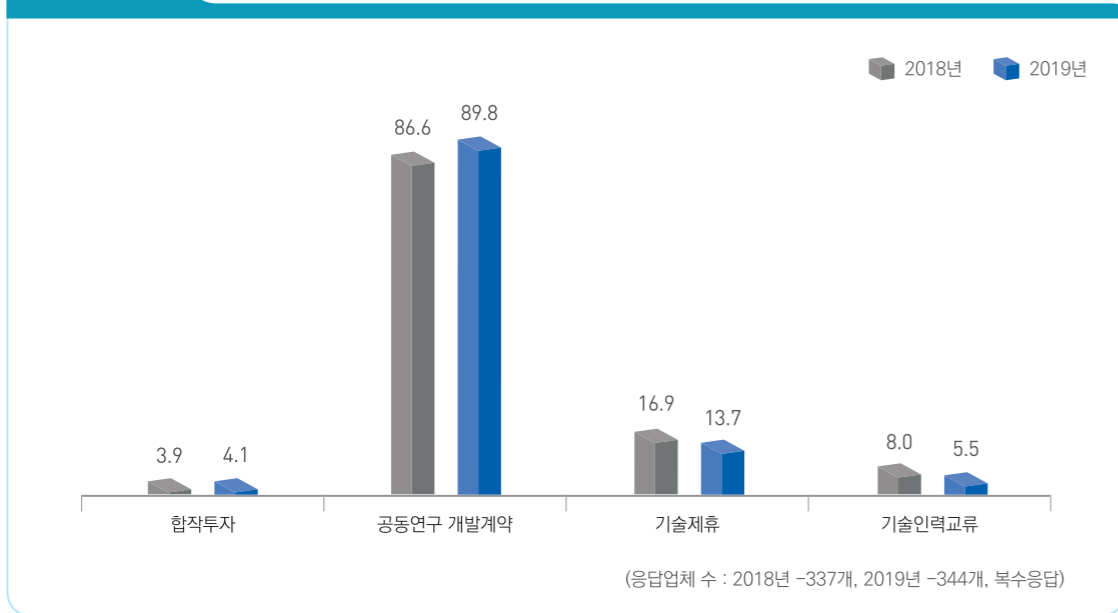


※ 협력관계가 있는 업체(2018년 : 337개, 2019년 : 344개)의 응답 결과임. 중복 응답

2) 타 기관과의 협력관계 형태

- 응답 기업인 344개 업체 기준으로 파악한 협력관계 형태는 공동연구 개발계약이 89.8%로 가장 많았으며, 다음으로 기술제휴-라이선싱(13.7%), 국내 기술인력 교류(5.5%) 순으로 나타남.

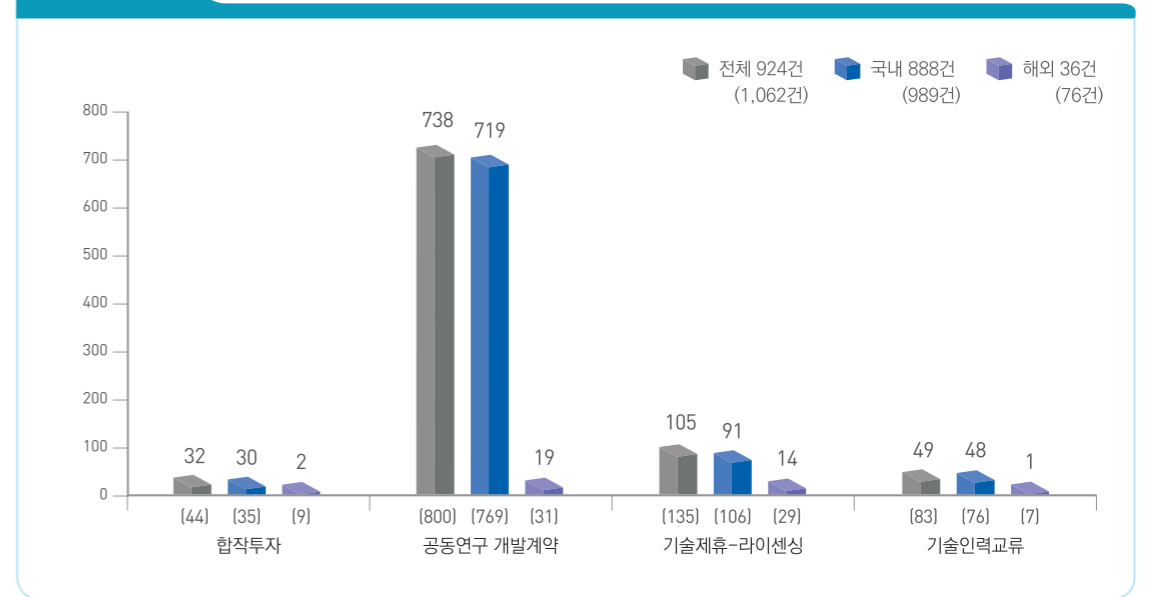
그림 2-20 타 기관과의 협력관계 형태 (단위 : %)



3) 협력관계 형태별 협력 건수

- 344개 기업의 협력관계 건수는 총 924건이며, 국내가 888건(96.1%), 해외가 36건(3.9%)으로 나타남.
- 협력관계 형태 중 건수가 가장 많은 것은 국내의 경우 719건, 해외는 19건으로 공동연구가 가장 많았음.

그림 2-21 협력관계 형태별 협력 건수 (단위 : 건)



※ 협력관계가 있는 업체(2018년 : 337개, 2019년 : 344개)의 응답 결과임. 중복 응답
 ※ 괄호 안의 숫자는 2018년 기준 결과임.

- 바이오산업 분야별 및 협력 형태별 협력 건수는 바이오 의약산업이 376건으로 전체 924건 중 40.7%를 차지함.
- 그 외에는 바이오 화학·에너지 산업이 154건(16.7%), 바이오 식품 산업이 129건(14.0%)의 협력 건수를 가지고 있어, 세 분야가 전체 협력 건수의 71.4%를 차지함.

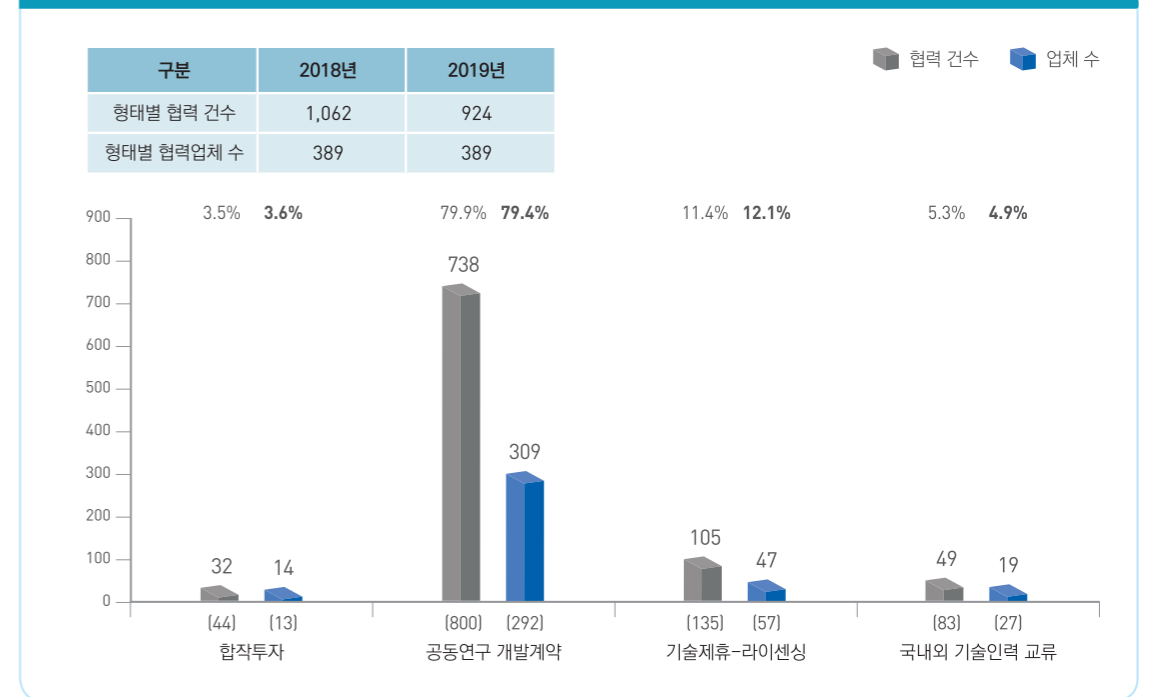
표 2-18 바이오산업 분야별 협력 형태별 협력 건수 (단위 : 건)

구분	2018년		2019년		협력관계 형태			
	합계		합계		합작투자	공동연구 개발계약	기술제휴 라이선싱	기술인력 교류
전체	1,062	(100.0%)	924	(100.0%)	32	738	105	49
바이오의약산업	349	(32.9%)	376	(40.7%)	18	289	60	9
바이오화학·에너지산업	174	(16.4%)	154	(16.7%)	2	120	15	17
바이오식품산업	222	(20.9%)	129	(14.0%)	1	114	7	7
바이오환경산업	35	(3.3%)	27	(2.9%)	-	23	3	1
바이오의료기기산업	126	(11.9%)	89	(9.6%)	10	61	15	3
바이오장비 및 기기산업	68	(6.4%)	54	(5.8%)	1	42	-	11
바이오자원산업	32	(3.0%)	23	(2.5%)	-	23	-	-
바이오서비스산업	56	(5.3%)	72	(7.8%)	-	66	5	1

4) 협력관계 형태별 협력업체 수

- 협력 형태 중 공동연구 개발계약 관계를 보유한 업체는 309개이며 협력 건수는 738건으로, 공동연구 개발계약 관계를 보유한 업체는 산술적으로 평균 2.4건을 수행한 것으로 파악됨.

그림 2-22 협력관계 형태별 협력업체 수 (단위 : 건, 개)



※ 협력관계가 있는 업체(2018년 : 337개, 2019년 : 344개)의 응답 결과임. 중복 응답
 ※ 괄호 안의 숫자는 2018년 기준 결과임.

- 바이오의약산업에서 협력관계 보유 업체 수가 144개로 가장 많고, 다음으로 바이오화학·에너지산업, 바이오식품산업 순으로 나타남.

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

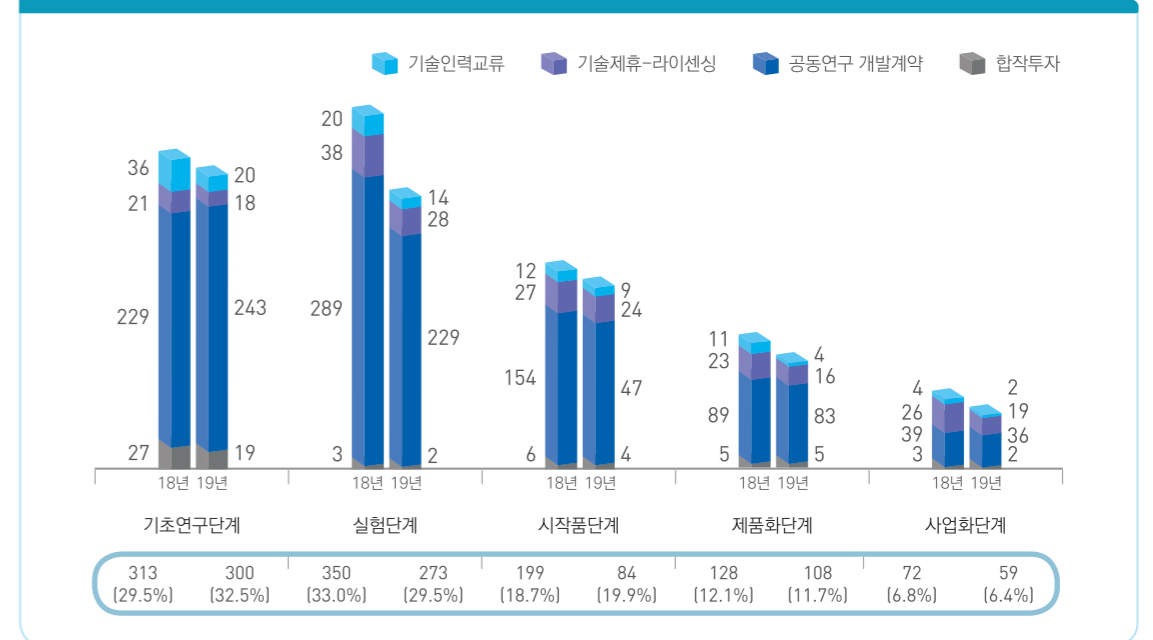
구분	2018년		2019년		협력관계 형태			
	합계		합계		합작투자	공동연구 개발계약	기술제휴 라이선싱	기술인력 교류
전체	389	[100.0%]	389	[100.0%]	14	309	47	19
바이오의약산업	130	[33.4%]	144	[37.0%]	10	102	26	6
바이오화학·에너지산업	72	[18.5%]	67	[17.2%]	1	54	8	4
바이오식품산업	65	[16.7%]	60	[15.4%]	1	50	4	5
바이오환경산업	23	[5.9%]	21	[5.4%]	-	18	2	1
바이오의료기기산업	42	[10.8%]	37	[9.5%]	1	32	3	1
바이오장비 및 기기산업	17	[4.4%]	17	[4.4%]	1	15	-	1
바이오자원산업	8	[2.1%]	7	[1.8%]	-	7	-	-
바이오서비스산업	32	[8.2%]	36	[9.3%]	-	31	4	1

나. 협력관계 단계

1) 협력관계 단계별 협력 건수

- 협력관계 단계별로는 기초연구단계가 총 924건 중 32.5%(300건)의 가장 큰 비중을 보이며, 다음으로 실험 단계가 29.5%(273건)로 높음.
- 전체 단계 중 마지막 단계인 사업화단계는 6.4%(59건)의 낮은 비율을 보여, 사업 초기 단계에서 주로 타 기관과 협력을 진행하고 있는 것으로 나타남.

그림 2-23 협력관계 단계별 협력 건수 (단위 : 건)



※ 협력관계가 있는 업체(2018년 : 337개, 2019년 : 344개)의 응답 결과임. 중복 응답

표 2-20 협력관계 단계별 협력 건수 (단위 : 건)

구분	전체 협력 관계	국내					해외				
		전체	합작투자	공동연구 개발	기술제휴	기술인력 교류	전체	합작투자	공동연구 개발	기술제휴	기술인력 교류
2018년 전체	1,062	986	35	769	106	76	9	31	29	7	
2019년 전체	924	888	30	719	91	48	36	2	19	14	
기초연구단계	300	299	19	243	17	20	1	-	-	1	
실험단계	273	270	2	227	28	13	3	-	2	-	
시작품단계	184	163	2	136	16	9	21	2	11	8	
제품화단계	108	100	5	77	14	4	8	-	6	2	
사업화단계	59	56	2	36	16	2	3	-	-	3	

• 바이오산업 분야별로 살펴보면 2019년에 바이오의약산업과 바이오화학·에너지산업은 기초연구단계에서 협력건수가 가장 많았고, 바이오식품산업, 바이오의료기기산업은 실험단계에서 협력이 더 많이 진행됨.

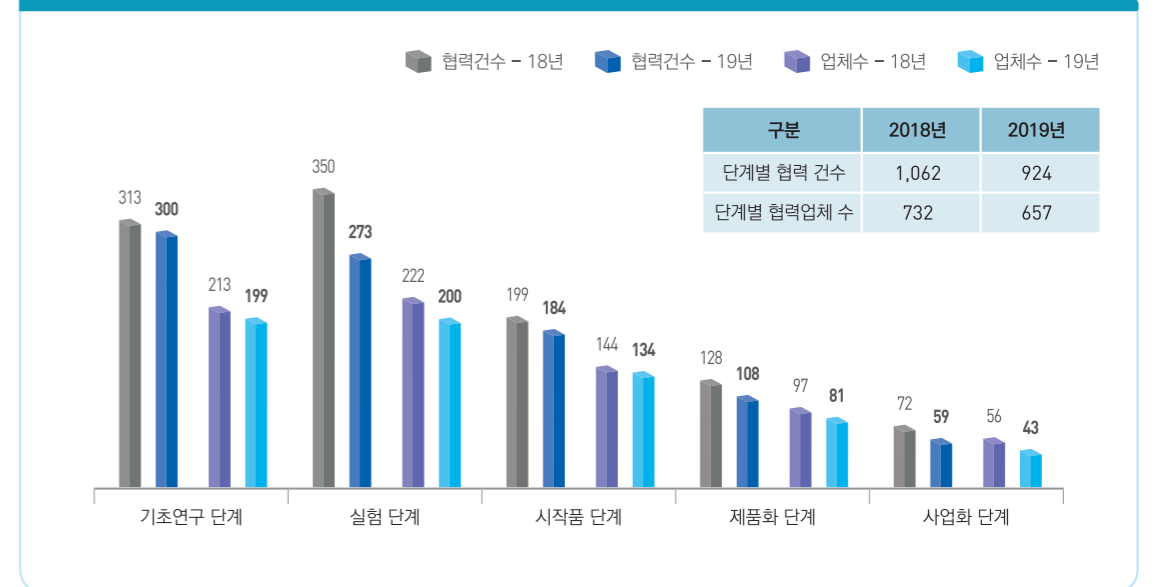
표 2-21 바이오산업 분야별 협력 단계별 협력 건수 (단위 : 건)

구분	전체 기업수	협력 관계 보유 업체	협력관계 단계					합계	비율 (%)
			기초연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계		
전체	1,003	344	300	273	184	108	59	924	[100.0%]
바이오의약산업	319	120	137	115	76	34	14	376	[40.7%]
바이오화학·에너지산업	192	59	45	40	30	24	15	154	[16.7%]
바이오식품산업	175	55	32	44	23	21	9	129	[14.0%]
바이오환경산업	65	19	13	6	5	-	3	27	[2.9%]
바이오의료기기산업	95	35	24	26	17	16	6	89	[9.6%]
바이오장비 및 기기산업	53	15	24	10	8	5	7	54	[5.8%]
바이오자원산업	19	7	2	16	2	3	-	23	[2.5%]
바이오서비스산업	85	34	23	16	23	5	5	72	[7.8%]

2) 협력관계 단계별 협력업체 수

• 중복 응답 업체를 포함하여 각 단계별 협력관계 보유 업체는 총 657개이며, 단계별로는 실험단계가 200개 업체로 30.4%, 기초연구단계가 199개로 30.3%의 비중을 보임.

그림 2-24 협력관계 단계별 협력업체 수 (단위 : 건, 개)



※ 협력관계가 있는 업체(2018년 : 337개, 2019년 : 344개)의 응답 결과임. 중복 응답

표 2-22 협력관계 단계별 협력 건수 및 협력업체 수 (단위 : 건, 개)

구분	전체	기초연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	비율 (%)	
							건수	업체 수
협력 건수	국내	888	299	270	163	100	56	
	해외	36	1	3	21	8	3	
합계 (건)		924	300	273	184	108	59	
비율 (%)		100.0	32.5	29.5	19.9	11.7	6.4	
협력업체 수	국내	636	198	197	124	77	40	
	해외	21	1	3	10	4	3	
합계 (개)		657	199	200	134	81	43	
비율 (%)		100.0	30.3	30.4	20.4	12.3	6.5	

- 바이오산업 분야별 및 협력 단계별 협력업체 수는 바이오의약산업, 바이오화학·에너지산업, 바이오식품산업 이 총 474개로 전체 72.1%를 차지함.
- 바이오의약산업은 기초연구단계의 업체 수가 많고, 바이오화학·에너지산업, 바이오식품산업은 상대적으로 실험단계의 업체 수가 많음.

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

구분	2018년		2019년		협력관계 단계				
	합계		합계		기초연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계
전체	732	(100.0%)	657	(100.0%)	199	200	134	81	43
바이오의약산업	248	[33.9%]	272	[41.4%]	93	87	54	25	13
바이오화학·에너지산업	132	[18.0%]	115	[17.5%]	32	33	21	19	10
바이오식품산업	119	[16.3%]	87	[13.2%]	21	30	17	13	6
바이오환경산업	28	[3.8%]	22	[3.3%]	10	5	5	-	2
바이오의료기기산업	78	[10.7%]	65	[9.9%]	14	17	16	12	6
바이오장비 및 기기산업	58	[7.9%]	29	[4.4%]	11	7	4	5	2
바이오자원산업	24	[3.3%]	12	[1.8%]	2	6	2	2	-
바이오서비스산업	45	[6.1%]	55	[8.4%]	16	15	15	5	4

다. 협력관계 기관

1) 협력기관별 협력 건수

- 협력기관별로는 전체 924건 중 대학이 358건(38.7%), 연구기관 314건(34%), 기업체 197건(21.3%) 순으로 나타남.

