



승인(협의)번호
제 115015 호

2017년 기준 국내 바이오산업 실태조사

2018 12



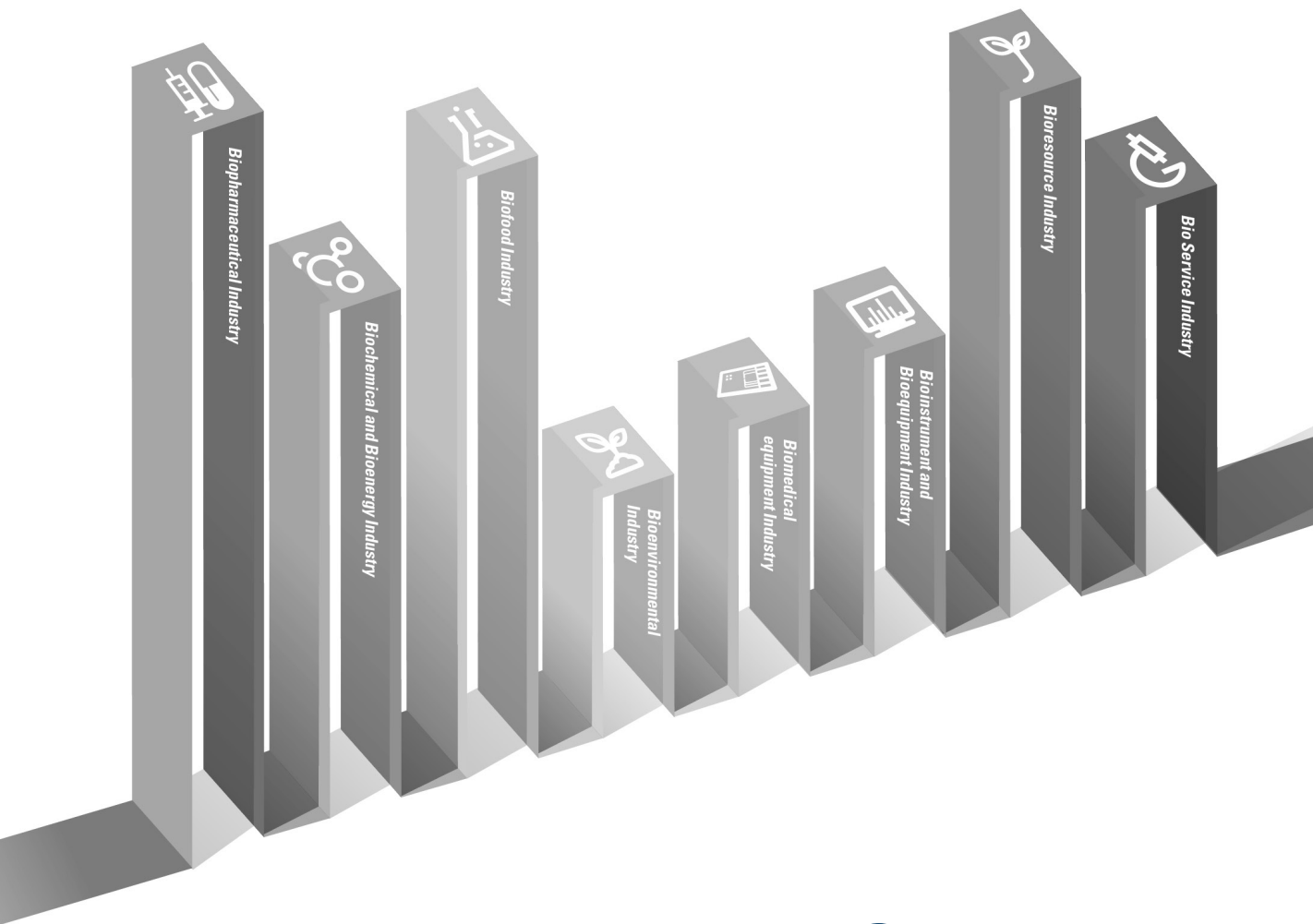
산업통상자원부

koreaBio

한국바이오협회

2017년 기준
국내 바이오산업
실태조사

2018 12



산업통상자원부

koreaBio

한국바이오협회

Contents

I. 조사개요 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] 15

II. 조사결과 16

01 바이오산업체 일반 현황 18

 가. 바이오산업체의 소재지별 분포 18

 나. 바이오산업체의 종사자 규모별 분포 20

 다. 바이오산업체의 타 사업체 유무별 분포 21

 라. 바이오산업체의 재무상태 분석 22

 마. 바이오산업체의 바이오비즈니스 추진 유형 23

02 바이오산업 인력 현황 24

 가. 2017년 바이오산업 인력 현황 24

 나. 최근 인력 변화 추이 29

03 바이오산업 투자 현황 33

 가. 2017년 바이오산업 투자 현황 33

 나. 최근 투자 변화 추이 36

04 타 기관과의 협력관계 42

 가. 협력관계 형태 42

 나. 협력관계 단계 49

 다. 협력관계 기관 53

05 바이오산업 수급 현황 59

 가. 2017년 바이오산업 수급 현황 59

 나. 최근 수급 변화 추이 62

06 바이오산업 국내판매 현황 66

 가. 2017년 국내판매 현황 66

 나. 최근 국내판매 변화 추이 68

07 바이오산업 수출 현황 72

 가. 2017년 수출 현황 72

 나. 최근 수출 변화 추이 74

08 바이오산업 수입 현황 78

 가. 2017년 수입 현황 78

 나. 최근 수입 변화 추이 80

III. 통계표 84

부록1. 분류체계 해설 221

부록2. 조사 설문지 257

표 목차

[표 1-1] 바이오산업 분류체계	10
[표 1-2] 생명공학기술 분류체계	15
[표 2-1] 바이오산업체의 분야별 소재지별 분포	21
[표 2-2] 바이오산업체의 분야별 재무상태 분석	24
[표 2-3] 2017년 바이오산업 분야별 종사자 인력 분포	27
[표 2-4] 2017년 바이오산업 분야별 학위별 인력 분포	28
[표 2-5] 2017년 바이오산업 시도별 인력 분포	30
[표 2-6] 2015년~2017년 바이오산업 인력 변화 추이	31
[표 2-7] 2015년~2017년 바이오산업 학위별 인력 변화 추이	32
[표 2-8] 2013년~2017년 바이오산업 인력 변화 추이	33
[표 2-9] 2013년~2017년 바이오산업 학위별 인력 변화 추이	34
[표 2-10] 2017년 바이오산업 분야별 투자규모	36
[표 2-11] 2017년 바이오산업 시도별 투자규모	37