그림 2-25 협력기관별 협력 건수 (단위 : 건)

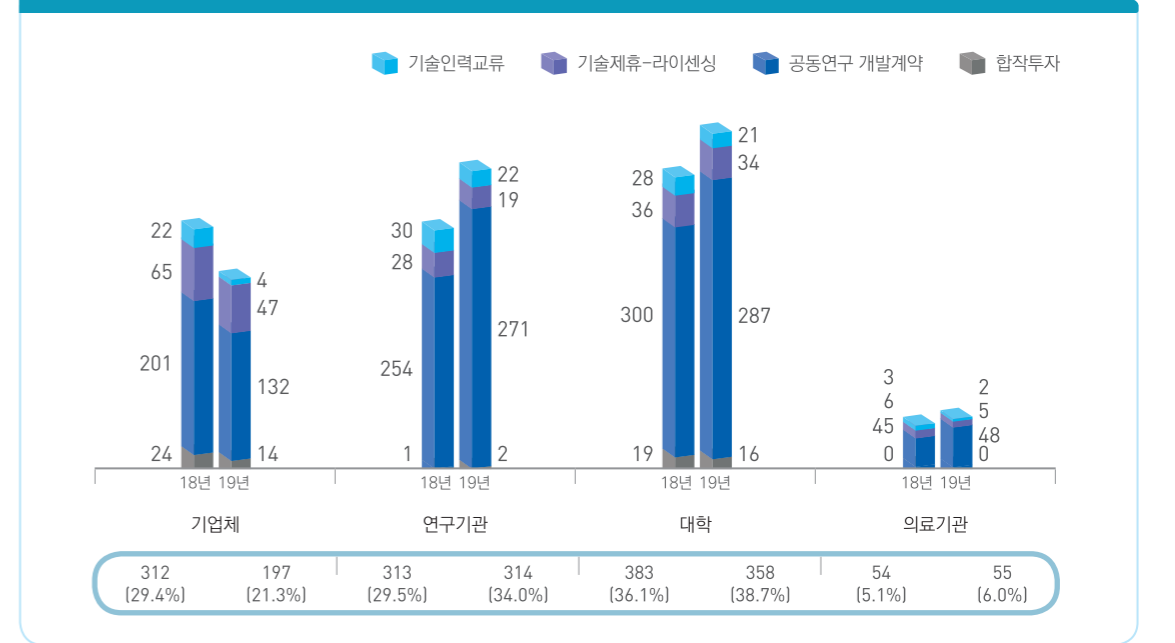


표 2-24 협력기관별 협력 건수

(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	924	888	30	719	91	48	36	2	19	14	1
기업체	197	168	13	117	34	4	29	1	15	13	-
중소벤처기업	131	106	8	70	24	4	25	1	14	10	-
중견기업	34	33	4	25	4	-	1	-	-	1	-
대기업	32	29	1	22	6	-	3	-	1	2	-
연구기관	314	312	2	270	18	22	2	-	1	1	-
정부출연연구기관	277	275	2	244	16	13	2	-	1	1	-
민간연구기관	37	37	-	26	2	9	-	-	-	-	-
대학	358	354	15	285	34	20	4	1	2	-	1
의료기관	55	54	-	47	5	2	1	-	1	-	-

• 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)

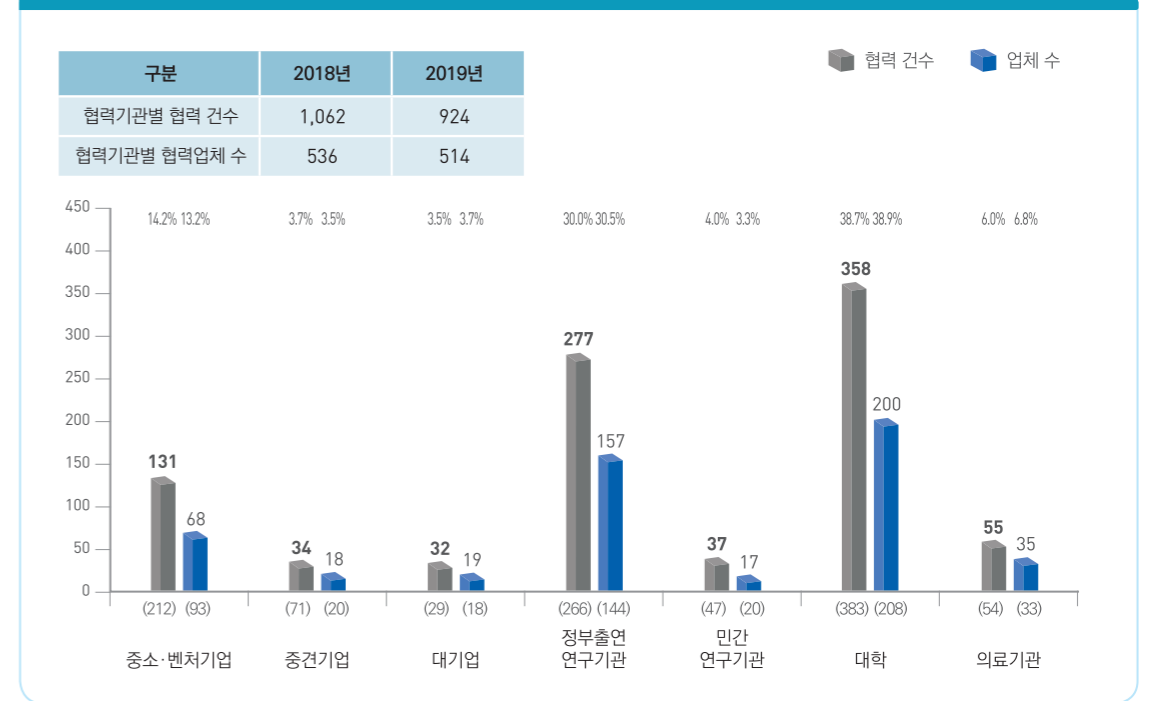
구분	전체 기업수	협력관계 보유업체	협력기관 형태				합계	
			기업체	연구기관	대학	의료기관		
전체	1,003	344	197	314	358	55	924	[100.0%]
바이오의약산업	319	120	128	82	140	26	376	[40.7%]
바이오화학·에너지산업	192	59	27	75	51	1	154	[16.7%]
바이오식품산업	175	55	13	46	69	1	129	[14.0%]
바이오환경산업	65	19	3	14	10	-	27	[2.9%]
바이오의료기기산업	95	35	11	28	36	14	89	[9.6%]
바이오장비 및 기기산업	53	15	6	27	16	5	54	[5.8%]
바이오자원산업	19	7	1	14	8	-	23	[2.5%]
바이오서비스산업	85	34	8	28	28	8	72	[7.8%]

2) 협력기관별 협력업체 수

• 협력기관 중 대학과 협력관계를 가진 바이오 업체는 200개이며, 업체 당 평균 1.8건의 협력을 수행한 것으로 나타남.

그림 2-26 협력기관별 협력업체 수

(단위 : 건, 개)



※ 협력관계가 있는 업체(2018년 : 337개, 2019년 : 344개)의 응답 결과임. 중복 응답
 ※ 괄호 안의 숫자는 2018년 기준 결과임.

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

표 2-26 협력기관별 협력업체 수 (단위 : 개)

구분	전체 기업수	협력관계 보유업체	협력기관 형태					합계	
			기업체	연구기관	대학	의료기관			
전체	1,003	344	105	174	200	35	514	[100.0%]	
바이오의약산업	319	120	65	53	77	17	212	[41.2%]	
바이오화학·에너지산업	192	59	17	34	33	1	85	[16.5%]	
바이오식품산업	175	55	4	27	35	1	67	[13.0%]	
바이오환경산업	65	19	2	10	9	-	21	[4.1%]	
바이오의료기기산업	95	35	7	16	18	9	50	[9.7%]	
바이오장비 및 기기산업	53	15	3	13	6	3	25	[4.9%]	
바이오자원산업	19	7	1	3	4	-	8	[1.6%]	
바이오서비스산업	85	34	6	18	18	4	46	[8.9%]	

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

구분	합계	중소·벤처기업	중견기업	대기업	정부출연 연구기관	민간 연구기관	대학	의료기관		
합작투자	전체 건수	국내	30	8	4	1	2	-	15	-
		해외	2	1	-	-	-	-	1	-
		소계	32	9	4	1	2	-	16	-
	업체 수	국내	17	5	3	1	2	-	6	-
		해외	1	-	-	-	-	1	-	-
		소계	19	6	3	1	2	-	7	-
공동연구 개발계약	전체 건수	국내	719	70	25	22	244	26	285	47
		해외	19	14	-	1	1	-	2	1
		소계	738	84	25	23	245	26	287	48
	업체 수	국내	396	36	11	12	136	14	156	31
		해외	9	4	-	1	1	-	2	1
		소계	405	40	11	13	137	14	158	32
기술제휴 -라이선싱	전체 건수	국내	91	24	4	6	16	2	34	5
		해외	14	10	1	2	1	-	-	-
		소계	105	34	5	8	17	2	34	5
	업체 수	국내	55	15	3	4	11	1	20	1
		해외	7	4	1	1	1	-	-	-
		소계	62	19	4	5	12	1	20	1
국내외 기술인력 교류	전체 건수	국내	48	4	-	-	13	9	20	2
		해외	1	-	-	-	-	-	1	-
		소계	49	4	-	-	13	9	21	2
	업체 수	국내	27	3	-	-	6	2	14	2
		해외	1	-	-	-	-	-	1	-
		소계	28	3	-	-	6	2	15	2
전체 건수 합계	924	131	34	32	277	37	358	55		
비율	100.0	14.2	3.7	3.5	30.0	4.0	38.7	6.0		
기업수 합계	514	68	18	19	157	17	200	35		
비율	100.0	13.2	3.5	3.7	30.5	3.3	38.9	6.8		

3) 종사자 규모별 협력 기관

- 모든 규모의 바이오 업체가 대학과 협력한 건수가 가장 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	924	197	131	34	32	314	277	37	358	55	
합계	1~49명	428	77	51	12	14	150	130	20	174	27
	50~299명	258	56	40	8	8	93	89	4	93	16
	300~999명	124	27	18	3	6	34	30	4	53	10
	1,000명 이상	80	19	4	11	4	35	26	9	26	-
전체	888	168	106	33	29	312	275	37	354	54	
국내	1~49명	412	62	36	12	14	149	129	20	174	27
	50~299명	254	52	36	8	8	93	89	4	93	16
	300~999명	116	23	15	2	6	33	29	4	51	9
	1,000명 이상	76	16	4	11	1	35	26	9	25	-
전체	36	29	25	1	3	2	2	-	4	1	
해외	1~49명	16	15	15	-	-	1	1	-	-	-
	50~299명	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
	300~999명	8	4	3	1	-	1	1	-	2	1
	1,000명 이상	4	3	-	-	3	-	-	-	1	-

※ 1~48명 598개, 50~299명 246개, 300~999명 69개, 1,000명 이상 31개 기업 대상
 ※ 종사자 규모 미상 제외

05 바이오산업 수급 현황

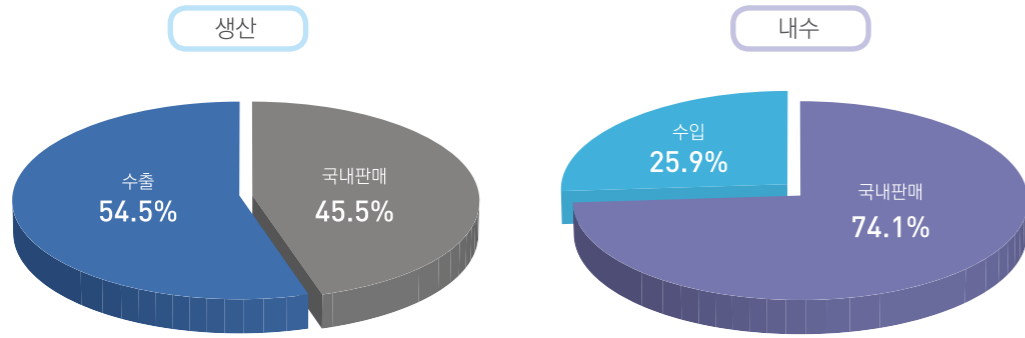
가. 2019년 바이오산업 수급 현황

- 2019년 바이오산업 수급 규모는 총 14조 2,880억 원으로 최근 3년간 10.4% 증가함.
- 공급시장에서 생산규모는 12조 3,235억 원으로 86.3%를 차지하며, 수입규모는 1조 9,644억 원(13.7%)임.
- 수요시장에서 내수규모는 7조 5,756억 원으로 53%를 차지하며, 6억 원으로 45.5%를 차지하며, 수출 규모는 6조 7,124억 원(47%)으로 나타남.

표 2-29 2017년~2019년 바이오산업 수급 변화 추이 (단위 : 억 원, %)

구분	공급				계	수요			
	생산		수입			내수		수출	
	금액	비중	금액	비중		금액	비중	금액	비중
2017년	101,457	86.6	15,693	13.4	117,150	65,466	55.9	51,684	44.1
2018년	106,067	86.0	17,282	14.0	123,348	70,966	57.5	52,382	42.5
2019년	123,235	86.3	19,644	13.7	142,880	75,756	53.0	67,124	47.0
연평균 증감률	10.2		11.9		10.4	7.6		14.0	

그림 2-27 2019년 바이오산업 생산 및 내수 규모



- 바이오산업의 생산규모는 바이오의약산업이 4조 2,389억 원(34.4%) 및 바이오식품산업이 3조 6,866억 원 (29.9%)으로 두 산업이 전체 생산에서 64.3%로 대부분을 차지함.
- 내수시장은 바이오의약산업(3조 2,679억 원, 43.1%)과 바이오화학·에너지산업(1조 8,396억 원, 24.3%) 비중이 67.4%로 대부분 차지함.

표 2-30 2019년 바이오산업 분야별 생산 및 내수 현황

(단위 : 백만 원, %)

구분	생산				내수			
	국내 판매	수출	계	비중	국내 판매	수입	계	비중
전 체	5,611,134	6,712,371	12,323,505	100.0	5,611,134	1,964,445	7,575,579	100.0
바이오의약산업	1,623,645	2,615,212	4,238,857	34.4	1,623,645	1,644,278	3,267,923	43.1
바이오화학·에너지산업	1,734,048	121,067	1,855,115	15.1	1,734,048	105,573	1,839,621	24.3
바이오식품산업	1,278,821	2,407,803	3,686,624	29.9	1,278,821	56,652	1,335,473	17.6
바이오환경산업	55,068	633	55,701	0.5	55,068	148	55,216	0.7
바이오의료기기산업	268,614	684,941	953,555	7.7	268,614	54,316	322,930	4.3
바이오장비 및 기기산업	71,213	36,554	107,767	0.9	71,213	73,389	144,602	1.9
바이오자원산업	154,293	24,429	178,722	1.5	154,293	26,712	181,005	2.4
바이오서비스산업	425,432	821,734	1,247,166	10.1	425,432	3,378	428,810	5.7

- 시도별 기준으로 경기 지역이 생산과 내수의 비중 각각 40.1%, 27.2%로 가장 큼.

표 2-31 2019년 바이오산업 시도별 생산 및 내수 현황

(단위 : 백만 원, %)

구분	생산				내수			
	국내판매	수출	계	비중	국내판매	수입	계	비중
전 체	5,611,134	6,712,371	12,323,505	100.0	5,611,134	1,964,445	7,575,579	100.0
서울	387,666	177,298	564,964	4.6	387,666	1,615,816	2,003,482	26.4
부산	5,164	8,600	13,764	0.1	5,164	1,632	6,796	0.1
인천	61,591	2,388,519	2,450,110	19.9	61,591	5,963	67,554	0.9
대구	53,427	45,233	98,660	0.8	53,427	-	53,433	0.7
광주	2,663	-	2,663	0.0	2,663	103	2,766	0.0
대전	130,678	31,728	162,406	1.3	130,678	3,943	134,621	1.8
울산	617,174	5,490	622,664	5.1	617,174	443	617,617	8.2
세종	1,287	-	1,287	0.0	1,287	-	1,287	0.0
경기	1,948,943	2,996,648	4,945,591	40.1	1,948,943	111,011	2,059,954	27.2
강원	187,629	294,880	482,509	3.9	187,629	26,111	213,740	2.8
충북	1,342,715	612,597	1,955,312	15.9	1,342,715	150,105	1,492,820	19.7
충남	154,582	11,271	165,853	1.3	154,582	12,837	167,419	2.2
전북	219,542	48,737	268,279	2.2	219,542	210	219,752	2.9
전남	235,607	21,457	257,064	2.1	235,607	20,457	256,064	3.4
경북	211,848	51,347	263,195	2.1	211,848	4,121	215,969	2.9
경남	37,861	12,341	50,202	0.4	37,861	11,571	49,432	0.7
제주	12,757	6,225	18,982	0.2	12,757	117	12,874	0.2

나. 최근 수급 변화 추이

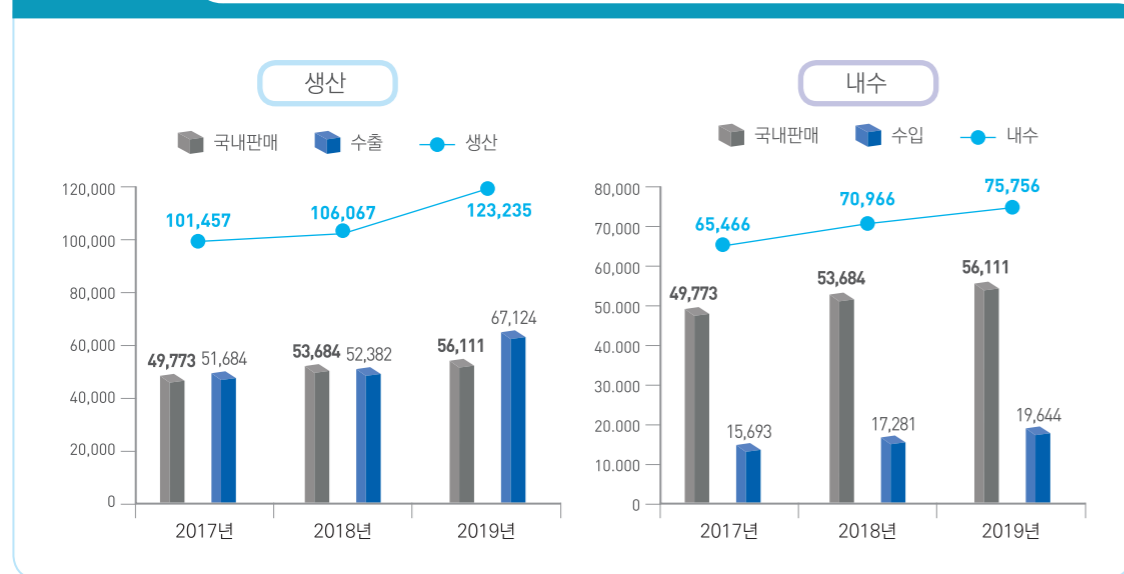
1) 2017년~2019년 수급 변화 추이

- 2017년~2019년 바이오산업 생산 및 내수규모는 지속적으로 성장함.
- 2017년 이후 연평균 증감률은 수급 10.4%, 생산 10.2%, 내수 7.6%로 나타남.

표 2-32 2017년~2019년 바이오산업 생산 및 내수 변화 추이 (단위 : 억 원, %)

구분		2017년	2018년	2019년	연평균 증감률
수급 (생산+수입)	금액	117,150	123,348	142,880	10.4
	증감률	9.3	5.3	15.8	
생산 (국내판매+수출)	금액	101,457	106,067	123,235	10.2
	증감률	9.6	4.5	16.2	
내수 (국내판매+수입)	금액	65,466	70,966	75,756	7.6
	증감률	7.5	8.4	6.7	

그림 2-28 2017년~2019년 바이오산업 생산 및 내수 변화 추이 (단위 : 억 원)



- 2018년 대비 2019년의 생산부문은 16.2% 증가하였으며, 바이오장비 및 기기산업 성장률이 21.2%, 바이오서비스산업 21.1% 바이오의약품산업 20.8% 순으로 높게 나타남.
- 2018년 대비 2019년의 내수부문은 6.7% 성장하였으며, 바이오환경산업을 제외한 모든 산업분야에서 증가하였음.

표 2-33 2017년~2019년 바이오산업 분야별 수급 변화 추이 (단위 : 억 원, %)

구분	생산					내수				
	2017년	2018년	2019년	전년 대비 증감률	연평균 증감률	2017년	2018년	2019년	전년 대비 증감률	연평균 증감률
전체	101,457	106,067	123,235	16.2	10.2	65,466	70,966	75,756	6.7	7.6
바이오의약품산업	35,044	35,101	42,389	20.8	10.0	29,287	29,793	32,679	9.7	5.6
바이오화학·에너지산업	15,945	17,916	18,551	3.5	7.9	15,644	18,083	18,396	1.7	8.4
바이오식품산업	31,241	31,015	36,866	18.9	8.6	12,659	12,947	13,355	3.1	2.7
바이오환경산업	462	576	557	-3.4	9.8	460	562	552	-1.8	9.5
바이오의료기기산업	7,771	8,482	9,536	12.4	10.8	1,963	2,714	3,229	19.0	28.3
바이오장비 및 기기산업	1,130	889	1,078	21.2	-2.3	1,174	1,240	1,446	16.6	11.0
바이오자원산업	1,711	1,785	1,787	0.1	2.2	1,561	1,793	1,810	0.9	7.7
바이오서비스산업	8,153	10,302	12,472	21.1	23.7	2,718	3,834	4,288	11.9	25.6

2) 2015년~2019년 수급 변화 추이

- 최근 5년간 바이오산업 수급변화 추이를 보면 생산규모는 9.7%로 꾸준히 성장하였고, 내수규모 역시 2015년 이후 지속적으로 성장하여 연평균 6.2%의 성장률을 보임.

표 2-34 2015년~2019년 바이오산업 수급 변화 추이 (단위 : 억 원, %)

구분		2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	연평균 증감률
수급 (생산+수입)	금액	99,126	107,208	117,150	123,348	142,880	9.6
	증감률	10.0	8.2	9.3	5.3	15.8	
생산 (국내판매+수출)	금액	85,039	92,611	101,457	106,067	123,235	9.7
	증감률	11.8	8.9	9.6	4.5	16.2	
내수 (국내판매+수입)	금액	56,266	60,898	65,466	70,966	75,756	7.7
	증감률	0.4	8.2	7.5	8.4	6.7	

그림 2-29 2015년~2019년 바이오산업 생산 및 내수 변화 추이 (단위 : 억 원)

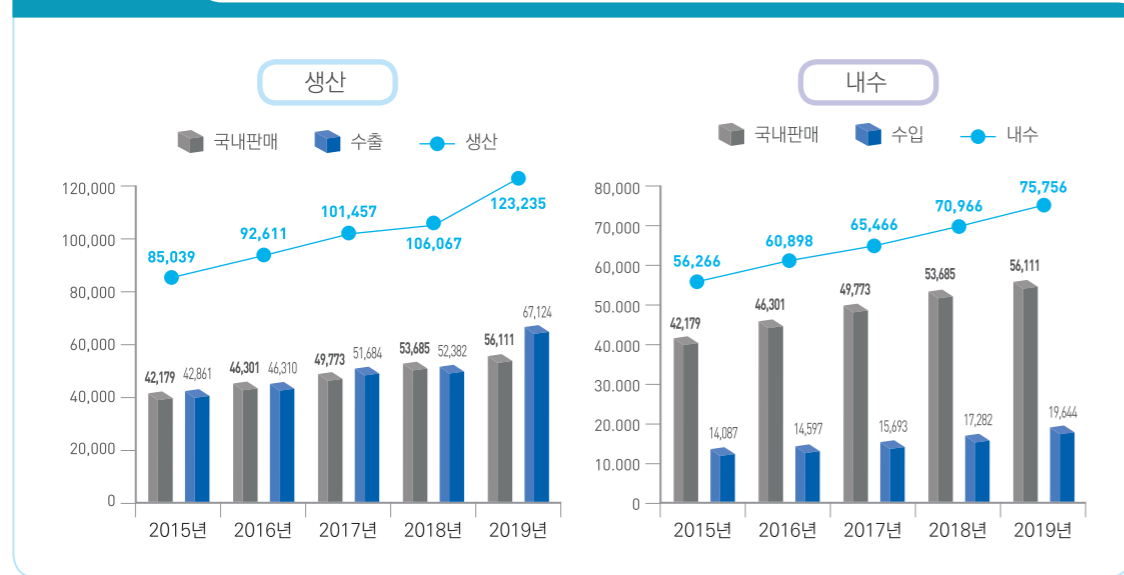


표 2-35 2015년~2019년 바이오산업 분야별 수급 변화 추이 (단위 : 억 원, %)

구분	생산							내수						
	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	전년 대비 증감률	연평균 증감률	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	전년 대비 증감률	연평균 증감률
전체	85,039	92,611	101,457	106,067	123,235	16.2	9.7	56,266	60,898	65,466	70,966	75,756	6.7	7.7
바이오의약품	34,639	33,576	35,044	35,101	42,389	20.8	5.2	27,550	28,384	29,287	29,793	32,679	9.7	4.4
바이오화학·에너지산업	5,737	13,335	15,944	17,916	18,551	3.5	34.1	5,262	12,836	15,644	18,083	18,396	1.7	36.7
바이오식품산업	32,174	29,192	31,241	31,015	36,866	18.9	3.5	13,279	12,342	12,659	12,947	13,355	3.1	0.1
바이오환경산업	306	295	462	577	557	-3.4	16.1	304	293	460	562	552	-1.8	16.1
바이오의료기기산업	1,602	7,477	7,771	8,482	9,536	12.4	56.2	315	1,897	1,963	2,714	3,229	19.0	78.9
바이오장비 및 기기산업	1,626	1,199	1,130	889	1,078	21.2	-9.8	1,428	1,163	1,174	1,240	1,446	16.6	0.3
바이오자원산업	6,468	1,691	1,711	1,785	1,787	0.1	-27.5	6,083	1,529	1,561	1,793	1,810	0.9	-26.1
바이오서비스산업	2,487	5,848	8,153	10,302	12,472	21.1	49.6	2,043	2,455	2,718	3,834	4,288	11.9	20.4

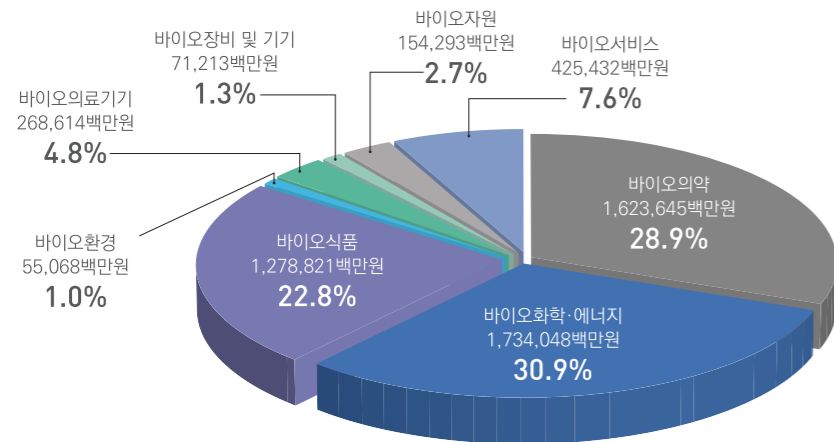
* 2016년 이후 기준 결과는 분류체계 변경으로 인해 일부 산업분야의 시계열 확인 시 주의가 필요함.

06 바이오산업 국내판매 현황

가. 2019년 국내판매 현황

- 2019년 바이오산업의 국내판매 규모는 5조 6,111억 원으로 바이오화학·에너지산업이 1조 7,340억 원(30.9%)로 가장 큰 비중을 차지하고 있음.
- 다음으로는 바이오의약품산업이 1조 6,236억 원(28.9%), 바이오식품산업이 1조 2,788억 원(22.8%)의 순으로 높은 비중을 차지하고 있음.
- 2019년 바이오산업 국내판매는 바이오의약품, 바이오화학·에너지, 바이오식품의 세 분야가 전체 시장 중 82.6%를 차지하고 있음

그림 2-30 2019년 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 1,605억 원으로 전체 바이오산업 중 20.7%를 차지함.
- 다음으로 사료첨가제(11.7%), 기타 바이오의약품(7.0%), 바이오화장품 및 생활화학제품(6.9%), 혈액제제(6.9%) 순으로서 TOP5 제품 중 바이오의약품과 바이오화학·에너지산업에 속하는 품목이 각각 2개로 확인됨.

표 2-36 2019년 주요 바이오제품 국내판매 규모

(단위 : 백만 원, %)

구분	코드명	제품명	국내 판매액	구성비
1	2060	바이오연료	1,160,483	20.7
2	3050	사료첨가제	655,230	11.7
3	1000	기타 바이오의약품	391,369	7.0
4	2040	바이오화장품 및 생활화학제품	389,638	6.9
5	1060	혈액제제	386,898	6.9
6	1030	백신	369,464	6.6
7	3010	건강기능식품	338,070	6.0
8	3030	식품첨가물	177,055	3.2
9	8030	임상·비임상 연구개발서비스	171,968	3.1
10	1040	호르몬제	160,729	2.9
11	5020	체외진단	146,514	2.6
12	7010	종자 및 묘목	128,152	2.3
13	5000	기타 바이오의료기기	121,821	2.2
14	8020	바이오분석·진단서비스	107,958	1.9
15	1120	동물용 바이오의약품	104,507	1.9
16	2050	바이오농약 및 비료	96,092	1.7
17	3040	발효식품	86,773	1.5
18	1070	세포기반치료제	68,623	1.2
19	1050	치료용항체 및 사이토카인제제	66,784	1.2

나. 최근 국내판매 변화 추이

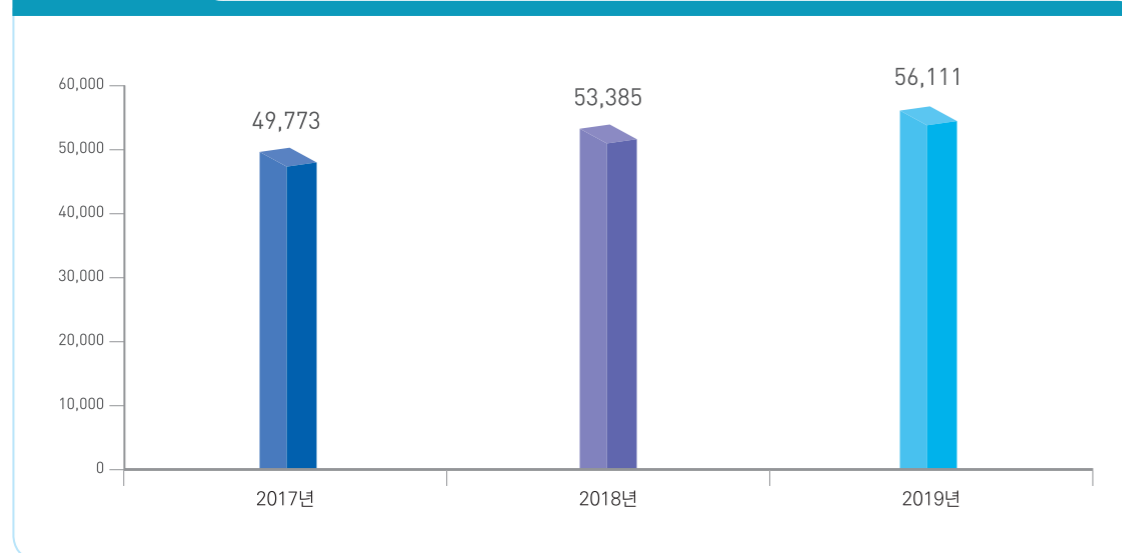
1) 2017년~2019년 국내판매 변화 추이

- 2019년 바이오산업 국내판매 규모는 5조 6,111억 원으로 2018년 5조 3,685억 원 대비 2,427억 원(4.5%) 이 증가함.

표 2-37 2017년~2019년 바이오산업 국내판매 변화 추이 (단위 : 억 원, %)

구분		2017년	2018년	2019년	연평균 증감률
		금액	49,773	53,385	
국내판매	증감률	7.5	7.9	4.5	

그림 2-31 2017년~2019년 바이오산업 국내판매 변화 추이 (단위 : 억 원)



- 바이오화학·에너지산업은 바이오산업의 국내판매 중 30.9%를 차지하며 가장 큰 규모를 점유하고 있으며 2018년 대비 3.1% 성장하였음.
- 전년대비 바이오장비 및 기기산업이 21.8%, 바이오의료기기산업이 21.5%, 바이오서비스산업이 11.7% 성장해 성장세가 두드러짐.
- 바이오환경산업과 바이오자원산업은 전년대비 각각 1.7%, 0.4% 소폭 감소함.

표 2-38 2017년~2019년 바이오산업 분야별 국내판매 변화 추이 (단위 : 백만 원, %)

구분	2017년		2018년		2019년		전년 대비 증감		연평균 증감률
	국내 판매	비중	국내 판매	비중	국내 판매	비중	국내 판매	증감률	
전체	4,977,316	100.0	5,368,455	100.0	5,611,134	100.0	242,679	4.5	6.2
바이오의약산업	1,588,228	31.9	1,569,930	29.2	1,623,645	28.9	53,715	3.4	1.1
바이오화학·에너지산업	1,481,088	29.8	1,682,536	31.3	1,734,048	30.9	51,512	3.1	8.2
바이오식품산업	1,219,862	24.5	1,244,683	23.2	1,278,821	22.8	34,138	2.7	2.4
바이오환경산업	45,824	0.9	56,011	1.0	55,068	1.0	-943	-1.7	9.6
바이오의료기기산업	164,090	3.3	221,062	4.1	268,614	4.8	47,552	21.5	27.9
바이오장비 및 기기산업	66,024	1.3	58,464	1.1	71,213	1.3	12,749	21.8	3.9
바이오자원산업	149,787	3.0	154,862	2.9	154,293	2.7	-569	-0.4	1.5
바이오서비스산업	262,413	5.3	380,907	7.1	425,432	7.6	44,525	11.7	27.3

2) 2015년~2019년 국내판매 변화 추이

- 최근 5년간 국내판매 규모는 연평균 7.4% 증가함.
- 2015년 이후 지속적으로 성장하였고 2019년에는 5조 5,000억 원을 돌파함.

표 2-39 2015년~2019년 바이오산업 국내판매 변화 추이 요약 (단위 : 억 원, %)

구분		2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	연평균 증감률
국내판매	금액	42,179	46,301	49,773	53,385	56,111	7.4
	증감률	0.4	9.8	7.5	7.9	4.5	

그림 2-32 2015년~2019년 바이오산업 국내판매 변화 추이 (단위 : 억 원)

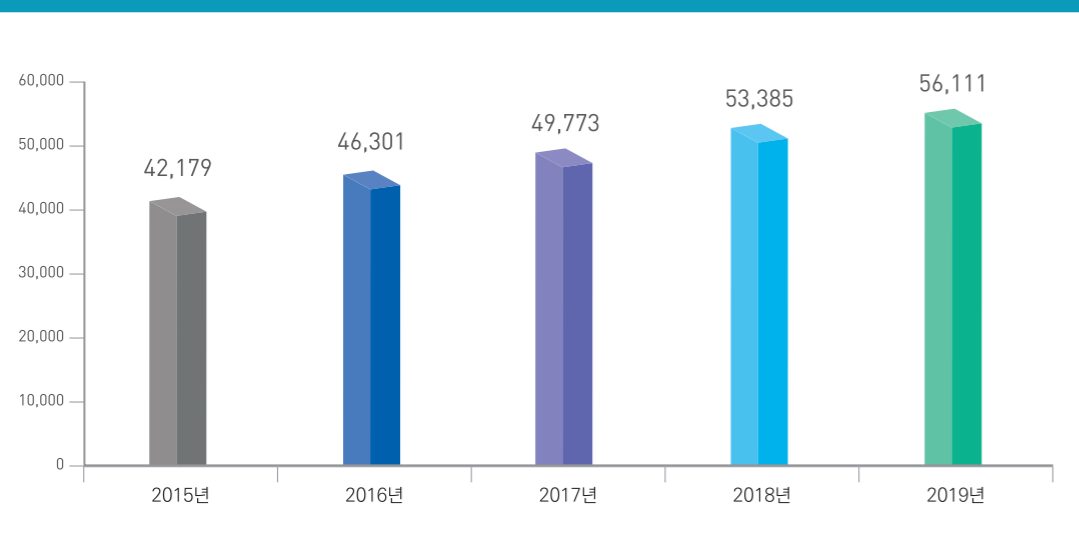


표 2-40 2015년~2019년 바이오산업분야별 국내판매 변화 추이 (단위: 백만 원,%)

구분	2015년		2016년		2017년		2018년		2019년		전년 대비 증감		연평균 증감률
	국내 판매	비중	국내 판매	비중	국내 판매	비중	국내 판매	비중	국내 판매	비중	국내 판매	증감률	
전체	4,217,863	100	4,630,133	100	4,977,316	100	5,368,455	100	5,611,134	100	242,679	4.5	7.4
바이오의약품산업	1,534,788	36.4	1,599,859	34.6	1,588,228	31.9	1,569,930	29.2	1,623,645	28.9	53,715	3.4	1.4
바이오화학·에너지산업	438,539	10.4	1,194,963	25.8	1,481,088	29.8	1,682,536	31.3	1,734,048	30.9	51,512	3.1	41.0
바이오식품산업	1,291,411	30.6	1,193,010	25.8	1,219,862	24.5	1,244,683	23.2	1,278,821	22.8	34,138	2.7	-0.2
바이오환경산업	30,311	0.7	29,047	0.6	45,824	0.9	56,011	1.0	55,068	1.0	-943	-1.7	16.1
바이오의료기기산업	30,774	0.7	157,381	3.4	164,090	3.3	221,062	4.1	268,614	4.8	47,552	21.5	71.9
바이오장비 및 기기산업	89,044	2.1	63,815	1.4	66,024	1.3	58,464	1.1	71,213	1.3	12,749	21.8	-5.4
바이오자원산업	600,073	14.2	147,400	3.2	149,787	3.0	154,862	2.9	154,293	2.7	-569	-0.4	-28.8
바이오서비스산업	202,923	4.8	244,658	5.3	262,413	5.3	380,907	7.1	425,432	7.6	44,525	11.7	20.3

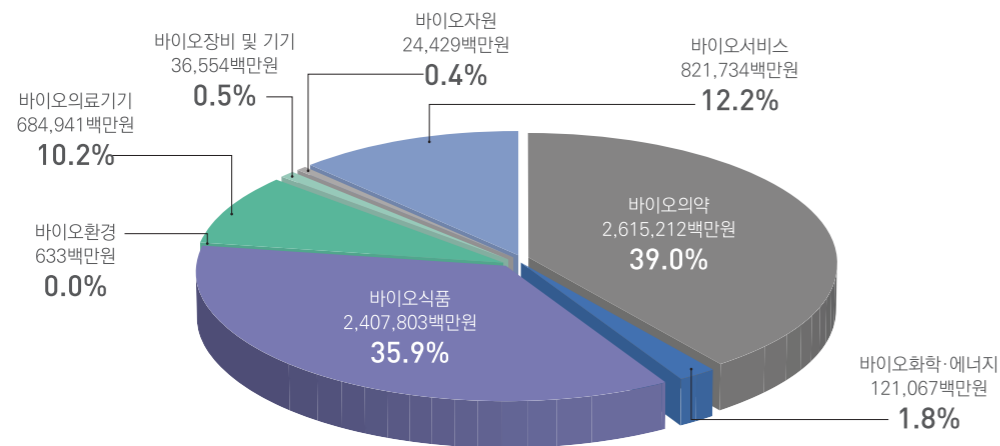
* 2016년 이후 기준 결과는 분류체계 변경으로 인해 일부 산업분야의 시계열 확인 시 주의가 필요함.

07 바이오산업 수출 현황

가. 2019년 수출 현황

- 2019년 바이오산업의 수출규모는 6조 7,124억 원임.
- 바이오산업 분야별 수출규모를 비교해 보면, 바이오의약이 2조 6,152억 원(39.0%)으로 가장 큰 금액을 보였으며, 다음으로 바이오식품이 2조 4,078억 원으로 35.9%를 차지함.

그림 2-33 2019년 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 사료첨가제가 1조 8,351억 원(27.3%) 상당이며, 그 다음으로는 치료용항체 및 사이토카인제제 1조 7,223억 원(25.7%), 바이오위탁생산·대행서비스 7,281억 원(10.8%) 순 임.

표 2-41 2019년 주요 바이오산업 제품 수출규모

(단위 : 백만 원, %)

구분	코드명	제품명	수출액	구성비
1	3050	사료첨가제	1,835,096	27.3
2	1050	치료용항체 및 사이토카인제제	1,722,329	25.7
3	8010	바이오위탁생산·대행서비스	728,144	10.8
4	3030	식품첨가물	531,012	7.9
5	5020	체외진단	480,173	7.2
6	1030	백신	259,385	3.9
7	1000	기타 바이오의약품	251,438	3.7
8	5000	기타 바이오의료기기	204,746	3.1
9	1060	혈액제제	140,042	2.1
10	1010	바이오항생제	100,845	1.5
11	1040	호르몬제	97,068	1.4
12	8020	바이오분석·진단서비스	71,875	1.1
13	2040	바이오화장품 및 생활화학제품	66,527	1.0

나. 최근 수출 변화 추이

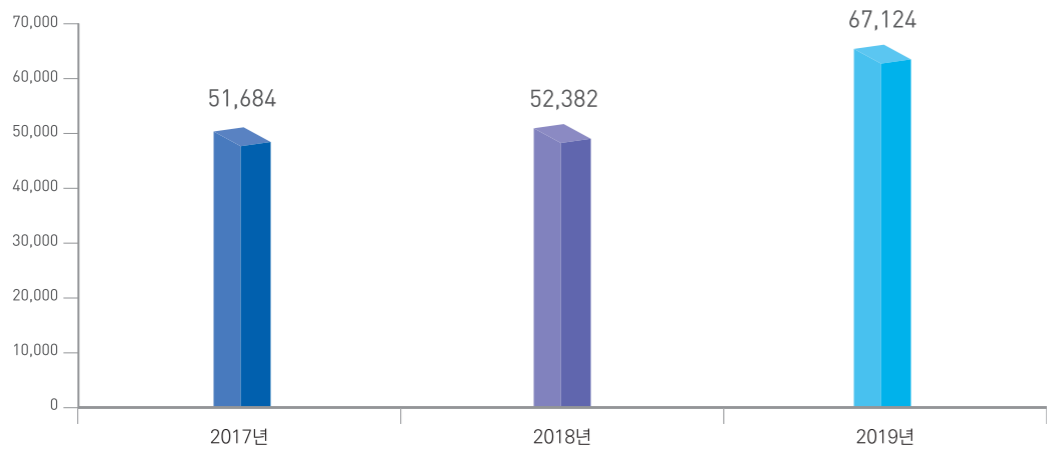
1) 2017년~2019년 수출 변화 추이

- 2019년 국내 바이오산업 수출규모는 6조 7,124억 원으로 2018년 대비 1조 4,741억 원(28.1%) 증가함.

표 2-42 2017년~2019년 바이오산업 수출 변화 추이 (단위 : 억 원, %)

구분		2017년	2018년	2019년	연평균 증감률
수출	금액	51,684	52,382	67,124	
	증감률	11.6	1.4	28.1	

그림 2-34 2017년~2019년 바이오산업 수출 변화 추이 (단위 : 억 원)



- 바이오의약품 수출이 2조 6,152억 원으로 가장 큰 비중을 차지하며, 2018년 대비 6,751억 원(34.8%) 증가함.
- 바이오환경산업은 전년 대비 61.5%로 수출액이 큰 폭으로 감소하였음.

표 2-43 2017년~2019년 바이오산업 분야별 수출 변화 추이 (단위 : 백만 원, %)

구분	2017년		2018년		2019년		전년 대비 증감		연평균 증감률
	수출액	비중	수출액	비중	수출액	비중	수출액	증감률	
전체	5,168,353	100	5,238,209	100	6,712,371	100	1,474,162	28.1	14.0
바이오의약품	1,916,177	37.1	1,940,141	37.0	2,615,212	39.0	675,070	34.8	16.8
바이오화학·에너지산업	113,362	2.2	109,073	2.1	121,067	1.8	11,994	11.0	3.3
바이오식품산업	1,904,254	36.8	1,856,837	35.4	2,407,803	35.9	550,966	29.7	12.4
바이오환경산업	412	0.0	1,645	0.0	633	0.0	-1,012	-61.5	24.0
바이오의료기기산업	612,988	11.9	627,091	12.0	684,941	10.2	57,850	9.2	5.7
바이오장비 및 기기산업	46,945	0.9	30,468	0.6	36,554	0.5	6,085	20.0	-11.8
바이오자원산업	21,320	0.4	23,649	0.5	24,429	0.4	780	3.3	7.0
바이오서비스산업	552,896	10.7	649,306	12.4	821,734	12.2	172,429	26.6	21.9

2) 2015년~2019년 수출 변화 추이

- 바이오산업 수출 규모는 최근 5년간 11.9%로 지속적인 성장세를 보이고 있으며, 전년 대비 28.1%로 대폭 상승함.

표 2-44 2015년~2019년 바이오산업 수출 변화 추이 요약 (단위 : 억 원, %)

구분		2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	연평균 증감률
수출	금액	42,861	46,310	51,684	52,382	67,124	
	증감률	25.9	8.0	11.6	1.4	28.1	

그림 2-35 2015년~2019년 바이오산업 수출 변화 추이 (단위 : 억 원)

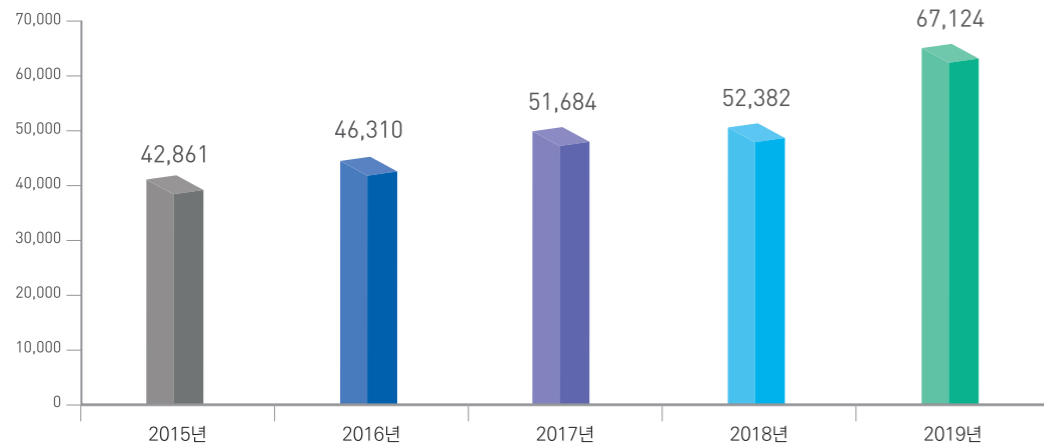


표 2-45 2015년~2019년 바이오산업 분야별 수출 변화 추이 (단위: 백만 원,%)

구분	2015년		2016년		2017년		2018년		2019년		전년 대비 증감		연평균 증감률
	수출	비중	수출	비중	수출	비중	수출	비중	수출	비중	수출	증감률	
전체	4,286,059	100	4,631,006	100	5,168,353	100	5,238,209	100	6,712,371	100	1,474,162	28.1	11.9
바이오의약품산업	1,929,129	45	1,757,736	38.0	1,916,177	37.1	1,940,141	37.0	2,615,212	39.0	675,070	34.8	7.9
바이오화학·에너지산업	135,203	3.2	138,493	3.0	113,362	2.2	109,073	2.1	121,067	1.8	11,994	11.0	-2.7
바이오식품산업	1,925,962	44.9	1,726,230	37.3	1,904,254	36.8	1,856,837	35.4	2,407,803	35.9	550,966	29.7	5.7
바이오환경산업	303	0.0	432	0.0	412	0.0	1,645	0.0	633	0.0	-1,012	-61.5	20.2
바이오의료기기산업	129,425	3.0	590,285	12.7	612,988	11.9	627,091	12.0	684,941	10.2	57,850	9.2	51.7
바이오장비 및 기기산업	73,548	1.7	56,036	1.2	46,945	0.9	30,468	0.6	36,554	0.5	6,085	20.0	-16.0
바이오자원산업	46,741	1.1	21,685	0.5	21,320	0.4	23,649	0.5	24,429	0.4	780	3.3	-15.0
바이오서비스산업	45,749	1.1	340,109	7.3	552,896	10.7	649,306	12.4	821,734	12.2	172,429	26.6	105.9

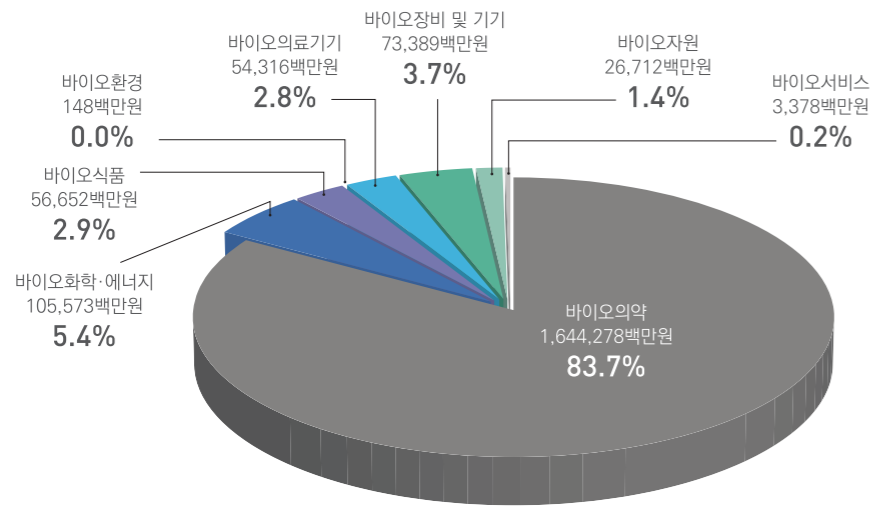
* 2016년 이후 기준 결과는 분류체계 변경으로 인해 일부 산업분야의 시계열 확인 시 주의가 필요함.