[표 2-12] 2015년~2017년 바이오산업 투자 변화 추이	38
[표 2-13] 2015년~2017년 바이오산업 분야별 전체 투자규모 변화 추이	39
[표 2-14] 2015년~2017년 바이오산업 분야별 연구개발비 및 시설투자비 변화 추이	40
[표 2-15] 2013년~2017년 바이오산업 투자 변화 추이	41
[표 2-16] 2013년~2017년 바이오산업 분야별 전체 투자규모 변화 추이	42
[표 2-17] 2013년~2017년 바이오산업 분야별 연구개발비 및 시설투자비 변화 추이	43
[표 2-18] 바이오산업 분야별 협력 형태별 협력 건수	48
[표 2-19] 바이오산업 분야별 협력 형태별 협력업체 수	50
[표 2-20] 협력관계 단계별 협력 건수	52
[표 2-21] 바이오산업 분야별 협력 단계별 협력 건수	52
[표 2-22] 협력관계 단계별 협력 건수 및 협력업체 수	53
[표 2-23] 바이오산업 분야별 협력 단계별 협력업체 수	54
[표 2-24] 협력기관별 협력 건수	56
[표 2-25] 바이오산업 분야별 협력기관별 협력 건수	56
[표 2-26] 바이오산업 분야별 협력기관별 협력업체 수	58
[표 2-27] 국내외 협력관계 및 협력기관 종합	59
[표 2-28] 종사자 규모별 협력 기관	60
[표 2-29] 2015년~2017년 바이오산업 수급 변화 추이	61
[표 2-30] 2017년 바이오산업 분야별 생산 및 내수 현황	62
[표 2-31] 2017년 바이오산업 시도별 생산 및 내수 현황	63
[표 2-32] 2015년~2017년 바이오산업 생산 및 내수 변화 추이	64
[표 2-33] 2015년~2017년 바이오산업 분야별 수급 변화 추이	65
[표 2-34] 2013년~2017년 바이오산업 수급 변화 추이	66
[표 2-35] 2013년~2017년 바이오산업 분야별 수급 변화 추이	67
[표 2-36] 2017년 주요 바이오제품의 국내판매 규모	69
[표 2-37] 2015년~2017년 바이오산업 국내판매 변화 추이	70
[표 2-38] 2015년~2017년 바이오산업 분야별 국내판매 변화 추이	71
[표 2-39] 2013년~2017년 바이오산업 국내판매 변화 추이	72
[표 2-40] 2013년~2017년 바이오산업 분야별 국내판매 변화 추이	73
[표 2-41] 2017년 주요 바이오산업 제품 수출규모	75
[표 2-42] 2015년~2017년 바이오산업 수출 변화 추이	76
[표 2-43] 2015년~2017년 바이오산업 분야별 수출 변화 추이	77
[표 2-44] 2013년~2017년 바이오산업 수출 변화 추이	78
[표 2-45] 2013년~2017년 바이오산업 분야별 수출 변화 추이	79
[표 2-46] 2017년 주요 바이오제품 수입규모	81