08 바이오산업 수입 현황

가. 2019년 수입 현황

- 2019년 바이오산업의 수입 규모는 1조 9,644억 원임.
- 바이오산업 유형별 수입 규모를 비교해 보면, 바이오의약품이 전체 수입액의 83.7%로 산업 대부분을 차지하고 있음.

그림 2-36 2019년 바이오산업 분야별 수입 규모



- 2019년에 국내 바이오제품 및 기술, 서비스 중 수입액 비중이 1.0% 이상인 것은 13개임.
- 전체 수입액 중 치료용항체 및 사이토카인제제가 6,702억 원 규모로 전체의 34.1%를 차지하고 있으며, 다음으로는 백신이 3,005억 원(15.3%), 호르몬제와 혈액제제가 각 15.1%, 13.7%를 차지함.
- 상위 수입품목 중 5개가 모두 바이오의약품 제품이었으며, 이들의 수입액은 전체 수입액 중 82.7%를 차지함.

표 2-46 2019년 주요 바이오산업 제품 수입규모

(단위 : 백만 원, %)

구분	코드명	제품명	수입액	구성비
1	1050	치료용항체 및 사이토카인제제	670,218	34.1
2	1030	백신	300,458	15.3
3	1040	호르몬제	296,288	15.1
4	1060	혈액제제	268,202	13.7
5	1000	기타 바이오의약품	89,898	4.6
6	5020	체외진단	52,324	2.7
7	6030	다기능 및 기타분석기기	49,137	2.5
8	2030	연구·실험용 효소 및 시약류	46,392	2.4
9	3010	건강기능식품	41,515	2.1
10	7010	종자 및 묘목	26,215	1.3
11	2000	기타 바이오화학·에너지제품	23,192	1.2
12	6000	기타 바이오장비 및 기기	22,024	1.1
13	2020	산업용 효소 및 시약류	19,181	1.0

나. 최근 수입 변화 추이

1) 2017년~2019년 수입 변화 추이

- 2019년 국내 바이오산업의 수입액은 1조 9,644억 원으로 2018년 1조 7,281억 원 대비 2,362억 원 (13.7%) 증가함.
- 최근 3년간 수입규모는 연평균 11.9% 성장함.

표 2-47 2017년~2019년 바이오산업 수입 변화 추이 요약 (단위 : 억 원, %)

구분		2017년	2018년	2019년	연평균 증감률
수출	금액	15,693	17,281	19,644	
	증감률	7.5	10.1	13.7	

그림 2-37 2017년~2019년 바이오산업 수입 변화 추이 (단위 : 억 원)

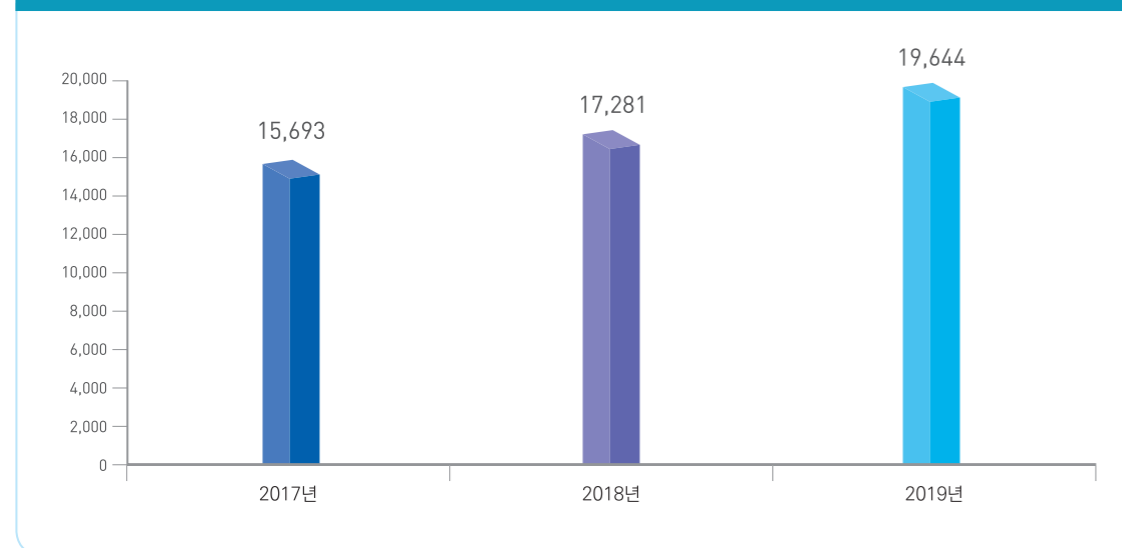


표 2-48 2017년~2019년 바이오산업 분야별 수입 변화 추이 (단위 : 백만 원, %)

구분	2017년		2018년		2019년		전년 대비 증감		연평균 증감률
	수입액	비중	수입액	비중	수입액	비중	수입액	증감률	
전체	1,569,303	100	1,728,167	100.0	1,964,445	100.0	236,278	13.7	11.9
바이오의약품	1,340,432	85.4	1,409,331	81.6	1,644,278	83.7	234,947	16.7	10.8
바이오화학·에너지산업	83,288	5.3	125,808	7.3	105,573	5.4	-20,235	-16.1	12.6
바이오식품산업	46,050	2.9	50,011	2.9	56,652	2.9	6,641	13.3	10.9
바이오환경산업	220	0.0	197	0.0	148	0.0	-49	-24.9	-18.0
바이오의료기기산업	32,229	2.1	50,372	2.9	54,316	2.8	3,944	7.8	29.8
바이오장비 및 기기산업	51,406	3.3	65,547	3.8	73,389	3.7	7,842	12.0	19.5
바이오자원산업	6,301	0.4	24,457	1.4	26,712	1.4	2,255	9.2	105.9
바이오서비스산업	9,377	0.6	2,444	0.1	3,378	0.2	934	38.2	-40.0

2) 2015년~2019년 수입 변화 추이

- 국내 바이오산업의 수입 규모는 최근 5년간 연평균 8.7%로 지속적으로 증가 추세를 보임.

표 2-49 2015년~2019년 바이오산업 수입 변화 추이 요약 (단위 : 억 원, %)

구분		2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	연평균 증감률
수입	금액	14,087	14,597	15,693	17,282	19,644	
	증감률	0.6	3.6	7.5	10.1	13.7	

그림 2-38 2015년~2019년 바이오산업 수입 변화 추이 (단위 : 억 원)

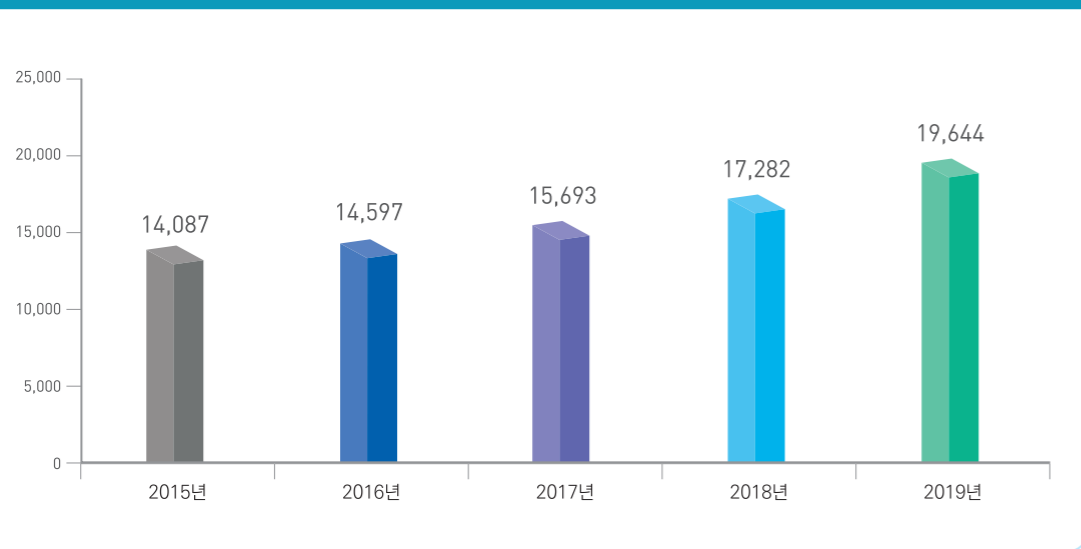


표 2-50 2015년~2019년 바이오산업 분야별 수입 변화 추이 (단위: 백만 원, %)

구분	2015년		2016년		2017년		2018년		2019년		전년 대비 증감		연평균 증감률
	수입	비중	수입	비중	수입	비중	수입	비중	수입	비중	수입	증감률	
전체	1,408,699	100	1,459,669	100	1,569,303	100	1,728,167	100	1,964,445	100	236,278	13.7	8.7
바이오의약품	1,220,247	86.6	1,238,512	84.8	1,340,432	85.4	1,409,331	81.6	1,644,278	83.7	234,947	16.7	7.7
바이오화학·에너지산업	87,710	6.2	88,629	6.1	83,288	5.3	125,808	7.3	105,573	5.4	-20,235	-16.1	4.7
바이오식품산업	36,514	2.6	41,187	2.8	46,050	2.9	50,011	2.9	56,652	2.9	6,641	13.3	11.6
바이오환경산업	119	0.0	225	0.0	220	0.0	197	0.0	148	0.0	-49	-24.9	5.6
바이오의료기기산업	770	0.1	32,279	2.2	32,229	2.1	50,372	2.9	54,316	2.8	3,944	7.8	189.8
바이오장비 및 기기산업	53,781	3.8	52,484	3.6	51,406	3.3	65,547	3.8	73,389	3.7	7,842	12.0	8.1
바이오자원산업	8,194	0.6	5,481	0.4	6,301	0.4	24,457	1.4	26,712	1.4	2,255	9.2	34.4
바이오서비스산업	1,364	0.1	872	0.1	9,377	0.6	2,444	0.1	3,378	0.2	934	38.2	25.4

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

2019년 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
- 〈 표 1-2 〉 본사 소속 타 사업체 유무
- 〈 표 1-3 〉 지정업체 분포 [중복]
- 〈 표 1-3A 〉 지정업체 분포 - 인종 [중복]
- 〈 표 1-3B 〉 지정업체 분포 - 상장
- 〈 표 1-4 〉 설립년도 분포
- 〈 표 1-5A 〉 대표자 성별 분포
- 〈 표 1-5B 〉 총 종사자 규모 분포
- 〈 표 1-5C 〉 총 종사자 수
- 〈 표 1-6 〉 자본금 현황
- 〈 표 1-7 〉 자기자본 비율
- 〈 표 1-8 〉 당기순이익/순손실

〈 표 2 〉 바이오산업 인력 현황

- 〈 표 2-1 〉 연구직 인력 현황
- 〈 표 2-2 〉 생산직 인력 현황
- 〈 표 2-3 〉 영업/관리 등 기타직 인력 현황

〈 표 3 〉 바이오산업 투자 현황

〈 표 4 〉 바이오산업 협력관계 현황

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

〈 표 5 〉 바이오산업 매출 및 수입 현황

- 〈 표 5-1 〉 바이오산업 분류체계 중분류별 국내 판매 및 수출 현황
- 〈 표 5-2 〉 바이오산업 분류체계 중분류별 수입 현황

〈 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 현황
- 〈 표 6-3B 〉 시도별 바이오산업 수입 현황

표 1 기업 일반 현황 1-1 지역 분포 (단위: 개)

구분	기업수	서울	부산	인천	대구	광주	대전	울산	세종	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	
전체	1,003	229	14	21	17	10	82	6	3	319	51	81	46	32	35	24	24	9	
주력업종	바이오 의약	319	101	3	10	3	18	-	-	119	15	28	11	2	1	4	2	1	
	바이오 화학·에너지	192	24	4	3	2	26	4	1	47	8	14	12	10	14	8	10	3	
	바이오 식품	175	19	3	-	4	1	9	-	2	45	11	21	15	14	11	7	8	5
	바이오 환경	65	4	4	4	3	2	3	2	-	21	6	2	1	2	7	2	2	-
	바이오 의료기기	95	23	-	-	3	1	9	-	-	33	8	8	5	1	1	2	1	-
	바이오 장비 및 기기	53	15	-	1	1	1	6	-	-	24	1	2	2	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	1	-	-	-	-	3	-	-	8	-	3	-	1	1	1	1	-
	바이오 서비스	85	42	-	3	1	2	8	-	-	22	2	3	-	2	-	-	-	-
총종사자 규모	1~49명	598	131	10	10	12	8	55	2	-	170	31	45	30	26	26	17	18	7
	50~299명	246	55	3	6	3	-	17	3	1	93	11	21	10	4	8	4	5	2
	300~999명	69	16	-	2	1	-	2	-	-	29	4	10	4	-	-	1	-	-
	1,000명 이상	31	4	-	2	1	-	4	-	-	12	1	3	1	1	-	-	-	-
	미상	59	23	1	1	-	2	4	1	-	15	4	2	1	1	1	2	1	-
시도별	서울	229	229	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	부산	14	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	인천	21	-	-	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	대구	17	-	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	광주	10	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	대전	82	-	-	-	-	-	82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	울산	6	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	세종	3	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경기	319	-	-	-	-	-	-	-	-	319	-	-	-	-	-	-	-	-
	강원	51	-	-	-	-	-	-	-	-	51	-	-	-	-	-	-	-	-
	충북	81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81	-	-	-	-	-	-	-
	충남	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	-	-	-	-	-	-
	전북	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	-	-	-	-
	전남	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-	-	-
	경북	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	-	-
	경남	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	-
	제주	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9

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

구분	기업수	단독사업체	복수사업체	미상	
전체	1,003	556	442	5	
주력업종	바이오 의약	319	154	161	4
	바이오 화학·에너지	192	105	87	-
	바이오 식품	175	83	92	-
	바이오 환경	65	42	23	-
	바이오 의료기기	95	58	37	-
	바이오 장비 및 기기	53	40	12	1
	바이오 자원	19	12	7	-
바이오 서비스	85	62	23	-	
총종사자 규모	1~49명	598	413	185	-
	50~299명	246	85	161	-
	300~999명	69	12	56	1
	1,000명 이상	31	2	29	-
	미상	59	44	11	4
시도별	서울	229	157	68	4
	부산	14	8	6	-
	인천	21	17	4	-
	대구	17	10	7	-
	광주	10	8	2	-
	대전	82	50	32	-
	울산	6	2	4	-
	세종	3	1	2	-
	경기	319	160	158	1
	강원	51	27	24	-
	충북	81	33	48	-
	충남	46	18	28	-
	전북	32	15	17	-
	전남	35	18	17	-
	경북	24	14	10	-
	경남	24	14	10	-
	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	1,003	516	316	56	34	149	72	277	
주력업종	바이오 의약	319	147	72	8	13	75	44	82
	바이오 화학·에너지	192	94	67	15	2	15	12	61
	바이오 식품	175	82	62	10	4	16	13	49
	바이오 환경	65	32	29	6	-	-	1	24
	바이오 의료기기	95	66	39	9	5	20	-	18
	바이오 장비 및 기기	53	24	16	4	-	5	-	21
	바이오 자원	19	10	4	-	1	2	1	5
바이오 서비스	85	61	27	4	9	16	1	17	
총종사자 규모	1~49명	598	382	194	33	22	28	3	159
	50~299명	246	118	110	21	12	95	14	54
	300~999명	69	3	5	1	-	21	25	20
	1,000명 이상	31	-	-	-	-	1	27	3
	미상	59	13	7	1	-	4	3	41
시도별	서울	229	110	52	7	13	28	12	90
	부산	14	7	3	1	-	2	-	5
	인천	21	8	3	1	-	4	2	7
	대구	17	11	5	1	-	1	2	4
	광주	10	5	2	-	-	-	-	4
	대전	82	61	32	3	2	11	5	13
	울산	6	1	1	-	-	1	3	1
	세종	3	1	-	-	-	-	2	-
	경기	319	166	104	16	9	63	33	70
	강원	51	31	23	4	3	9	1	11
	충북	81	39	28	9	4	18	4	18
	충남	46	16	14	1	-	5	5	15
	전북	32	17	12	4	1	2	2	10
	전남	35	21	14	7	-	2	1	8
	경북	24	10	7	2	2	-	-	11
	경남	24	9	13	-	-	3	-	6
	제주	9	3	3	-	-	-	-	4

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

구분	기업수	벤처기업	INNO-BIZ	MAIN-BIZ	해당없음	
전체	1,003	516	316	56	396	
주력 업종	바이오 의약	147	72	8	147	
	바이오 화학·에너지	192	94	15	80	
	바이오 식품	175	82	62	10	
	바이오 환경	65	32	29	6	
	바이오 의료기기	95	66	39	9	
	바이오 장비 및 기기	53	24	16	4	
	바이오 자원	19	10	4	-	
바이오 서비스	85	61	27	4	22	
총 종사자 규모	1~49명	598	382	194	33	167
	50~299명	246	118	110	21	91
	300~999명	69	3	5	1	63
	1,000명 이상	31	-	-	-	31
미상	59	13	7	1	44	
시도별	서울	229	110	52	7	107
	부산	14	7	3	1	6
	인천	21	8	3	1	12
	대구	17	11	5	1	6
	광주	10	5	2	-	4
	대전	82	61	32	3	18
	울산	6	1	1	-	5
	세종	3	1	-	-	2
	경기	319	166	104	16	122
	강원	51	31	23	4	15
	충북	81	39	28	9	33
	충남	46	16	14	1	22
	전북	32	17	12	4	13
	전남	35	21	14	7	9
	경북	24	10	7	2	11
	경남	24	9	13	-	7
	제주	9	3	3	-	4

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

구분	기업수	코넥스 상장기업	코스닥 상장기업	유가증권 상장기업	해당없음	
전체	1,003	34	149	72	748	
주력 업종	바이오 의약	13	75	44	187	
	바이오 화학·에너지	2	15	12	163	
	바이오 식품	4	16	13	142	
	바이오 환경	-	-	1	64	
	바이오 의료기기	5	20	-	70	
	바이오 장비 및 기기	-	5	-	48	
	바이오 자원	1	2	1	15	
바이오 서비스	85	9	16	1	59	
총 종사자 규모	1~49명	598	22	28	3	545
	50~299명	246	12	95	14	125
	300~999명	69	-	21	25	23
	1,000명 이상	31	-	1	27	3
미상	59	-	4	3	52	
시도별	서울	229	13	28	12	176
	부산	14	-	2	-	12
	인천	21	-	4	2	15
	대구	17	-	1	2	14
	광주	10	-	-	-	10
	대전	82	2	11	5	64
	울산	6	-	1	3	2
	세종	3	-	-	2	1
	경기	319	9	63	33	214
	강원	51	3	9	1	38
	충북	81	4	18	4	55
	충남	46	-	5	5	36
	전북	32	1	2	2	27
	전남	35	-	2	1	32
	경북	24	2	-	-	22
	경남	24	-	3	-	21
	제주	9	-	-	-	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	1,003	5	91	66	52	211	164	167	155	92
주력 업종	바이오 의약	319	4	49	33	22	50	30	39	48
	바이오 화학·에너지	192	-	14	11	7	48	30	38	35
	바이오 식품	175	1	20	9	9	46	42	21	15
	바이오 환경	65	-	3	2	5	15	22	9	6
	바이오 의료기기	95	-	2	4	2	22	14	19	25
	바이오 장비 및 기기	53	-	-	3	6	12	10	10	2
	바이오 자원	19	-	2	1	1	1	4	5	3
바이오 서비스	85	-	1	3	-	17	12	26	13	
총 종사자 규모	1~49명	598	-	10	18	16	120	114	116	122
	50~299명	246	2	37	25	24	62	37	39	16
	300~999명	69	2	24	18	5	8	3	3	4
	1,000명 이상	31	1	16	1	1	-	2	4	4
미상	59	-	4	4	6	21	8	5	9	
시도별	서울	229	1	19	17	19	50	26	32	44
	부산	14	-	1	1	-	-	4	4	2
	인천	21	-	2	2	1	3	2	2	7
	대구	17	-	3	-	-	2	3	4	2
	광주	10	-	-	-	-	2	3	1	-
	대전	82	-	7	3	1	22	12	17	12
	울산	6	-	1	-	-	1	-	1	2
	세종	3	-	1	-	-	1	-	-	1
	경기	319	4	34	23	13	61	45	58	48
	강원	51	-	2	-	3	16	9	11	6
	충북	81	-	7	6	9	17	20	6	10
	충남	46	-	7	7	2	13	7	5	5
	전북	32	-	3	1	1	6	7	4	4
	전남	35	-	2	1	1	3	11	12	5
	경북	24	-	-	1	1	6	5	5	4
	경남	24	-	2	3	1	8	4	5	1
	제주	9	-	-	1	-	-	6	-	2

표 1 기업 일반 현황 1-5A 대표자 성별 분포 (단위: 개)

구분	기업수	남	여	미상	
전체	1,003	885	112	6	
주력 업종	바이오 의약	319	285	31	3
	바이오 화학·에너지	192	163	27	2
	바이오 식품	175	164	11	-
	바이오 환경	65	53	12	-
	바이오 의료기기	95	84	11	-
	바이오 장비 및 기기	53	49	3	1
	바이오 자원	19	16	3	-
바이오 서비스	85	71	14	-	
총 종사자 규모	1~49명	598	517	80	1
	50~299명	246	225	20	1
	300~999명	69	67	1	1
	1,000명 이상	31	30	1	-
미상	59	46	10	3	
시도별	서울	229	184	40	5
	부산	14	12	2	-
	인천	21	17	4	-
	대구	17	14	3	-
	광주	10	10	-	-
	대전	82	72	10	-
	울산	6	5	1	-
	세종	3	3	-	-
	경기	319	294	25	-
	강원	51	48	3	-
	충북	81	74	6	1
	충남	46	44	2	-
	전북	32	28	4	-
	전남	35	32	3	-
	경북	24	22	2	-
	경남	24	19	5	-
	제주	9	7	2	-

표 1 기업 일반 현황 1-5B 총 종사자 규모 분포 (단위: 개)

구분	기업수	1~49명	50~299명	300~999명	1,000명 이상	미상	
전체	1,003	598	246	69	31	59	
주력업종	바이오 의약	319	133	97	48	14	27
	바이오 화학·에너지	192	134	31	4	8	15
	바이오 식품	175	120	35	7	7	6
	바이오 환경	65	50	10	1	1	3
	바이오 의료기기	95	54	33	4	-	4
	바이오 장비 및 기기	53	39	11	1	-	2
	바이오 자원	19	13	4	1	1	1
바이오 서비스	85	55	25	3	1	1	
총 종사자 규모	1~49명	598	598	-	-	-	-
	50~299명	246	-	246	-	-	-
	300~999명	69	-	-	69	-	-
	1,000명 이상	31	-	-	-	31	-
	미상	59	-	-	-	-	59
시도별	서울	229	131	55	16	4	23
	부산	14	10	3	-	-	1
	인천	21	10	6	2	2	1
	대구	17	12	3	1	1	-
	광주	10	8	-	-	-	2
	대전	82	55	17	2	4	4
	울산	6	2	3	-	-	1
	세종	3	-	1	-	2	-
	경기	319	170	93	29	12	15
	강원	51	31	11	4	1	4
	충북	81	45	21	10	3	2
	충남	46	30	10	4	1	1
	전북	32	26	4	-	1	1
	전남	35	26	8	-	-	1
	경북	24	17	4	1	-	2
	경남	24	18	5	-	-	1
	제주	9	7	2	-	-	-

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	1,003	944	237,056	251	151,708	161	47,002	50	38,346	41	
주력업종	바이오 의약	319	292	80,402	275	37,344	128	17,892	61	25,166	86
	바이오 화학·에너지	192	177	96,352	544	79,612	450	7,339	41	9,401	53
	바이오 식품	175	169	37,537	222	23,264	138	14,114	84	159	1
	바이오 환경	65	62	5,102	82	1,787	29	329	5	2,986	48
	바이오 의료기기	95	91	6,058	67	3,333	37	2,445	27	280	3
	바이오 장비 및 기기	53	51	2,319	45	1,362	27	603	12	354	7
	바이오 자원	19	18	1,190	66	753	42	437	24	0	0
바이오 서비스	85	84	8,096	96	4,253	51	3,843	46	0	0	
총 종사자 규모	1~49명	598	598	9,699	16	5,993	10	3,569	6	137	-
	50~299명	246	246	30,442	124	18,713	76	10,451	42	1,278	5
	300~999명	69	69	34,083	494	20,133	292	10,148	147	3,802	55
	1,000명 이상	31	31	162,832	5,253	106,869	3,447	22,834	737	33,129	1,069
	미상	59	0	-	-	-	-	-	-	-	-
시도별	서울	229	206	25,458	124	14,243	69	9,656	47	1,559	8
	부산	14	13	485	37	336	26	149	11	0	0
	인천	21	20	7,392	370	3,983	199	2,501	125	908	45
	대구	17	17	2,520	148	1,798	106	718	42	4	-
	광주	10	8	58	7	36	5	22	3	0	0
	대전	82	78	14,117	181	8,295	106	2,245	29	3,577	46
	울산	6	5	606	121	546	109	60	12	0	0
	세종	3	3	3,745	1,248	2,590	863	1,155	385	0	0
	경기	319	304	128,617	423	99,557	327	19,491	64	9,569	31
	강원	51	47	6,695	142	4,644	99	2,024	43	27	1
	충북	81	79	32,804	415	7,359	93	3,485	44	21,960	278
	충남	46	45	5,351	119	3,867	86	1,454	32	30	1
	전북	32	31	5,715	184	2,549	82	3,166	102	0	0
	전남	35	34	1,171	34	807	24	364	11	0	0
	경북	24	22	1,149	52	300	14	137	6	712	32
	경남	24	23	769	33	556	24	213	9	0	0
	제주	9	9	404	45	242	27	162	18	0	0

표 1 기업 일반 현황 1-6 자본금 현황 (단위: 백만 원)

구분	기업수	응답기업수	자본금		
			[합계]	[평균]	
전체	1,003	939	9,887,573	10,530	
주력업종	바이오 의약	319	302	3,787,620	12,542
	바이오 화학·에너지	192	175	3,753,273	21,447
	바이오 식품	175	163	1,214,304	7,450
	바이오 환경	65	60	69,430	1,157
	바이오 의료기기	95	92	386,313	4,199
	바이오 장비 및 기기	53	49	63,347	1,293
	바이오 자원	19	17	191,933	11,290
바이오 서비스	85	81	421,353	5,202	
총 종사자 규모	1~49명	598	561	1,096,249	1,954
	50~299명	246	243	2,237,488	9,208
	300~999명	69	69	1,267,288	18,366
	1,000명 이상	31	31	4,902,208	158,136
	미상	59	35	384,340	10,981
시도별	서울	229	209	1,832,773	8,769
	부산	14	13	52,269	4,021
	인천	21	21	716,189	34,104
	대구	17	15	78,966	5,264
	광주	10	9	4,859	540
	대전	82	77	1,311,124	17,028
	울산	6	6	161,529	26,922
	세종	3	3	18,953	6,318
	경기	319	307	3,708,680	12,080
	강원	51	46	528,727	11,494
	충북	81	77	887,733	11,529
	충남	46	44	297,740	6,767
	전북	32	30	85,615	2,854
	전남	35	33	106,757	3,235
	경북	24	21	35,800	1,705
	경남	24	20	46,151	2,308
	제주	9	8	13,708	1,714

표 1 기업 일반 현황 1-7 자기자본 비율 (단위: %)

구분	기업수	응답기업수	자본금	
			[합계]	[평균]
전체	1,003	900	-	40
주력업종	바이오 의약	319	299	48
	바이오 화학·에너지	192	164	48
	바이오 식품	175	157	37
	바이오 환경	65	56	47
	바이오 의료기기	95	88	39
	바이오 장비 및 기기	53	49	46
	바이오 자원	19	16	45
바이오 서비스	85	71	-11	
총 종사자 규모	1~49명	598	524	37
	50~299명	246	241	59
	300~999명	69	69	58
	1,000명 이상	31	31	62
	미상	59	35	-86
시도별	서울	229	199	36
	부산	14	11	34
	인천	21	20	49
	대구	17	15	49
	광주	10	8	39
	대전	82	75	49
	울산	6	6	51
	세종	3	3	55
	경기	319	296	40
	강원	51	45	44
	충북	81	73	50
	충남	46	42	51
	전북	32	29	8
	전남	35	31	41
	경북	24	19	21
	경남	24	20	48
	제주	9	8	28

표 1 기업 일반 현황 1-8 당기순이익/순손실 (단위: 백만 원)

구분	기업수	당기순이익/순손실		
		응답기업수	[합계]	[평균]
전체	1,003	891	5,473,232	6,143
주력 업종	바이오 의약	319	-384,492	-1,299
	바이오 화학·에너지	192	5,389,175	33,473
	바이오 식품	175	402,725	2,582
	바이오 환경	65	49,601	886
	바이오 의료기기	95	-74,158	-843
	바이오 장비 및 기기	53	13,987	285
	바이오 자원	19	-34,595	-2,162
	바이오 서비스	85	110,989	1,609
총 종사자 규모	1~49명	598	-729,269	-1,419
	50~299명	246	-488,064	-2,017
	300~999명	69	693,132	10,045
	1,000명 이상	31	5,824,784	187,896
	미상	59	172,649	4,933
시도별	서울	229	-872,063	-4,449
	부산	14	-222,115	-20,192
	인천	21	723,668	36,183
	대구	17	65,646	4,376
	광주	10	-1,011	-126
	대전	82	1,886,721	24,825
	울산	6	73,935	12,323
	세종	3	59,012	19,671
	경기	319	3,235,415	11,005
	강원	51	20,611	479
	충북	81	303,128	4,210
	충남	46	-49,622	-1,210
	전북	32	226,066	7,795
	전남	35	-7,491	-242
	경북	24	29,993	1,579
	경남	24	-5,963	-314
	제주	9	7,302	913

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	1,003	966	49,113	51	15,463	16	2,446	3	6,973	7	5,681	6	363	0	
주력 업종	바이오 의약	319	291	20,894	72	7,060	24	1,282	4	3,574	12	2,048	7	156	1
	바이오 화학·에너지	192	187	6,717	36	2,117	11	308	2	1,019	5	714	4	76	0
	바이오 식품	175	174	6,302	36	1,583	9	297	2	734	4	521	3	31	0
	바이오 환경	65	64	1,071	17	370	6	40	1	122	2	207	3	1	0
	바이오 의료기기	95	95	5,382	57	1,276	13	171	2	584	6	513	5	8	0
	바이오 장비 및 기기	53	52	1,552	30	364	7	49	1	124	2	183	4	8	0
	바이오 자원	19	18	1,057	59	265	15	34	2	81	5	150	8	0	0
	바이오 서비스	85	85	6,138	72	2,428	29	265	3	735	9	1,345	16	83	1
총 종사자 규모	1~49명	598	592	8,014	14	3,512	6	697	1	1,415	2	1,380	2	20	0
	50~299명	246	239	18,240	76	5,227	22	679	3	2,049	9	2,389	10	110	0
	300~999명	69	66	9,415	143	2,743	42	453	7	1,268	19	947	14	75	1
	1,000명 이상	31	31	11,427	369	3,420	110	498	16	1,960	63	833	27	129	4
	미상	59	38	2,017	53	561	15	119	3	281	7	132	3	29	1
시도별	서울	229	202	7,241	36	3,120	15	444	2	1,211	6	1,419	7	46	0
	부산	14	14	256	18	76	5	12	1	44	3	19	1	1	0
	인천	21	21	5,299	252	1,311	62	224	11	676	32	387	18	24	1
	대구	17	17	1,464	86	185	11	10	1	41	2	105	6	29	2
	광주	10	10	67	7	36	4	6	1	18	2	12	1	0	0
	대전	82	82	2,245	27	940	11	188	2	446	5	295	4	11	0
	울산	6	6	1,122	187	186	31	21	4	98	16	47	8	20	3
	세종	3	3	357	119	148	49	9	3	83	28	43	14	13	4
	경기	319	313	14,671	47	5,544	18	971	3	2,547	8	1,938	6	88	0
	강원	51	49	2,917	60	572	12	91	2	276	6	204	4	1	0
	충북	81	81	8,012	99	1,979	24	266	3	968	12	658	8	87	1
	충남	46	46	2,003	44	469	10	81	2	242	5	141	3	5	0
	전북	32	32	1,157	36	262	8	40	1	93	3	105	3	24	1
	전남	35	35	765	22	225	6	20	1	74	2	129	4	2	0
	경북	24	23	793	34	233	10	38	2	89	4	94	4	12	1
	경남	24	23	483	21	116	5	16	1	47	2	53	2	0	0
	제주	9	9	261	29	61	7	9	1	20	2	32	4	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	1,003	966	49,113	51	16,971	18	53	0	811	1	6,143	6	9,964	10	
주력 업종	바이오 의약	319	291	20,894	72	6,854	24	30	0	405	1	2,917	10	3,502	12
	바이오 화학·에너지	192	187	6,717	36	2,328	12	6	0	54	0	655	4	1,613	9
	바이오 식품	175	174	6,302	36	2,740	16	4	0	40	0	928	5	1,768	10
	바이오 환경	65	64	1,071	17	297	5	1	0	6	0	169	3	121	2
	바이오 의료기기	95	95	5,382	57	2,053	22	1	0	67	1	451	5	1,534	16
	바이오 장비 및 기기	53	52	1,552	30	398	8	1	0	17	0	118	2	262	5
	바이오 자원	19	18	1,057	59	177	10	0	0	1	0	41	2	135	8
	바이오 서비스	85	85	6,138	72	2,124	25	10	0	221	3	864	10	1,029	12
총 종사자 규모	1~49명	598	592	8,014	14	1,668	3	4	0	52	0	570	1	1,042	2
	50~299명	246	239	18,240	76	5,979	25	9	0	172	1	1,967	8	3,831	16
	300~999명	69	66	9,415	143	3,592	54	11	0	232	4	986	15	2,363	36
	1,000명 이상	31	31	11,427	369	5,207	168	24	1	323	10	2,465	80	2,395	77
	미상	59	38	2,017	53	525	14	5	0	32	1	155	4	333	9
시도별	서울	229	202	7,241	36	1,142	6	3	0	63	0	405	2	671	3
	부산	14	14	256	18	36	3	1	0	0	0	6	0	29	2
	인천	21	21	5,299	252	2,961	141	9	0	213	10	1,628	78	1,111	53
	대구	17	17	1,464	86	537	32	0	0	4	0	166	10	367	22
	광주	10	10	67	7	7	1	0	0	0	0	4	0	3	0
	대전	82	82	2,245	27	578	7	3	0	45	1	237	3	293	4
	울산	6	6	1,122	187	410	68	2	0	20	3	154	26	234	39
	세종	3	3	357	119	169	56	0	0	0	0	103	34	66	22
	경기	319	313	14,671	47	4,360	14	9	0	207	1	1,231	4	2,913	9
	강원	51	49	2,917	60	1,275	26	0	0	38	1	350	7	887	18
	충북	81	81	8,012	99	3,187	39	21	0	194	2	1,111	14	1,861	23
	충남	46	46	2,003	44	814	18	1	0	8	0	149	3	656	14
	전북	32	32	1,157	36	575	18	2	0	6	0	189	6	378	12
	전남	35	35	765	22	260	7	1	0	1	0	115	3	143	4
	경북	24	23	793	34	348	15	1	0	10	0	139	6	198	9
	경남	24	23	483	21	216	9	0	0	1	0	138	6	77	3
	제주	9	9	261	29	96	11	0	0	1	0	18	2	77	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	1,003	966	49,113	51	16,679	17	308	0	1,717	2	12,189	13	2,465	3	
주력 업종	바이오 의약	319	291	20,894	72	6,980	24	171	1	757	3	5,005	17	1,047	4
	바이오 화학·에너지	192	187	6,717	36	2,272	12	28	0	164	1	1,748	9	332	2
	바이오 식품	175	174	6,302	36	1,979	11	23	0	156	1	1,385	8	415	2
	바이오 환경	65	64	1,071	17	404	6	1	0	22	0	336	5	45	1
	바이오 의료기기	95	95	5,382	57	2,053	22	46	0	275	3	1,392	15	340	4
	바이오 장비 및 기기	53	52	1,552	30	790	15	4	0	29	1	616	12	141	3
	바이오 자원	19	18	1,057	59	615	34	0	0	62	3	520	29	33	2
	바이오 서비스	85	85	6,138	72	1,586	19	35	0	252	3	1,187	14	112	1
총 종사자 규모	1~49명	598	592	8,014	14	2,834	5	45	0	204	0	2,281	4	304	1
	50~299명	246	239	18,240	76	7,034	29	61	0	554	2	5,253	22	1,166	5
	300~999명	69	66	9,415	143	3,080	47	147	2	570	9	2,012	30	351	5
	1,000명 이상	31	31	11,427	369	2,800	90	47	2	280	9	1,908	62	565	18
	미상	59	38	2,017	53	931	25	8	0	109	3	735	19	79	2
시도별	서울	229	202	7,241	36	2,979	15	62	0	369	2	2,194	11	354	2
	부산	14	14	256	18	144	10	1	0	8	1	107	8	28	2
	인천	21	21	5,299	252	1,027	49	64	3	209	10	674	32	80	4
	대구	17	17	1,464	86	742	44	5	0	16	1	437	26	284	17
	광주	10	10	67	7	24	2	0	0	6	1	16	2	2	0
	대전	82	82	2,245	27	727	9	20	0	59	1	590	7	58	1
	울산	6	6	1,122	187	526	88	2	0	34	6	439	73	51	9
	세종	3	3	357	119	40	13	0	0	0	0	37	12	3	1
	경기	319	313	14,671	47	4,767	15	42	0	454	1	3,548	11	723	2
	강원	51	49	2,917	60	1,070	22	35	1	149	3	756	15	130	3
	충북	81	81	8,012	99	2,846	35	43	1	245	3	2,047	25	511	6
	충남	46	46	2,003	44	720	16	20	0	88	2	527	11	85	2
	전북	32	32	1,157	36	320	10	2	0	23	1	233	7	62	2
	전남	35	35	765	22	280	8	6	0	24	1	216	6	34	1
	경북	24	23	793	34	212	9	5	0	16	1	163	7	28	1
	경남	24	23	483	21	151	7	0	0	12	1	132	6	7	0
	제주	9	9	261	29	104	12	1	0	5	1	73	8	25	3

표 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	1,003	946	6,992,398	7,392	995,464	1,052	7,987,862	8,444	1,839,677	1,945	746,677	789	2,586,354	2,734	
주력업종	바이오 의약	319	292	3,073,595	10,526	538,507	1,844	3,612,102	12,370	1,311,581	4,492	382,946	1,311	1,694,527	5,803
	바이오 화학·에너지	192	184	3,397,146	18,463	146,930	799	3,544,076	19,261	147,326	801	92,394	502	239,720	1,303
	바이오 식품	175	167	220,786	1,322	110,222	660	331,008	1,982	129,144	773	82,080	491	211,224	1,265
	바이오 환경	65	64	26,812	419	11,020	172	37,832	591	13,246	207	7,165	112	20,411	319
	바이오 의료기기	95	92	106,741	1,160	59,797	650	166,538	1,810	101,860	1,107	54,873	596	156,733	1,704
	바이오 장비 및 기기	53	49	17,910	366	2,854	58	20,764	424	13,087	267	2,654	54	15,741	321
	바이오 자원	19	18	26,383	1,466	2,487	138	28,870	1,604	11,084	616	2,487	138	13,571	754
	바이오 서비스	85	80	123,025	1,538	123,647	1,546	246,672	3,083	112,349	1,404	122,078	1,526	234,427	2,930
총 종사자 규모	1~49명	598	584	336,069	575	123,876	212	459,945	788	282,575	484	115,221	197	397,796	681
	50~299명	246	235	534,819	2,276	228,154	971	762,973	3,247	463,341	1,972	194,681	828	658,022	2,800
	300~999명	69	63	592,847	9,410	197,694	3,138	790,541	12,548	311,107	4,938	151,813	2,410	462,920	7,348
	1,000명 이상	31	30	5,293,836	176,461	441,798	14,727	5,735,634	191,188	745,340	24,845	284,172	9,472	1,029,512	34,317
	미상	59	34	234,827	6,907	3,942	116	238,769	7,023	37,314	1,097	790	23	38,104	1,121
시도별	서울	229	203	386,380	1,903	82,926	409	469,306	2,312	218,468	1,076	49,991	246	268,459	1,322
	부산	14	13	3,166	244	1,226	94	4,392	338	3,166	244	1,100	85	4,266	328
	인천	21	19	272,057	14,319	170,748	8,987	442,805	23,306	243,867	12,835	170,248	8,960	414,115	21,796
	대구	17	17	86,387	5,082	16,299	959	102,686	6,040	6,469	381	13,099	771	19,568	1,151
	광주	10	10	1,192	119	320	32	1,512	151	982	98	285	29	1,267	127
	대전	82	78	185,830	2,382	106,475	1,365	292,305	3,748	74,552	956	69,446	890	143,998	1,846
	울산	6	6	44,370	7,395	23,892	3,982	68,262	11,377	26,158	4,360	19,342	3,224	45,500	7,583
	세종	3	3	34,622	11,541	25,939	8,646	60,561	20,187	30,322	10,107	13,803	4,601	44,125	14,708
	경기	319	303	4,329,555	14,289	355,258	1,172	4,684,813	15,461	715,454	2,361	225,849	745	941,303	3,107
	강원	51	49	80,096	1,635	35,071	716	115,167	2,350	69,034	1,409	23,551	481	92,585	1,889
	충북	81	78	1,380,059	17,693	103,300	1,324	1,483,359	19,017	354,610	4,546	93,740	1,202	448,350	5,748
	충남	46	46	97,308	2,115	12,674	276	109,982	2,391	27,428	596	8,096	176	35,524	772
	전북	32	32	36,104	1,128	33,534	1,048	69,638	2,176	16,983	531	31,066	971	48,049	1,502
	전남	35	33	8,022	243	6,411	194	14,433	437	6,942	210	6,391	194	13,333	404
	경북	24	24	35,826	1,493	14,744	614	50,570	2,107	34,160	1,423	14,038	585	48,198	2,008
	경남	24	23	6,658	289	1,404	61	8,062	351	6,316	275	1,389	60	7,705	335
	제주	9	9	4,766	530	5,243	583	10,009	1,112	4,766	530	5,243	583	10,009	1,112

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	1,003	344	14	309	47	19	630	29	
주력업종	바이오 의약	319	120	10	102	26	6	181	18
	바이오 화학·에너지	192	59	1	54	8	4	126	7
	바이오 식품	175	55	1	50	4	5	118	2
	바이오 환경	65	19	-	18	2	1	46	-
	바이오 의료기기	95	35	1	32	3	1	59	1
	바이오 장비 및 기기	53	15	1	15	-	1	38	-
	바이오 자원	19	7	-	7	-	-	11	1
	바이오 서비스	85	34	-	31	4	1	51	-
총 종사자 규모	1~49명	598	196	4	180	21	9	398	4
	50~299명	246	92	5	78	12	6	153	1
	300~999명	69	30	2	28	8	2	36	3
	1,000명 이상	31	17	3	15	2	1	12	2
	미상	59	9	-	8	4	1	31	19
시도별	서울	229	73	1	65	10	2	146	10
	부산	14	4	-	3	-	1	10	-
	인천	21	5	-	5	1	-	14	2
	대구	17	7	1	5	1	-	10	-
	광주	10	4	-	4	-	-	6	-
	대전	82	29	2	26	2	4	52	1
	울산	6	1	-	1	-	-	4	1
	세종	3	1	-	1	-	-	2	-
	경기	319	114	8	103	17	6	196	9
	강원	51	28	-	25	4	1	22	1
	충북	81	27	1	24	6	2	53	1
	충남	46	15	-	14	3	-	30	1
	전북	32	10	1	8	3	1	22	-
	전남	35	11	-	11	-	-	24	-
	경북	24	3	-	3	-	1	19	2
	경남	24	7	-	7	-	-	16	1
	제주	9	5	-	4	-	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	1,003	344	14	30	19	2	2	5	2	
주력 업종	바이오 의약	319	120	10	16	8	2	1	3	2
	바이오 화학·에너지	192	59	1	2	-	-	1	-	-
	바이오 식품	175	55	1	1	-	-	-	-	-
	바이오 환경	65	19	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	95	35	1	10	10	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	53	15	1	1	-	-	-	1	-
	바이오 자원	19	7	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	85	34	-	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	598	196	4	4	2	-	-	2	-
	50~299명	246	92	5	19	13	-	1	3	2
	300~999명	69	30	2	3	2	1	-	-	-
	1,000명 이상	31	17	3	4	2	1	1	-	-
	미상	59	9	-	-	-	-	-	-	-
시도별	서울	229	73	1	-	-	-	-	-	-
	부산	14	4	-	-	-	-	-	-	-
	인천	21	5	-	-	-	-	-	-	-
	대구	17	7	1	1	1	-	-	-	-
	광주	10	4	-	-	-	-	-	-	-
	대전	82	29	2	3	1	-	-	-	2
	울산	6	1	-	-	-	-	-	-	-
	세종	3	1	-	-	-	-	-	-	-
	경기	319	114	8	24	16	2	2	4	-
	강원	51	28	-	-	-	-	-	-	-
	충북	81	27	1	1	1	-	-	-	-
	충남	46	15	-	-	-	-	-	-	-
	전북	32	10	1	1	-	-	-	1	-
	전남	35	11	-	-	-	-	-	-	-
	경북	24	3	-	-	-	-	-	-	-
	경남	24	7	-	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업수	합작투자 응답기업수	해외					
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화
전체	1,003	344	14	2	-	-	2	-	-
주력 업종	바이오 의약	319	120	10	-	-	2	-	-
	바이오 화학·에너지	192	59	1	-	-	-	-	-
	바이오 식품	175	55	1	-	-	-	-	-
	바이오 환경	65	19	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	95	35	1	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	53	15	1	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	7	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	85	34	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	598	196	4	-	-	-	-	-
	50~299명	246	92	5	-	-	-	-	-
	300~999명	69	30	2	1	-	1	-	-
	1,000명 이상	31	17	3	1	-	1	-	-
	미상	59	9	-	-	-	-	-	-
시도별	서울	229	73	1	1	-	-	1	-
	부산	14	4	-	-	-	-	-	-
	인천	21	5	-	-	-	-	-	-
	대구	17	7	1	-	-	-	-	-
	광주	10	4	-	-	-	-	-	-
	대전	82	29	2	-	-	-	-	-
	울산	6	1	-	-	-	-	-	-
	세종	3	1	-	-	-	-	-	-
	경기	319	114	8	1	-	1	-	-
	강원	51	28	-	-	-	-	-	-
	충북	81	27	1	-	-	-	-	-
	충남	46	15	-	-	-	-	-	-
	전북	32	10	1	-	-	-	-	-
	전남	35	11	-	-	-	-	-	-
	경북	24	3	-	-	-	-	-	-
	경남	24	7	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업수	합작투자 응답기업수	국내(중소·벤처)						
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화	
전체	1,003	344	14	8	5	2	-	1	-	
주력 업종	바이오 의약	319	120	10	8	5	2	-	1	-
	바이오 화학·에너지	192	59	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 식품	175	55	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 환경	65	19	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	95	35	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	53	15	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	7	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	85	34	-	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	598	196	4	1	1	-	-	-	
	50~299명	246	92	5	2	1	-	-	1	
	300~999명	69	30	2	3	2	1	-	-	
	1,000명 이상	31	17	3	2	1	1	-	-	
	미상	59	9	-	-	-	-	-	-	
시도별	서울	229	73	1	-	-	-	-	-	
	부산	14	4	-	-	-	-	-	-	
	인천	21	5	-	-	-	-	-	-	
	대구	17	7	1	-	-	-	-	-	
	광주	10	4	-	-	-	-	-	-	
	대전	82	29	2	1	1	-	-	-	
	울산	6	1	-	-	-	-	-	-	
	세종	3	1	-	-	-	-	-	-	
	경기	319	114	8	7	4	2	-	1	
	강원	51	28	-	-	-	-	-	-	
	충북	81	27	1	-	-	-	-	-	
	충남	46	15	-	-	-	-	-	-	
	전북	32	10	1	-	-	-	-	-	
	전남	35	11	-	-	-	-	-	-	
	경북	24	3	-	-	-	-	-	-	
	경남	24	7	-	-	-	-	-	-	
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-	

구분	기업수	협력관계 보유기업수	합작투자 응답기업수	해외(중소·벤처)					
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화
전체	1,003	344	14	1	-	-	1	-	-
주력 업종	바이오 의약	319	120	10	1	-	-	1	-
	바이오 화학·에너지	192	59	1	-	-	-	-	-
	바이오 식품	175	55	1	-	-	-	-	-
	바이오 환경	65	19	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	95	35	1	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	53	15	1	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	7	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	85	34	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	598	196	4	-	-	-	-	-
	50~299명	246	92	5	-	-	-	-	-
	300~999명	69	30	2	1	-	1	-	-
	1,000명 이상	31	17	3	-	-	-	-	-
	미상	59	9	-	-	-	-	-	-
시도별	서울	229	73	1	1	-	-	1	-
	부산	14	4	-	-	-	-	-	-
	인천	21	5	-	-	-	-	-	-
	대구	17	7	1	-	-	-	-	-
	광주	10	4	-	-	-	-	-	-
	대전	82	29	2	-	-	-	-	-
	울산	6	1	-	-	-	-	-	-
	세종	3	1	-	-	-	-	-	-
	경기	319	114	8	-	-	-	-	-
	강원	51	28	-	-	-	-	-	-
	충북	81	27	1	-	-	-	-	-
	충남	46	15	-	-	-	-	-	-
	전북	32	10	1	-	-	-	-	-
	전남	35	11	-	-	-	-	-	-
	경북	24	3	-	-	-	-	-	-
	경남	24	7	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업수	합작투자 응답기업수	국내(중견기업)					
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화
전체	1,003	344	14	4	1	-	1	1	1
주력 업종	바이오 의약	319	120	10	2	1	-	-	1
	바이오 화학-에너지	192	59	1	2	-	1	1	-
	바이오 식품	175	55	1	-	-	-	-	-
	바이오 환경	65	19	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	95	35	1	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	53	15	1	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	7	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	85	34	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	598	196	4	-	-	-	-	-
	50~299명	246	92	5	3	-	1	1	1
	300~999명	69	30	2	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	31	17	3	1	-	-	-	-
	미상	59	9	-	-	-	-	-	-
시도별	서울	229	73	1	-	-	-	-	-
	부산	14	4	-	-	-	-	-	-
	인천	21	5	-	-	-	-	-	-
	대구	17	7	1	1	1	-	-	-
	광주	10	4	-	-	-	-	-	-
	대전	82	29	2	1	-	-	-	1
	울산	6	1	-	-	-	-	-	-
	세종	3	1	-	-	-	-	-	-
	경기	319	114	8	2	-	1	1	-
	강원	51	28	-	-	-	-	-	-
	충북	81	27	1	-	-	-	-	-
	충남	46	15	-	-	-	-	-	-
	전북	32	10	1	-	-	-	-	-
	전남	35	11	-	-	-	-	-	-
	경북	24	3	-	-	-	-	-	-
	경남	24	7	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업수	합작투자 응답기업수	해외(중견기업)					
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화
전체	1,003	344	14	-	-	-	-	-	-
주력 업종	바이오 의약	319	120	10	-	-	-	-	-
	바이오 화학-에너지	192	59	1	-	-	-	-	-
	바이오 식품	175	55	1	-	-	-	-	-
	바이오 환경	65	19	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	95	35	1	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	53	15	1	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	7	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	85	34	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	598	196	4	-	-	-	-	-
	50~299명	246	92	5	-	-	-	-	-
	300~999명	69	30	2	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	31	17	3	-	-	-	-	-
	미상	59	9	-	-	-	-	-	-
시도별	서울	229	73	1	-	-	-	-	-
	부산	14	4	-	-	-	-	-	-
	인천	21	5	-	-	-	-	-	-
	대구	17	7	1	-	-	-	-	-
	광주	10	4	-	-	-	-	-	-
	대전	82	29	2	-	-	-	-	-
	울산	6	1	-	-	-	-	-	-
	세종	3	1	-	-	-	-	-	-
	경기	319	114	8	-	-	-	-	-
	강원	51	28	-	-	-	-	-	-
	충북	81	27	1	-	-	-	-	-
	충남	46	15	-	-	-	-	-	-
	전북	32	10	1	-	-	-	-	-
	전남	35	11	-	-	-	-	-	-
	경북	24	3	-	-	-	-	-	-
	경남	24	7	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업수	합작투자 응답기업수	국내(대기업)					
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화
전체	1,003	344	14	1	-	-	-	1	-
주력 업종	바이오 의약	319	120	10	1	-	-	-	1
	바이오 화학-에너지	192	59	1	-	-	-	-	-
	바이오 식품	175	55	1	-	-	-	-	-
	바이오 환경	65	19	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	95	35	1	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	53	15	1	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	7	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	85	34	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	598	196	4	-	-	-	-	-
	50~299명	246	92	5	1	-	-	1	-
	300~999명	69	30	2	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	31	17	3	-	-	-	-	-
	미상	59	9	-	-	-	-	-	-
시도별	서울	229	73	1	-	-	-	-	-
	부산	14	4	-	-	-	-	-	-
	인천	21	5	-	-	-	-	-	-
	대구	17	7	1	-	-	-	-	-
	광주	10	4	-	-	-	-	-	-
	대전	82	29	2	-	-	-	-	-
	울산	6	1	-	-	-	-	-	-
	세종	3	1	-	-	-	-	-	-
	경기	319	114	8	1	-	-	1	-
	강원	51	28	-	-	-	-	-	-
	충북	81	27	1	-	-	-	-	-
	충남	46	15	-	-	-	-	-	-
	전북	32	10	1	-	-	-	-	-
	전남	35	11	-	-	-	-	-	-
	경북	24	3	-	-	-	-	-	-
	경남	24	7	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업수	합작투자 응답기업수	해외(대기업)					
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화
전체	1,003	344	14	-	-	-	-	-	-
주력 업종	바이오 의약	319	120	10	-	-	-	-	-
	바이오 화학-에너지	192	59	1	-	-	-	-	-
	바이오 식품	175	55	1	-	-	-	-	-
	바이오 환경	65	19	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	95	35	1	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	53	15	1	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	7	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	85	34	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	598	196	4	-	-	-	-	-
	50~299명	246	92	5	-	-	-	-	-
	300~999명	69	30	2	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	31	17	3	-	-	-	-	-
	미상	59	9	-	-	-	-	-	-
시도별	서울	229	73	1	-	-	-	-	-
	부산	14	4	-	-	-	-	-	-
	인천	21	5	-	-	-	-	-	-
	대구	17	7	1	-	-	-	-	-
	광주	10	4	-	-	-	-	-	-
	대전	82	29	2	-	-	-	-	-
	울산	6	1	-	-	-	-	-	-
	세종	3	1	-	-	-	-	-	-
	경기	319	114	8	-	-	-	-	-
	강원	51	28	-	-	-	-	-	-
	충북	81	27	1	-	-	-	-	-
	충남	46	15	-	-	-	-	-	-
	전북	32	10	1	-	-	-	-	-
	전남	35	11	-	-	-	-	-	-
	경북	24	3	-	-	-	-	-	-
	경남	24	7	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업수	합작투자 응답기업수	국내(정부출연)						
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화	
전체	1,003	344	14	2	1	-	-	1	-	
주력 업종	바이오 의약	319	120	10	2	1	-	-	1	-
	바이오 화학-에너지	192	59	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 식품	175	55	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 환경	65	19	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	95	35	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	53	15	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	7	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	85	34	-	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	598	196	4	1	-	-	-	1	-
	50~299명	246	92	5	1	-	-	-	-	-
	300~999명	69	30	2	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	31	17	3	-	-	-	-	-	-
	미상	59	9	-	-	-	-	-	-	-
시도별	서울	229	73	1	-	-	-	-	-	-
	부산	14	4	-	-	-	-	-	-	-
	인천	21	5	-	-	-	-	-	-	-
	대구	17	7	1	-	-	-	-	-	-
	광주	10	4	-	-	-	-	-	-	-
	대전	82	29	2	-	-	-	-	-	-
	울산	6	1	-	-	-	-	-	-	-
	세종	3	1	-	-	-	-	-	-	-
	경기	319	114	8	1	1	-	-	-	-
	강원	51	28	-	-	-	-	-	-	-
	충북	81	27	1	-	-	-	-	-	-
	충남	46	15	-	-	-	-	-	-	-
	전북	32	10	1	1	-	-	1	-	-
	전남	35	11	-	-	-	-	-	-	-
	경북	24	3	-	-	-	-	-	-	-
	경남	24	7	-	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업수	합작투자 응답기업수	해외(정부출연)						
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화	
전체	1,003	344	14	-	-	-	-	-	-	
주력 업종	바이오 의약	319	120	10	-	-	-	-	-	-
	바이오 화학-에너지	192	59	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 식품	175	55	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 환경	65	19	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	95	35	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	53	15	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	7	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	85	34	-	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	598	196	4	-	-	-	-	-	-
	50~299명	246	92	5	-	-	-	-	-	-
	300~999명	69	30	2	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	31	17	3	-	-	-	-	-	-
	미상	59	9	-	-	-	-	-	-	-
시도별	서울	229	73	1	-	-	-	-	-	-
	부산	14	4	-	-	-	-	-	-	-
	인천	21	5	-	-	-	-	-	-	-
	대구	17	7	1	-	-	-	-	-	-
	광주	10	4	-	-	-	-	-	-	-
	대전	82	29	2	-	-	-	-	-	-
	울산	6	1	-	-	-	-	-	-	-
	세종	3	1	-	-	-	-	-	-	-
	경기	319	114	8	-	-	-	-	-	-
	강원	51	28	-	-	-	-	-	-	-
	충북	81	27	1	-	-	-	-	-	-
	충남	46	15	-	-	-	-	-	-	-
	전북	32	10	1	-	-	-	-	-	-
	전남	35	11	-	-	-	-	-	-	-
	경북	24	3	-	-	-	-	-	-	-
	경남	24	7	-	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업수	합작투자 응답기업수	국내(민간연구)						
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화	
전체	1,003	344	14	-	-	-	-	-	-	
주력 업종	바이오 의약	319	120	10	-	-	-	-	-	-
	바이오 화학-에너지	192	59	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 식품	175	55	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 환경	65	19	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	95	35	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	53	15	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	7	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	85	34	-	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	598	196	4	-	-	-	-	-	-
	50~299명	246	92	5	-	-	-	-	-	-
	300~999명	69	30	2	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	31	17	3	-	-	-	-	-	-
	미상	59	9	-	-	-	-	-	-	-
시도별	서울	229	73	1	-	-	-	-	-	-
	부산	14	4	-	-	-	-	-	-	-
	인천	21	5	-	-	-	-	-	-	-
	대구	17	7	1	-	-	-	-	-	-
	광주	10	4	-	-	-	-	-	-	-
	대전	82	29	2	-	-	-	-	-	-
	울산	6	1	-	-	-	-	-	-	-
	세종	3	1	-	-	-	-	-	-	-
	경기	319	114	8	-	-	-	-	-	-
	강원	51	28	-	-	-	-	-	-	-
	충북	81	27	1	-	-	-	-	-	-
	충남	46	15	-	-	-	-	-	-	-
	전북	32	10	1	-	-	-	-	-	-
	전남	35	11	-	-	-	-	-	-	-
	경북	24	3	-	-	-	-	-	-	-
	경남	24	7	-	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업수	합작투자 응답기업수	해외(민간연구)						
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화	
전체	1,003	344	14	-	-	-	-	-	-	
주력 업종	바이오 의약	319	120	10	-	-	-	-	-	-
	바이오 화학-에너지	192	59	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 식품	175	55	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 환경	65	19	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	95	35	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	53	15	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	7	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	85	34	-	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	598	196	4	-	-	-	-	-	-
	50~299명	246	92	5	-	-	-	-	-	-
	300~999명	69	30	2	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	31	17	3	-	-	-	-	-	-
	미상	59	9	-	-	-	-	-	-	-
시도별	서울	229	73	1	-	-	-	-	-	-
	부산	14	4	-	-	-	-	-	-	-
	인천	21	5	-	-	-	-	-	-	-
	대구	17	7	1	-	-	-	-	-	-
	광주	10	4	-	-	-	-	-	-	-
	대전	82	29	2	-	-	-	-	-	-
	울산	6	1	-	-	-	-	-	-	-
	세종	3	1	-	-	-	-	-	-	-
	경기	319	114	8	-	-	-	-	-	-
	강원	51	28	-	-	-	-	-	-	-
	충북	81	27	1	-	-	-	-	-	-
	충남	46	15	-	-	-	-	-	-	-
	전북	32	10	1	-	-	-	-	-	-
	전남	35	11	-	-	-	-	-	-	-
	경북	24	3	-	-	-	-	-	-	-
	경남	24	7	-	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업수	합작투자 응답기업수	국내(대학)						
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화	
전체	1,003	344	14	15	12	-	1	1	1	
주력 업종	바이오 의약	319	120	10	3	1	-	1	-	1
	바이오 화학-에너지	192	59	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 식품	175	55	1	1	1	-	-	-	-
	바이오 환경	65	19	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	95	35	1	10	10	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	53	15	1	1	-	-	-	1	-
	바이오 자원	19	7	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	85	34	-	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	598	196	4	2	1	-	-	1	-
	50~299명	246	92	5	12	11	-	-	-	1
	300~999명	69	30	2	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	31	17	3	1	-	-	1	-	-
	미상	59	9	-	-	-	-	-	-	-
시도별	서울	229	73	1	-	-	-	-	-	-
	부산	14	4	-	-	-	-	-	-	-
	인천	21	5	-	-	-	-	-	-	-
	대구	17	7	1	-	-	-	-	-	-
	광주	10	4	-	-	-	-	-	-	-
	대전	82	29	2	1	-	-	-	-	1
	울산	6	1	-	-	-	-	-	-	-
	세종	3	1	-	-	-	-	-	-	-
	경기	319	114	8	13	11	-	1	1	-
	강원	51	28	-	-	-	-	-	-	-
	충북	81	27	1	1	1	-	-	-	-
	충남	46	15	-	-	-	-	-	-	-
	전북	32	10	1	-	-	-	-	-	-
	전남	35	11	-	-	-	-	-	-	-
	경북	24	3	-	-	-	-	-	-	-
	경남	24	7	-	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업수	합작투자 응답기업수	해외(대학)					
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화
전체	1,003	344	14	1	-	-	1	-	-
주력 업종	바이오 의약	319	120	10	1	-	1	-	-
	바이오 화학-에너지	192	59	1	-	-	-	-	-
	바이오 식품	175	55	1	-	-	-	-	-
	바이오 환경	65	19	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	95	35	1	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	53	15	1	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	7	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	85	34	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	598	196	4	-	-	-	-	-
	50~299명	246	92	5	-	-	-	-	-
	300~999명	69	30	2	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	31	17	3	1	-	1	-	-
	미상	59	9	-	-	-	-	-	-
시도별	서울	229	73	1	-	-	-	-	-
	부산	14	4	-	-	-	-	-	-
	인천	21	5	-	-	-	-	-	-
	대구	17	7	1	-	-	-	-	-
	광주	10	4	-	-	-	-	-	-
	대전	82	29	2	-	-	-	-	-
	울산	6	1	-	-	-	-	-	-
	세종	3	1	-	-	-	-	-	-
	경기	319	114	8	1	-	1	-	-
	강원	51	28	-	-	-	-	-	-
	충북	81	27	1	-	-	-	-	-
	충남	46	15	-	-	-	-	-	-
	전북	32	10	1	-	-	-	-	-
	전남	35	11	-	-	-	-	-	-
	경북	24	3	-	-	-	-	-	-
	경남	24	7	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업수	합작투자 응답기업수	국내(의료기관)					
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화
전체	1,003	344	14	-	-	-	-	-	-
주력 업종	바이오 의약	319	120	10	-	-	-	-	-
	바이오 화학-에너지	192	59	1	-	-	-	-	-
	바이오 식품	175	55	1	-	-	-	-	-
	바이오 환경	65	19	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	95	35	1	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	53	15	1	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	7	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	85	34	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	598	196	4	-	-	-	-	-
	50~299명	246	92	5	-	-	-	-	-
	300~999명	69	30	2	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	31	17	3	-	-	-	-	-
	미상	59	9	-	-	-	-	-	-
시도별	서울	229	73	1	-	-	-	-	-
	부산	14	4	-	-	-	-	-	-
	인천	21	5	-	-	-	-	-	-
	대구	17	7	1	-	-	-	-	-
	광주	10	4	-	-	-	-	-	-
	대전	82	29	2	-	-	-	-	-
	울산	6	1	-	-	-	-	-	-
	세종	3	1	-	-	-	-	-	-
	경기	319	114	8	-	-	-	-	-
	강원	51	28	-	-	-	-	-	-
	충북	81	27	1	-	-	-	-	-
	충남	46	15	-	-	-	-	-	-
	전북	32	10	1	-	-	-	-	-
	전남	35	11	-	-	-	-	-	-
	경북	24	3	-	-	-	-	-	-
	경남	24	7	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업수	합작투자 응답기업수	해외(의료기관)					
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화
전체	1,003	344	14	-	-	-	-	-	-
주력 업종	바이오 의약	319	120	10	-	-	-	-	-
	바이오 화학-에너지	192	59	1	-	-	-	-	-
	바이오 식품	175	55	1	-	-	-	-	-
	바이오 환경	65	19	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	95	35	1	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	53	15	1	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	7	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	85	34	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	598	196	4	-	-	-	-	-
	50~299명	246	92	5	-	-	-	-	-
	300~999명	69	30	2	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	31	17	3	-	-	-	-	-
	미상	59	9	-	-	-	-	-	-
시도별	서울	229	73	1	-	-	-	-	-
	부산	14	4	-	-	-	-	-	-
	인천	21	5	-	-	-	-	-	-
	대구	17	7	1	-	-	-	-	-
	광주	10	4	-	-	-	-	-	-
	대전	82	29	2	-	-	-	-	-
	울산	6	1	-	-	-	-	-	-
	세종	3	1	-	-	-	-	-	-
	경기	319	114	8	-	-	-	-	-
	강원	51	28	-	-	-	-	-	-
	충북	81	27	1	-	-	-	-	-
	충남	46	15	-	-	-	-	-	-
	전북	32	10	1	-	-	-	-	-
	전남	35	11	-	-	-	-	-	-
	경북	24	3	-	-	-	-	-	-
	경남	24	7	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업	공동연구 응답기업	국내(대기업)					해외(대기업)					
				합계	기초 연구	실험	시작품	제품화	사업화	합계	기초 연구	실험	시작품	제품화
전체	1,003	344	309	22	12	5	-	1	4	1	-	-	-	-
주력 업종	바이오 의약	319	120	102	11	9	2	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 화학-에너지	192	59	54	5	3	2	-	-	-	1	-	-	-
	바이오 식품	175	55	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 환경	65	19	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	95	35	32	2	-	-	-	1	1	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	53	15	15	3	-	-	-	-	-	-	3	-	-
	바이오 자원	19	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오 서비스	85	34	31	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
총 종사자 규모	1~49명	598	196	180	9	8	1	-	-	-	-	-	-	-
	50~299명	246	92	78	7	1	3	-	-	3	-	-	-	-
	300~999명	69	30	28	5	2	1	-	1	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	31	17	15	1	1	-	-	-	1	-	1	-	-
	미상	59	9	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시도별	서울	229	73	65	9	1	3	-	1	4	-	-	-	-
	부산	14	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	인천	21	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	대구	17	7	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	광주	10	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	대전	82	29	26	1	1	-	-	-	1	-	1	-	-
	울산	6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	세종	3	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경기	319	114	103	6	5	1	-	-	-	-	-	-	-
	강원	51	28	25	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	충북	81	27	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	충남	46	15	14	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-
	전북	32	10	8	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	전남	35	11	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경북	24	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경남	24	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	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	1,003	344	309	244	82	74	42	29	17	1	-	-	1	-
주력 업종	바이오 의약	319	120	102	64	28	21	10	4	1	1	-	-	1
	바이오 화학-에너지	192	59	54	47	12	10	10	8	7	-	-	-	-
	바이오 식품	175	55	50	38	9	15	6	5	3	-	-	-	-
	바이오 환경	65	19	18	12	9	2	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	95	35	32	22	3	4	4	9	2	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	53	15	15	21	7	3	6	1	4	-	-	-	-
	바이오 자원	19	7	7	14	2	10	1	1	-	-	-	-	-
바이오 서비스	85	34	31	26	12	9	4	1	-	-	-	-	-	
총 종사자 규모	1~49명	598	196	180	119	49	28	27	11	4	1	-	-	1
	50~299명	246	92	78	78	20	30	7	14	7	-	-	-	-
	300~999명	69	30	28	26	9	10	6	1	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	31	17	15	20	4	6	2	2	6	-	-	-	-
	미상	59	9	8	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
시도별	서울	229	73	65	44	16	12	10	2	4	1	-	-	1
	부산	14	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	인천	21	5	5	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-
	대구	17	7	5	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	광주	10	4	4	3	2	-	-	1	-	-	-	-	-
	대전	82	29	26	24	9	7	5	2	1	-	-	-	-
	울산	6	1	1	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-
	세종	3	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	경기	319	114	103	91	28	28	17	12	6	-	-	-	-
	강원	51	28	25	9	1	3	2	2	1	-	-	-	-
	충북	81	27	24	18	6	5	2	4	1	-	-	-	-
	충남	46	15	14	15	8	3	2	2	-	-	-	-	-
	전북	32	10	8	5	2	1	-	1	1	-	-	-	-
	전남	35	11	11	20	5	12	2	-	1	-	-	-	-
	경북	24	3	3	3	-	2	-	-	1	-	-	-	-
	경남	24	7	7	6	3	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
전체	1,003	344	309	26	8	8	5	5	-	-	-	-	-
주력 업종	바이오 의약	319	120	102	4	2	2	-	-	-	-	-	-
	바이오 화학-에너지	192	59	54	12	6	2	3	1	-	-	-	-
	바이오 식품	175	55	50	4	-	-	-	4	-	-	-	-
	바이오 환경	65	19	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	95	35	32	4	-	3	1	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	53	15	15	1	-	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오 서비스	85	34	31	1	-	-	1	-	-	-	-	-	
총 종사자 규모	1~49명	598	196	180	15	3	6	1	5	-	-	-	-
	50~299명	246	92	78	4	1	2	1	-	-	-	-	-
	300~999명	69	30	28	4	4	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	31	17	15	3	-	-	3	-	-	-	-	-
	미상	59	9	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시도별	서울	229	73	65	5	3	2	-	-	-	-	-	-
	부산	14	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	인천	21	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	대구	17	7	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	광주	10	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	대전	82	29	26	6	-	2	3	1	-	-	-	-
	울산	6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	세종	3	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경기	319	114	103	3	2	1	-	-	-	-	-	-
	강원	51	28	25	3	-	2	1	-	-	-	-	-
	충북	81	27	24	1	-	-	1	-	-	-	-	-
	충남	46	15	14	8	3	1	-	4	-	-	-	-
	전북	32	10	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	전남	35	11	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경북	24	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경남	24	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	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
전체	1,003	344	309	285	89	96	59	32	9	2	-	1	-
주력 업종	바이오 의약	319	120	102	110	39	41	18	9	3	1	-	1
	바이오 화학-에너지	192	59	54	44	15	11	8	6	4	1	-	-
	바이오 식품	175	55	50	58	16	22	11	9	-	-	-	-
	바이오 환경	65	19	18	8	1	3	4	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	95	35	32	22	5	10	6	1	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	53	15	15	10	4	2	2	2	-	-	-	-
	바이오 자원	19	7	7	8	-	5	1	2	-	-	-	-
바이오 서비스	85	34	31	25	9	2	9	3	2	-	-	-	
총 종사자 규모	1~49명	598	196	180	148	44	42	36	18	8	-	-	-
	50~299명	246	92	78	65	15	28	11	10	1	-	-	-
	300~999명	69	30	28	44	19	16	8	1	-	1	-	-
	1,000명 이상	31	17	15	24	10	8	4	2	-	-	-	-
	미상	59	9	8	4	1	2						

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	1,003	344	309	47	16	15	13	2	1	1	-	-	1	-	-
주력 업종	바이오 의약	319	120	102	25	10	10	4	-	1	1	-	-	1	-
	바이오 화학·에너지	192	59	54	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 식품	175	55	50	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 환경	65	19	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	95	35	32	8	4	1	2	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	53	15	15	4	1	2	-	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	85	34	31	8	1	-	7	-	-	-	-	-	-	-
총 종사자 규모	1~49명	598	196	180	25	9	7	7	2	-	-	-	-	-	-
	50~299명	246	92	78	11	4	2	4	-	1	-	-	-	-	-
	300~999명	69	30	28	9	2	5	2	-	-	1	-	-	-	3
	1,000명 이상	31	17	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	미상	59	9	8	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
시도별	서울	229	73	65	15	4	5	4	1	1	-	-	-	-	5
	부산	14	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	인천	21	5	5	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	대구	17	7	5	3	-	2	-	1	-	-	-	-	-	1
	광주	10	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	대전	82	29	26	4	-	1	3	-	-	-	-	-	1	1
	울산	6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	세종	3	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경기	319	114	103	19	10	6	3	-	-	-	-	-	-	5
	강원	51	28	25	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	충북	81	27	24	3	1	-	2	-	-	1	-	1	-	4
	충남	46	15	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	전북	32	10	8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	전남	35	11	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경북	24	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경남	24	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	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	1,003	344	47	91	17	28	16	14	16	
주력 업종	바이오 의약	319	120	26	48	12	18	8	7	3
	바이오 화학·에너지	192	59	8	14	3	4	4	2	1
	바이오 식품	175	55	4	7	2	-	-	1	4
	바이오 환경	65	19	2	3	-	-	-	-	3
	바이오 의료기기	95	35	3	15	-	5	4	3	3
	바이오 장비 및 기기	53	15	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	7	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	85	34	4	4	-	1	-	1	2
총 종사자 규모	1~49명	598	196	21	29	6	11	3	3	6
	50~299명	246	92	12	34	4	12	7	4	7
	300~999명	69	30	8	13	5	4	1	-	3
	1,000명 이상	31	17	2	2	-	-	-	2	-
	미상	59	9	4	13	2	1	5	5	-
시도별	서울	229	73	10	14	2	5	1	1	5
	부산	14	4	-	-	-	-	-	-	-
	인천	21	5	1	4	-	2	2	-	-
	대구	17	7	1	1	-	-	-	-	1
	광주	10	4	-	-	-	-	-	-	-
	대전	82	29	2	3	1	-	-	1	1
	울산	6	1	-	-	-	-	-	-	-
	세종	3	1	-	-	-	-	-	-	-
	경기	319	114	17	32	9	6	7	5	5
	강원	51	28	4	7	-	4	3	-	-
	충북	81	27	6	22	1	9	3	5	4
	충남	46	15	3	3	2	-	-	1	-
	전북	32	10	3	5	2	2	-	1	-
	전남	35	11	-	-	-	-	-	-	-
	경북	24	3	-	-	-	-	-	-	-
	경남	24	7	-	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-	-

구분	기업수	협력관계 보유기업	기술제휴 응답기업	해외						
				합계	기초연구	실험	시작품	제품화	사업화	
전체	1,003	344	47	14	1	-	8	2	3	
주력 업종	바이오 의약	319	120	26	12	1	-	8	2	1
	바이오 화학·에너지	192	59	8	1	-	-	-	-	1
	바이오 식품	175	55	4	-	-	-	-	-	-
	바이오 환경	65	19	2	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	95	35	3	-	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	53	15	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	7	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 서비스	85	34	4	1	-	-	-	-	1
총 종사자 규모	1~49명	598	196	21	8	-	-	5	2	1
	50~299명	246	92	12	1	1	-	-	-	-
	300~999명	69	30	8	3	-	-	1	-	2
	1,000명 이상	31	17	2	2	-	-	2	-	-
	미상	59	9	4	-	-	-	-	-	-
시도별	서울	229	73	10	2	1	-	-	-	1
	부산	14	4	-	-	-	-	-	-	-
	인천	21	5	1	-	-	-	-	-	-
	대구	17	7	1	-	-	-	-	-	-
	광주	10	4	-	-	-	-	-	-	-
	대전	82	29	2	-	-	-	-	-	-
	울산	6	1	-	-	-	-	-	-	-
	세종	3	1	-	-	-	-	-	-	-
	경기	319	114	17	2	-	-	2	-	-
	강원	51	28	4	8	-	-	5	2	1
	충북	81	27	6	2	-	-	1	-	1
	충남	46	15	3	-	-	-	-	-	-
	전북	32	10	3	-	-	-	-	-	-
	전남	35	11	-	-	-	-	-	-	-
	경북	24	3	-	-	-	-	-	-	-
	경남	24	7	-	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-	-

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	1,003	344	47	24	5	6	4	5	4	10	1	-	6	2	1	
주력 업종	바이오 의약	319	120	26	11	4	4	1	2	-	9	1	-	6	2	-
	바이오 화학·에너지	192	59	8	8	1	2	2	2	1	1	-	-	-	-	1
	바이오 식품	175	55	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 환경	65	19	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	95	35	3	4	-	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	53	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오 서비스	85	34	4	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
총 중·사자 규모	1~49명	598	196	21	6	-	2	-	2	2	8	-	-	5	2	1
	50~299명	246	92	12	8	1	2	1	2	2	1	1	-	-	-	-
	300~999명	69	30	8	4	2	1	1	-	-	1	-	-	1	-	-
	1,000명 이상	31	17	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
미상	59	9	4	6	2	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	
시도별	서울	229	73	10	4	1	1	-	1	1	1	1	-	-	-	-
	부산	14	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	인천	21	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	대구	17	7	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	광주	10	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	대전	82	29	2	2	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
	울산	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	세종	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경기	319	114	17	11	4	3	2	2	-	-	-	-	-	-	-
	강원	51	28	4	3	-	2	1	-	-	8	-	-	5	2	1
	충북	81	27	6	3	-	-	1	1	1	1	-	-	1	-	-
	충남	46	15	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	전북	32	10	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	전남	35	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경북	24	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경남	24	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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	1,003	344	47	4	-	1	1	2	-	1	-	-	-	-	1
주력 업종	바이오 의약	319	120	26	3	-	-	1	2	-	1	-	-	-	1
	바이오 화학·에너지	192	59	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 식품	175	55	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 환경	65	19	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	95	35	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	53	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오 서비스	85	34	4	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
총 중·사자 규모	1~49명	598	196	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~299명	246	92	12	2	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-
	300~999명	69	30	8	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
	1,000명 이상	31	17	2	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
미상	59	9	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
시도별	서울	229	73	10	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	부산	14	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	인천	21	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	대구	17	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	광주	10	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	대전	82	29	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	울산	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	세종	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경기	319	114	17	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	강원	51	28	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	충북	81	27	6	2	-	-	-	2	-	1	-	-	-	1
	충남	46	15	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	전북	32	10	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	전남	35	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경북	24	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경남	24	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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	1,003	344	47	6	1	4	-	-	1	2	-	-	2	-	-
주력 업종	바이오 의약	319	120	26	6	1	4	-	-	1	2	-	-	2	-
	바이오 화학·에너지	192	59	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 식품	175	55	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 환경	65	19	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	95	35	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	53	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오 서비스	85	34	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
총 중·사자 규모	1~49명	598	196	21	5	1	3	-	-	1	-	-	-	-	-
	50~299명	246	92	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~999명	69	30	8	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	31	17	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	-
미상	59	9	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
시도별	서울	229	73	10	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	부산	14	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	인천	21	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	대구	17	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	광주	10	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	대전	82	29	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	울산	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	세종	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경기	319	114	17	1	-	1	-	-	-	2	-	-	2	-
	강원	51	28	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	충북	81	27	6	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	충남	46	15	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	전북	32	10	3	3	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	전남	35	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경북	24	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경남	24	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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	1,003	344	47	16	4	2	3	2	5	1	-	-	-	-	1
주력 업종	바이오 의약	319	120	26	6	3	1	1	-	1	-	-	-	-	-
	바이오 화학·에너지	192	59	8	2	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 식품	175	55	4	4	1	-	-	1	2	-	-	-	-	-
	바이오 환경	65	19	2	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	95	35	3	2	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	53	15	-	-	-	-								

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	1,003	344	19	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
주력 업종	바이오 의약	319	120	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 화학·에너지	192	59	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 식품	175	55	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 환경	65	19	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 의료기기	95	35	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 장비 및 기기	53	15	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	바이오 자원	19	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오 서비스	85	34	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
총 종사자 규모	1~49명	598	196	9	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~299명	246	92	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~999명	69	30	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	31	17	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
미상	59	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
시도별	서울	229	73	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	부산	14	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	인천	21	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	대구	17	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	광주	10	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	대전	82	29	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	울산	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	세종	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경기	319	114	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	강원	51	28	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	충북	81	27	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	충남	46	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	전북	32	10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	전남	35	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경북	24	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	경남	24	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	제주	9	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

구분	응답기업수(중복)	국내판매액	수출액	계	
		[합계]	[합계]	[합계]	
전체	1,171	5,611,134	6,712,371	12,323,505	
매출발생 산업부문	바이오 의약	193	1,623,645	2,615,212	4,238,857
	바이오 화학·에너지	268	1,734,048	121,067	1,855,115
	바이오 식품	276	1,278,821	2,407,803	3,686,624
	바이오 환경	58	55,068	633	55,701
	바이오 의료기기	144	268,614	684,941	953,555
	바이오 장비 및 기기	57	71,213	36,554	107,767
	바이오 자원	21	154,293	24,429	178,722
	바이오 서비스	154	425,432	821,734	1,247,166
	계	1,171	5,611,134	6,712,371	12,323,505
바이오 의약	1000) 기타 바이오의약품	41	391,369	251,438	642,807
	1010) 바이오항생제	9	25,359	100,845	126,204
	1020) 바이오저분자량의약품	2	151	75	226
	1030) 백신	22	369,464	259,385	628,849
	1040) 호르몬제	21	160,729	97,068	257,797
	1050) 치료용항체 및 사이토카인제제	28	66,784	1,722,329	1,789,113
	1060) 혈액제제	4	386,898	140,042	526,940
	1070) 세포기반치료제	16	68,623	1,412	70,035
	1080) 유전자약품	6	2,274	361	2,635
	1100) 효소 및 생균의약품	2	15,516	50	15,566
	1110) 바이오소재의약품	11	31,971	14,715	46,686
	1120) 동물용 바이오의약품	31	104,507	27,491	131,998
	계	193	1,623,645	2,615,212	4,238,857
바이오 화학·에너지	2000) 기타 바이오화학·에너지제품	13	9,363	605	9,968
	2010) 바이오고분자	11	22,440	32,088	54,528
	2020) 산업용 효소 및 시약류	5	7,604	6,290	13,894
	2030) 연구·실험용 효소 및 시약류	41	48,428	9,411	57,839
	2040) 바이오화장품 및 생활화학제품	81	389,638	66,527	456,165
	2050) 바이오농약 및 비료	99	96,092	655	96,747
	2060) 바이오연료	18	1,160,483	5,490	1,165,973
	계	268	1,734,048	121,067	1,855,115
바이오 식품	3000) 기타 바이오식품	21	21,652	2,605	24,257
	3010) 건강기능식품	133	338,070	39,090	377,160
	3020) 식품용 미생물 및 효소	1	41	0	41
	3030) 식품첨가물	29	177,055	531,012	708,067
	3040) 발효식품	8	86,773	0	86,773
	3050) 사료첨가제	84	655,230	1,835,096	2,490,326
계	276	1,278,821	2,407,803	3,686,624	
바이오 환경	4000) 기타 바이오환경제품 및 서비스	4	2,585	0	2,585
	4010) 환경처리용 생물제제 및 시스템	29	16,726	143	16,869
	4020) 생물고정화소재 및 설비	16	23,537	0	23,537
	4030) 환경처리/자원재활용제제 및 시스템	7	11,014	490	11,504
	4040) 환경오염 측정기구 및 진단, 서비스	2	1,206	0	1,206
	계	58	55,068	633	55,701

구분		응답기업수[종목]	국내판매액 [합계]	수출액 [합계]	계 [합계]
전체		1,171	5,611,134	6,712,371	12,323,505
바이오 의료기기	5000) 기타 바이오의료기기	49	121,821	204,746	326,567
	5010) 바이오센서	5	279	21	300
	5020) 체외진단	90	146,514	480,173	626,687
	계	144	268,614	684,941	953,555
바이오 장비 및 기기	6000) 기타 바이오장비 및 기기	14	9,028	3,063	12,091
	6010) 유전자/단백질/ 펩타이드 분석·합성·생산기기	5	568	1	569
	6020) 세포분석·배양장비	15	18,447	28,067	46,514
	6030) 다기능 및 기타분석기기	15	28,523	1,667	30,190
	6040) 연구 및 생산장비	6	14,519	3,756	18,275
	6050) 공정용 부품	2	128	0	128
	계	57	71,213	36,554	107,767
바이오 자원	7000) 기타 바이오자원	7	924	111	1,035
	7010) 종자 및 묘목	7	128,152	21,335	149,487
	7020) 유전자변형 생물체	2	3,209	34	3,243
	7030) 실험동물	5	22,008	2,949	24,957
계	21	154,293	24,429	178,722	
바이오 서비스	8000) 기타 바이오서비스	1	41	0	41
	8010) 바이오위탁생산·대행서비스	11	52,584	728,144	780,728
	8020) 바이오분석·진단서비스	53	107,958	71,875	179,833
	8030) 임상·비임상 연구개발서비스	39	171,968	11,118	183,086
	8040) 기타 연구개발 서비스	39	45,989	8,095	54,084
	8050) 가공 및 처리·보관서비스	11	46,892	2,501	49,393
	계	154	425,432	821,734	1,247,166

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

구분		응답기업수[종목]	계 [합계]	
전체		311	1,964,445	
수입 산업부문	바이오 의약	191	1,644,278	
	바이오 화학·에너지	40	105,573	
	바이오 식품	39	56,652	
	바이오 환경	3	148	
	바이오 의료기기	16	54,316	
	바이오 장비 및 기기	15	73,389	
	바이오 자원	4	26,712	
바이오 서비스	3	3,378		
바이오 의약	1000) 기타 바이오의약품	29	89,898	
	1010) 바이오항생제	4	2,121	
	1030) 백신	36	300,458	
	1040) 호르몬제	36	296,288	
	1050) 치료용항체 및 사이토카인제제	63	670,218	
	1060) 혈액제제	17	268,202	
	1090) 바이오진단의약품	3	5,909	
	1100) 효소 및 생균의약품	1	10,494	
	1120) 동물용 바이오의약품	2	688	
	계	191	1,644,278	
	바이오 화학·에너지	2000) 기타 바이오화학·에너지제품	6	23,192
		2010) 바이오고분자	1	245
2020) 산업용 효소 및 시약류		5	19,181	
2030) 연구·실험용 효소 및 시약류		15	46,392	
2040) 바이오화학품 및 생활화학제품		2	492	
2050) 바이오농약 및 비료		7	9,125	
2060) 바이오연료		4	6,947	
계		40	105,573	
바이오 식품	3000) 기타 바이오식품	6	4,283	
	3010) 건강기능식품	19	41,515	
	3020) 식품용 미생물 및 효소	2	458	
	3030) 식품첨가물	6	6,272	
	3050) 사료첨가제	6	4,124	
	계	39	56,652	
바이오 환경	4000) 기타 바이오환경제품 및 서비스	2	136	
	4010) 환경처리용 생물제제 및 시스템	1	12	
	계	3	148	
바이오 의료기기	5000) 기타 바이오의료기기	3	1,961	
	5010) 바이오센서	1	31	
	5020) 체외진단	12	52,324	
	계	16	54,316	
바이오 장비 및 기기	6000) 기타 바이오장비 및 기기	9	22,024	
	6010) 유전자/단백질/펩타이드 분석·합성·생산기기	1	1,072	
	6020) 세포분석·배양장비	1	1,156	
	6030) 다기능 및 기타분석기기	4	49,137	
	계	15	73,389	
바이오 자원	7000) 기타 바이오자원	1	135	
	7010) 종자 및 묘목	2	26,215	
	7030) 실험동물	1	361	
	계	4	26,712	
바이오 서비스	8010) 바이오위탁생산·대행서비스	2	3,372	
	8020) 바이오분석·진단서비스	1	6	
	계	3	3,378	

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	1,003	966	2,807	3	9,501	10	24,013	25	12,792	13	49,113	51
주력업종												
바이오 의약	319	291	1,483	5	4,736	16	9,970	34	4,705	16	20,894	72
바이오 화학·에너지	192	187	342	2	1,237	7	3,117	17	2,021	11	6,717	36
바이오 식품	175	174	324	2	930	5	2,834	16	2,214	13	6,302	36
바이오 환경	65	64	42	1	150	2	712	11	167	3	1,071	17
바이오 의료기기	95	95	218	2	926	10	2,356	25	1,882	20	5,382	57
바이오 장비 및 기기	53	52	54	1	170	3	917	18	411	8	1,552	30
바이오 자원	19	18	34	2	144	8	711	40	168	9	1,057	59
바이오 서비스	85	85	310	4	1,208	14	3,396	40	1,224	14	6,138	72
총 종사자 규모												
1~49명	598	592	746	1	1,671	3	4,231	7	1,366	2	8,014	14
50~299명	246	239	749	3	2,775	12	9,609	40	5,107	21	18,240	76
300~999명	69	66	611	9	2,070	31	3,945	60	2,789	42	9,415	143
1,000명 이상	31	31	569	18	2,563	83	5,206	168	3,089	100	11,427	369
미상	59	38	132	3	422	11	1,022	27	441	12	2,017	53
시도별												
서울	229	202	509	3	1,643	8	4,018	20	1,071	5	7,241	36
부산	14	14	14	1	52	4	132	9	58	4	256	18
인천	21	21	297	14	1,098	52	2,689	128	1,215	58	5,299	252
대구	17	17	15	1	61	4	708	42	680	40	1,464	86
광주	10	10	6	1	24	2	32	3	5	1	67	7
대전	82	82	211	3	550	7	1,122	14	362	4	2,245	27
울산	6	6	25	4	152	25	640	107	305	51	1,122	187
세종	3	3	9	3	83	28	183	61	82	27	357	119
경기	319	313	1,022	3	3,208	10	6,717	12	3,724	12	14,671	47
강원	51	49	126	3	463	9	1,310	27	1,018	21	2,917	60
충북	81	81	330	4	1,407	17	3,816	47	2,459	30	8,012	99
충남	46	46	102	2	338	7	817	18	746	16	2,003	44
전북	32	32	44	1	122	4	527	16	464	15	1,157	36
전남	35	35	27	1	99	3	460	13	179	5	765	22
경북	24	23	44	2	115	5	396	17	238	10	793	34
경남	24	23	16	1	60	3	323	14	84	4	483	21
제주	9	9	10	1	26	3	123	14	102	11	261	29

구분	기업수	응답 기업수	연구직									
			박사		석사		학사		기타		계	
			[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]
전체	1,003	966	2,446	3	6,973	7	5,681	6	363		15,463	16
주력업종												
바이오 의약	319	291	1,282	4	3,574	12	2,048	7	156	1	7,060	24
바이오 화학·에너지	192	187	308	2	1,019	5	714	4	76	-	2,117	11
바이오 식품	175	174	297	2	734	4	521	3	31	-	1,583	9
바이오 환경	65	64	40	1	122	2	207	3	1	-	370	6
바이오 의료기기	95	95	171	2	584	6	513	5	8	-	1,276	13
바이오 장비 및 기기	53	52	49	1	124	2	183	4	8	-	364	7
바이오 자원	19	18	34	2	81	5	150	8	0	0	265	15
바이오 서비스	85	85	265	3	735	9	1,345	16	83	1	2,428	29
총 종사자 규모												
1~49명	598	592	697	1	1,415	2	1,380	2	20	-	3,512	6
50~299명	246	239	679	3	2,049	9	2,389	10	110	-	5,227	22
300~999명	69	66	453	7	1,268	19	947	14	75	1	2,743	42
1,000명 이상	31	31	498	16	1,960	63	833	27	129	4	3,420	110
미상	59	38	119	3	281	7	132	3	29	1	561	15
시도별												
서울	229	202	444	2	1,211	6	1,419	7	46	-	3,120	15
부산	14	14	12	1	44	3	19	1	1	-	76	5
인천	21	21	224	11	676	32	387	18	24	1	1,311	62
대구	17	17	10	1	41	2	105	6	29	2	185	11
광주	10	10	6	1	18	2	12	1	0	0	36	4
대전	82	82	188	2	446	5	295	4	11	-	940	11
울산	6	6	21	4	98	16	47	8	20	3	186	31
세종	3	3	9	3	83	28	43	14	13	4	148	49
경기	319	313	971	3	2,547	8	1,938	6	88	-	5,544	18
강원	51	49	91	2	276	6	204	4	1	-	572	12
충북	81	81	266	3	968	12	658	8	87	1	1,979	24
충남	46	46	81	2	242	5	141	3	5	-	469	10
전북	32	32	40	1	93	3	105	3	24	1	262	8
전남	35	35	20	1	74	2	129	4	2	-	225	6
경북	24	23	38	2	89	4	94	4	12	1	233	10
경남	24	23	16	1	47	2	53	2	0	0	116	5
제주	9	9	9	1	20	2	32	4	0	0	61	7

구분	기업수	응답 기업수	생산직									
			박사		석사		학사		기타		계	
			[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]	[합계]	[평균]
전체	1,003	966	53	-	811	1	6,143	6	9,964	10	16,971	18
주력업종												
바이오 의약	319	291	30	-	405	1	2,917	10	3,502	12	6,854	24
바이오 화학·에너지	192	187	6	-	54	-	655	4	1,613	9	2,328	12
바이오 식품	175	174	4	-	40	-	928	5	1,768	10	2,740	16
바이오 환경	65	64	1	-	6	-	169	3	121	2	297	5
바이오 의료기기	95	95	1	-	67	1	451	5	1,534	16	2,053	22
바이오 장비 및 기기	53	52	1	-	17	-	118	2	262	5	398	8
바이오 자원	19	18	0	0	1	-	41	2	135	8	177	10
바이오 서비스	85	85	10	-	221	3	864	10	1,029	12	2,124	25
총 종사자 규모												
1~49명	598	592	4	-	52	-	570	1	1,042	2	1,668	3
50~299명	246	239	9	-	172	1	1,967	8	3,831	16	5,979	25
300~999명	69	66	11	-	232	4	986	15	2,363	36	3,592	54
1,000명 이상	31	31	24	1	323	10	2,465	80	2,395	77	5,207	168
미상	59	38	5	-	32	1	155	4	333	9	525	14
시도별												
서울	229	202	3	-	63	-	405	2	671	3	1,142	6
부산	14	14	1	-	0	0	6	-	29	2	36	3
인천	21	21	9	-	213	10	1,628	78	1,111	53	2,961	141
대구	17	17	0	0	4	-	166	10	367	22	537	32
광주	10	10	0	0	0	0	4	-	3	-	7	1
대전	82	82	3	-	45	1	237	3	293	4	578	7
울산	6	6	2	-	20	3	154	26	234	39	410	68
세종	3	3	0	0	0	0	103	34	66	22	169	56
경기	319	313	9	-	207	1	1,231	4	2,913	9	4,360	14
강원	51	49	0	0	38	1	350	7	887	18	1,275	26
충북	81	81	21	-	194	2	1,111	14	1,861	23	3,187	39
충남	46	46	1	-	8	-	149	3	656	14	814	18
전북	32	32	2	-	6	-	189	6	378	12	575	18
전남	35	35	1	-	1	-	115	3	143	4	260	7
경북	24	23	1	-	10	-	139	6	198	9	348	15
경남	24	23	0	0	1	-	138	6	77	3	216	9
제주	9	9	0	0	1							

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

구분	기업수	응답 기업수	2019년												
			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	1,003	946	6,992,398	7,392	995,464	1,052	7,987,862	8,444	1,839,677	1,945	746,677	789	2,586,354	2,734	
주력업종	바이오 의약	319	292	3,073,595	10,526	538,507	1,844	3,612,102	12,370	1,311,581	4,492	382,946	1,311	1,694,527	5,803
	바이오 화학·에너지	192	184	3,397,146	18,463	146,930	799	3,544,076	19,261	147,326	801	92,394	502	239,720	1,303
	바이오 식품	175	167	220,786	1,322	110,222	660	331,008	1,982	129,144	773	82,080	491	211,224	1,265
	바이오 환경	65	64	26,812	419	11,020	172	37,832	591	13,246	207	7,165	112	20,411	319
	바이오 의료기기	95	92	106,741	1,160	59,797	650	166,538	1,810	101,860	1,107	54,873	596	156,733	1,704
	바이오 장비 및 기기	53	49	17,910	366	2,854	58	20,764	424	13,087	267	2,654	54	15,741	321
	바이오 자원	19	18	26,383	1,466	2,487	138	28,870	1,604	11,084	616	2,487	138	13,571	754
	바이오 서비스	85	80	123,025	1,538	123,647	1,546	246,672	3,083	112,349	1,404	122,078	1,526	234,427	2,930
	총 종사자 규모	1~49명	598	584	336,069	575	123,876	212	459,945	788	282,575	484	115,221	197	397,796
50~299명		246	235	534,819	2,276	228,154	971	762,973	3,247	463,341	1,972	194,681	828	658,022	2,800
300~999명		69	63	592,847	9,410	197,694	3,138	790,541	12,548	311,107	4,938	151,813	2,410	462,920	7,348
1,000명 이상		31	30	5,293,836	176,461	441,798	14,727	5,735,634	191,188	745,340	24,845	284,172	9,472	1,029,512	34,317
미상		59	34	234,827	6,907	3,942	116	238,769	7,023	37,314	1,097	790	23	38,104	1,121
시도별	서울	229	203	386,380	1,903	82,926	409	469,306	2,312	218,468	1,076	49,991	246	268,459	1,322
	부산	14	13	3,166	244	1,226	94	4,392	338	3,166	244	1,100	85	4,266	328
	인천	21	19	272,057	14,319	170,748	8,987	442,805	23,306	243,867	12,835	170,248	8,960	414,115	21,796
	대구	17	17	86,387	5,082	16,299	959	102,686	6,040	6,469	381	13,099	771	19,568	1,151
	광주	10	10	1,192	119	320	32	1,512	151	982	98	285	29	1,267	127
	대전	82	78	185,830	2,382	106,475	1,365	292,305	3,748	74,552	956	69,446	890	143,998	1,846
	울산	6	6	44,370	7,395	23,892	3,982	68,262	11,377	26,158	4,360	19,342	3,224	45,500	7,583
	세종	3	3	34,622	11,541	25,939	8,646	60,561	20,187	30,322	10,107	13,803	4,601	44,125	14,708
	경기	319	303	4,329,555	14,289	355,258	1,172	4,684,813	15,461	715,454	2,361	225,849	745	941,303	3,107
	강원	51	49	80,096	1,635	35,071	716	115,167	2,350	69,034	1,409	23,551	481	92,585	1,889
	충북	81	78	1,380,059	17,693	103,300	1,324	1,483,359	19,017	354,610	4,546	93,740	1,202	448,350	5,748
	충남	46	46	97,308	2,115	12,674	276	109,982	2,391	27,428	596	8,096	176	35,524	772
	전북	32	32	36,104	1,128	33,534	1,048	69,638	2,176	16,983	531	31,066	971	48,049	1,502
	전남	35	33	8,022	243	6,411	194	14,433	437	6,942	210	6,391	194	13,333	404
	경북	24	24	35,826	1,493	14,744	614	50,570	2,107	34,160	1,423	14,038	585	48,198	2,008
	경남	24	23	6,658	289	1,404	61	8,062	351	6,316	275	1,389	60	7,705	335
	제주	9	9	4,766	530	5,243	583	10,009	1,112	4,766	530	5,243	583	10,009	1,112

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

구분	응답기업수(중복)	국내판매액	수출액	계	
		[합계]	[합계]		
전체	1,171	5,611,134	6,712,371	12,323,505	
시도별	서울	173	387,666	177,298	564,964
	부산	13	5,164	8,600	13,764
	인천	17	61,591	2,388,519	2,450,110
	대구	21	53,427	45,233	98,660
	광주	8	2,663	0	2,663
	대전	83	130,678	31,728	162,406
	울산	8	617,174	5,490	622,664
	세종	1	1,287	0	1,287
	경기	369	1,948,943	2,996,648	4,945,591
	강원	80	187,629	294,880	482,509
	충북	152	1,342,715	612,597	1,955,312
	충남	67	154,582	11,271	165,853
	전북	54	219,542	48,737	268,279
	전남	45	235,607	21,457	257,064
	경북	27	211,848	51,347	263,195
	경남	40	37,861	12,341	50,202
	제주	13	12,757	6,225	18,982
매출발생 산업부문	바이오 의약	193	1,623,645	2,615,212	4,238,857
	바이오 화학·에너지	268	1,734,048	121,067	1,855,115
	바이오 식품	276	1,278,821	2,407,803	3,686,624
	바이오 환경	58	55,068	633	55,701
	바이오 의료기기	144	268,614	684,941	953,555
	바이오 장비 및 기기	57	71,213	36,554	107,767
	바이오 자원	21	154,293	24,429	178,722
바이오 서비스	154	425,432	821,734	1,247,166	
서울	바이오 의약	24	63,476	12,725	76,201
	바이오 화학·에너지	29	21,079	750	21,829
	바이오 식품	14	13,176	112	13,288
	바이오 환경	3	7,522	0	7,522
	바이오 의료기기	22	39,832	57,414	97,246
	바이오 장비 및 기기	7	4,751	1,131	5,882
	바이오 자원	7	3,609	145	3,754
바이오 서비스	67	234,221	105,022	339,243	
부산	바이오 의약	1	0	8,579	8,579
	바이오 화학·에너지	4	2,371	0	2,371
	바이오 식품	3	2,170	0	2,170
	바이오 환경	3	192	0	192
바이오 서비스	2	431	21	452	
인천	바이오 의약	9	2,500	1,684,441	1,686,941
	바이오 화학·에너지	3	6,980	350	7,330
	바이오 장비 및 기기	1	100	0	100
	바이오 서비스	4	52,011	703,729	755,740
대구	바이오 의약	6	39,422	38,921	78,343
	바이오 화학·에너지	2	480	0	480
	바이오 식품	2	651	587	1,238
	바이오 환경	3	4,545	0	4,545
	바이오 의료기기	4	7,951	5,725	13,676
	바이오 장비 및 기기	1	140	0	140
	바이오 서비스	3	238	0	238
광주	바이오 화학·에너지	1	60	0	60
	바이오 식품	1	738	0	738
	바이오 환경	2	115	0	115
	바이오 의료기기	1	793	0	793
	바이오 자원	1	50	0	50
바이오 서비스	2	907	0	907	
대전	바이오 의약	6	27,761	17,046	44,807
	바이오 화학·에너지	34	75,975	9,110	85,085
	바이오 식품	13	6,165	414	6,579
	바이오 환경	2	4,250	0	4,250
	바이오 의료기기	8	4,384	2,693	7,077
	바이오 장비 및 기기	8	7,216	2,448	9,664
	바이오 자원	3	1,837	0	1,837
바이오 서비스	9	3,090	17	3,107	
울산	바이오 화학·에너지	6	611,226	5,490	616,716
	바이오 환경	2	5,948	0	5,948

구분	응답기업수(중복)	국내판매액	수출액	계	
		[합계]	[합계]	[합계]	
전체	1,171	5,611,134	6,712,371	12,323,505	
세종	1	1,287	0	1,287	
경기	바이오 식품	65	214,986	256,345	471,331
	바이오 의약	67	609,403	69,735	679,138
	바이오 화학·에너지	74	772,377	2,351,227	3,123,604
	바이오 환경	20	23,712	128	23,840
	바이오 의료기기	57	90,413	272,142	362,555
	바이오 장비 및 기기	32	47,778	30,175	77,953
	바이오 자원	4	84,971	12,312	97,283
	바이오 서비스	50	105,303	4,585	109,888
강원	바이오 의약	22	74,061	86,476	160,537
	바이오 화학·에너지	8	3,758	636	4,394
	바이오 식품	23	44,435	7,333	51,768
	바이오 환경	5	1,058	0	1,058
	바이오 의료기기	18	62,984	199,837	262,821
	바이오 장비 및 기기	2	290	598	888
	바이오 서비스	2	1,043	0	1,043
충북	바이오 의약	37	1,012,572	458,471	1,471,043
	바이오 화학·에너지	28	71,601	24,809	96,410
	바이오 식품	51	169,517	4,759	174,276
	바이오 환경	1	459	0	459
	바이오 의료기기	22	47,427	113,513	160,940
	바이오 장비 및 기기	1	6,000	350	6,350
	바이오 자원	2	9,262	2,819	12,081
	바이오 서비스	10	25,877	7,876	33,753
충남	바이오 의약	12	29,627	898	30,525
	바이오 화학·에너지	14	25,060	0	25,060
	바이오 식품	28	41,581	4,138	45,719
	바이오 환경	1	16	0	16
	바이오 의료기기	6	9,360	4,383	13,743
	바이오 장비 및 기기	5	4,938	1,852	6,790
	바이오 자원	1	44,000	0	44,000
전북	바이오 의약	2	1,425	0	1,425
	바이오 화학·에너지	16	63,197	249	63,446
	바이오 식품	25	150,866	18,155	169,021
	바이오 환경	5	536	0	536
	바이오 의료기기	2	2,636	28,196	30,832
	바이오 자원	1	0	2,137	2,137
	바이오 서비스	3	882	0	882
전남	바이오 의약	1	620	291	911
	바이오 화학·에너지	24	210,177	1,853	212,030
	바이오 식품	7	5,730	11,306	17,036
	바이오 환경	9	6,015	505	6,520
	바이오 의료기기	1	1,096	0	1,096
	바이오 자원	1	10,540	7,017	17,557
바이오 서비스	2	1,429	485	1,914	
경북	바이오 의약	4	151,747	44,816	196,563
	바이오 화학·에너지	11	14,581	115	14,696
	바이오 식품	8	44,408	6,018	50,426
	바이오 환경	1	100	0	100
	바이오 의료기기	2	988	397	1,385
	바이오 자원	1	24	0	24
경남	바이오 의약	3	3,545	6,201	9,746
	바이오 화학·에너지	18	13,360	3,526	16,886
	바이오 식품	17	19,606	1,972	21,578
	바이오 환경	1	600	0	600
바이오 의료기기	1	750	641	1,391	
제주	바이오 의약	1	1,903	0	1,903
	바이오 화학·에너지	3	4,740	4,443	9,183
	바이오 식품	9	6,114	1,781	7,895

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

구분	응답기업수(중복)	수입액		
		[합계]	[합계]	
전체	311	1,964,445		
시도별	서울	172	1,615,816	
	부산	1	1,632	
	인천	5	5,963	
	대구	1	6	
	광주	1	103	
	대전	15	3,943	
	울산	2	443	
	세종	0	-	
	경기	60	111,011	
	강원	8	26,111	
	충북	23	150,105	
	충남	7	12,837	
	전북	4	210	
	전남	4	20,457	
	경북	4	4,121	
	경남	3	11,571	
	제주	1	117	
	수입진행 산업부문	바이오 의약	191	1,644,278
		바이오 화학·에너지	40	105,573
바이오 식품		39	56,652	
바이오 환경		3	148	
바이오 의료기기		16	54,316	
바이오 장비 및 기기		15	73,389	
바이오 자원		4	26,712	
바이오 서비스		3	3,378	
서울	바이오 의약	152	1,448,248	
	바이오 화학·에너지	7	63,026	
	바이오 식품	3	17,018	
	바이오 의료기기	6	36,730	
	바이오 장비 및 기기	4	50,794	
부산	1	1,632		
인천	바이오 의약	2	2,209	
	바이오 화학·에너지	1	245	
	바이오 장비 및 기기	1	207	
대구	1	3,302		
대전	바이오 식품	1	6	
	바이오 의약	1	103	
	바이오 화학·에너지	3	213	
	바이오 식품	7	1,124	
대구	3	1,927		
대구	바이오 화학·에너지	2	680	
	바이오 환경	1	431	
세종	1	12		
경기	바이오 의약	14	48,648	
	바이오 화학·에너지	11	24,554	
	바이오 식품	15	13,743	
	바이오 환경	2	136	
	바이오 의료기기	7	1,783	
	바이오 장비 및 기기	8	21,708	
	바이오 자원	1	361	
바이오 서비스	2	76		
강원	바이오 의약	2	2,650	
	바이오 화학·에너지	1	280	
	바이오 식품	3	7,734	
	바이오 의료기기	2	15,447	
충북	바이오 의약	9	124,156	
	바이오 화학·에너지	3	4,063	
	바이오 식품	9	15,411	
	바이오 의료기기	1	356	
	바이오 자원	1	6,120	

구분		응답기업수(중복)	수입액 [합계]
전체		311	1,964,445
충남	바이오 의약	3	6,685
	바이오 화학·에너지	1	5,514
	바이오 식품	3	639
전북	바이오 화학·에너지	1	12
	바이오 식품	2	63
	바이오 자원	1	135
전남	바이오 화학·에너지	3	361
	바이오 자원	1	20,096
경북	바이오 의약	3	2,851
	바이오 화학·에너지	1	1,269
경남	바이오 의약	1	8,509
	바이오 화학·에너지	2	3,062
제주	바이오 식품	1	117

부록 1

분류체계 해설

2019년 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 분류코드

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 생장을 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)

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)

6000 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 분류코드

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 나 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, 생축매 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

생물체또는 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

2019년 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



2019년 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 2019년 1월 1일부터 2019년 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 : 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:// _____)			
8. 응답자	성명			
	부서/직위			
	전화	() - _____		
	팩스	() - _____		
	e-mail			

II. 기업 일반 현황

9. 귀사의 자본금은 2019년 말 기준으로 얼마입니까?

* 회사법인인 사업체(본사)가 2019년 12월 31일 현재 납입을 완료한 자본금

조	천억	백억	십억	억	천만	백만

원

10. 귀사의 총자본과 자기자본은 2019년 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 2019년 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) * 2019년 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 * 2019년 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; text-align: center;"> <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. 2019년도(2019. 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								
② 매출원가								
③ 판매비와 관리비								
④ 영업외수익								
⑤ 영업외비용								
⑥ 법인세비용								
당기순이익/순손실 (① - ② - ③ + ④ - ⑤ - ⑥)								

* 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 <보기1> 바이오산업 분류체계 참조
* 각 분류별 정의 및 분류체계에 대한 자세한 해설은 12-17페이지 <보기2> 바이오산업 분류체계 해설 참조

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

구분	박사		석사		학사		기타		합계	
연구직	남자	명	남자	명	남자	명	남자	명	남자	명
	여자	명	여자	명	여자	명	여자	명	여자	명
생산직	남자	명	남자	명	남자	명	남자	명	남자	명
	여자	명	여자	명	여자	명	여자	명	여자	명
영업·관리 등 기타직	남자	명	남자	명	남자	명	남자	명	남자	명
	여자	명	여자	명	여자	명	여자	명	여자	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 2019년 1년간 **연구개발비** 및 **시설투자비**를 기재해 주십시오.

* 업체에서 2019년 1년간 제품 및 기술개발을 위해 연구활동에 투입한 총지출로서 제조원가명세서 및 손익계산서의 판매비와 관리비상의 경상개발비 및 연구비, 대차대조표상의 토지 및 설비취득액을 기입

구분	(1) 연구개발비					(2) 시설투자비					
2019년 (2019.1.1. ~ 2019.12.31)	업체 총 투자비 (바이오산업+기타)	백억	십억	억	천만	백만	백억	십억	억	천만	백만
						원					원
	바이오산업부문 투자비	백억	십억	억	천만	백만	백억	십억	억	천만	백만
						원					원

* 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

17-4. **기술제휴 - 라이선싱** 형태로 협력관계를 맺은 **협력기관**을 선택해 주시고, **협력기관별 협력단계 현황**을 기입해 주십시오.

* 협력기관을 먼저 선택하시고, 해당 협력기관의 협력단계 현황을 기입해 주십시오.
 * 협력단계는 ①기초연구 단계, ②실험 단계, ③시작품 단계, ④제품화 단계, ⑤사업화 단계로 나타냄
 (협력단계별 구체적인 설명은 6페이지 협력 단계별 상세 설명 참고)

(3) 기술제휴 - 라이선싱							
구분	기업			연구기관		대학	의료기관
	중소·벤처기업 (1~299명)	중견기업 (300~999명)	대기업 (1,000명이상)	정부출연 연구기관	민간 연구기관		
협력여부	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
국내	건	건	건	건	건	건	건
	①기초연구단계 _건	①기초연구단계 _건	①기초연구단계 _건	①기초연구단계 _건	①기초연구단계 _건	①기초연구단계 _건	①기초연구단계 _건
	②실험단계 _건	②실험단계 _건	②실험단계 _건	②실험단계 _건	②실험단계 _건	②실험단계 _건	②실험단계 _건
	③시작품단계 _건	③시작품단계 _건	③시작품단계 _건	③시작품단계 _건	③시작품단계 _건	③시작품단계 _건	③시작품단계 _건
	④제품화단계 _건	④제품화단계 _건	④제품화단계 _건	④제품화단계 _건	④제품화단계 _건	④제품화단계 _건	④제품화단계 _건
해외	건	건	건	건	건	건	건
	①기초연구단계 _건	①기초연구단계 _건	①기초연구단계 _건	①기초연구단계 _건	①기초연구단계 _건	①기초연구단계 _건	①기초연구단계 _건
	②실험단계 _건	②실험단계 _건	②실험단계 _건	②실험단계 _건	②실험단계 _건	②실험단계 _건	②실험단계 _건
	③시작품단계 _건	③시작품단계 _건	③시작품단계 _건	③시작품단계 _건	③시작품단계 _건	③시작품단계 _건	③시작품단계 _건
	④제품화단계 _건	④제품화단계 _건	④제품화단계 _건	④제품화단계 _건	④제품화단계 _건	④제품화단계 _건	④제품화단계 _건

17-5. **국내외 기술인력 교류** 형태로 협력관계를 맺은 **협력기관**을 선택해 주시고, **협력기관별 협력단계 현황**을 기입해 주십시오.

* 협력기관을 먼저 선택하시고, 해당 협력기관의 협력단계 현황을 기입해 주십시오.
 * 협력단계는 ①기초연구 단계, ②실험 단계, ③시작품 단계, ④제품화 단계, ⑤사업화 단계로 나타냄
 (협력단계별 구체적인 설명은 6페이지 협력 단계별 상세 설명 참고)

(4) 국내외 기술인력 교류							
구분	기업			연구기관		대학	의료기관
	중소·벤처기업 (1~299명)	중견기업 (300~999명)	대기업 (1,000명이상)	정부출연 연구기관	민간 연구기관		
협력여부	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
국내	건	건	건	건	건	건	건
	①기초연구단계 _건	①기초연구단계 _건	①기초연구단계 _건	①기초연구단계 _건	①기초연구단계 _건	①기초연구단계 _건	①기초연구단계 _건
	②실험단계 _건	②실험단계 _건	②실험단계 _건	②실험단계 _건	②실험단계 _건	②실험단계 _건	②실험단계 _건
	③시작품단계 _건	③시작품단계 _건	③시작품단계 _건	③시작품단계 _건	③시작품단계 _건	③시작품단계 _건	③시작품단계 _건
	④제품화단계 _건	④제품화단계 _건	④제품화단계 _건	④제품화단계 _건	④제품화단계 _건	④제품화단계 _건	④제품화단계 _건
해외	건	건	건	건	건	건	건
	①기초연구단계 _건	①기초연구단계 _건	①기초연구단계 _건	①기초연구단계 _건	①기초연구단계 _건	①기초연구단계 _건	①기초연구단계 _건
	②실험단계 _건	②실험단계 _건	②실험단계 _건	②실험단계 _건	②실험단계 _건	②실험단계 _건	②실험단계 _건
	③시작품단계 _건	③시작품단계 _건	③시작품단계 _건	③시작품단계 _건	③시작품단계 _건	③시작품단계 _건	③시작품단계 _건
	④제품화단계 _건	④제품화단계 _건	④제품화단계 _건	④제품화단계 _건	④제품화단계 _건	④제품화단계 _건	④제품화단계 _건

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 2019년 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, FOB 기준)	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.

20. 2019년에 수입한 해외 **바이오산업부문** 제품이나 서비스 혹은 거래기술에 대해 아래 표에 기재해 주십시오.

No.	명칭 (제품명, 서비스명, 거래기술명)	해당품목	분류코드	수입금액 (천 달러, CIF 기준)	수입 국가명	국가별 수입액비중 (%)
예시)	0000	<input checked="" type="checkbox"/> 완제품 <input type="checkbox"/> 반제품 <input type="checkbox"/> 서비스 <input type="checkbox"/> 기술	1010	1,000천 달러	미국 유럽	40% 60%
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 분류코드(KS J 1009)			
분야	분류코드	분야	분류코드
바이오 의약	1010)바이오항생제	바이오 화학· 에너지	2010)바이오교분자
	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	

2019년 기준
국내 바이오산업 실태조사
결과 보고서

발 행 : 2020년 12월

발행처 : 산업통상자원부 · 한국바이오협회

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

전 화 : (031) 628-0040, 0052

팩 스 : (031) 628-0054

* 산업통상자원부 산업기술혁신사업 「바이오사업화촉진지원사업」의 결과물입니다.

ISSN-2287-1462

※ 무단 전재를 금합니다.

2019년 기준

ISSN-2287-1462

국내 바이오산업 실태조사 결과보고서



산업통상자원부

세종시 한누리대로
402 12동, 13동



경기도 성남시 분당구 대왕판교로700(삼평동)
C동 1층, Tel. (031)628-0040