그림 목차

[표 2-47] 2015년~2017년 바이오산업 수입 변화 추이	82
[표 2-48] 2015년~2017년 바이오산업 분야별 수입 변화 추이	83
[표 2-49] 2013년~2017년 바이오산업 수입 변화 추이	84
[표 2-50] 2013년~2017년 바이오산업 분야별 수입 변화 추이	85
[그림 2-1] 바이오산업체의 소재지별 분포	20
[그림 2-2] 바이오산업체의 종사자 규모별 분포	22
[그림 2-3] 바이오산업체의 분야별 종사자 규모	22
[그림 2-4] 바이오산업체의 타 사업체 유무	23
[그림 2-5] 바이오산업체 바이오분야 매출발생 유형	25
[그림 2-6] 바이오산업체의 바이오산업분야 매출발생 기간	25
[그림 2-7] 2017년 바이오산업 종사자 인력 분포	26
[그림 2-8] 2017년 바이오산업 분야별 종사자 인력 구성비	27
[그림 2-9] 2017년 바이오산업 종사자 학위 분포	28
[그림 2-10] 2017년 바이오산업 분야별 학위별 구성비	29
[그림 2-11] 2015년~2017년 바이오산업 인력 변화 추이	31
[그림 2-12] 2015년~2017년 바이오산업 학위별 인력 변화 추이	32
[그림 2-13] 2013년~2017년 바이오산업 인력 변화 추이	33
[그림 2-14] 2013년~2017년 바이오산업 학위별 인력 변화 추이	34
[그림 2-15] 2017년 업체 총 투자비 및 바이오산업부문 투자비	35
[그림 2-16] 2015년~2017년 바이오산업 투자 변화 추이	38
[그림 2-17] 2013년~2017년 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] 2017년 바이오산업 생산 및 내수 규모	62
[그림 2-28] 2015년~2017년 바이오산업 생산 및 내수 변화 추이	64
[그림 2-29] 2013년~2017년 바이오산업 수급 변화 추이	66
[그림 2-30] 2017년 바이오산업 분야별 국내판매 규모	68
[그림 2-31] 2015년~2017년 바이오산업 국내판매 변화 추이	70
[그림 2-32] 2013년~2017년 바이오산업 국내판매 변화 추이	72
[그림 2-33] 2017년 바이오산업 분야별 수출 규모	74
[그림 2-34] 2015년~2017년 바이오산업 수출 변화 추이	76
[그림 2-35] 2013년~2017년 바이오산업 수출 변화 추이	78
[그림 2-36] 2017년 바이오산업 분야별 수입 규모	80
[그림 2-37] 2015년~2017년 바이오산업 수입 변화 추이	82
[그림 2-38] 2013년~2017년 바이오산업 수입 변화 추이	84

2017년 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 바이오토포털(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 : 2017년 12월 31일 기준
- 조사대상 기간 : 2017년 1월 1일 ~ 2017년 12월 31일
- 조사실시 기간 : 2018년 5월 18일 ~ 2018년 11월 15일

라. 조사 범위

- 조사기준년도에 국내 생명공학기술 및 바이오산업의 범위와 정의 등을 표준으로 제정한 '바이오산업 분류체계(KS J 1009, 산업통상자원부 국가기술표준원 2008년 1월 제정 / 2016년 12월 29일 개정)'에 근거해 생명공학기술관련 활동에 종사한 국내 기업체로 생명공학기술관련 활동이란 다음을 의미함.

- 생명공학기술 이외의 방법으로 생산하지만 연구개발단계의 주요기술로 생명공학기술을 이용
- 생명공학기술을 제조, 생산, 서비스(연구개발서비스 포함)과정에 이용
- 연구개발단계나 생산과정 중 생명공학적인 과정에 이용되는 기계, 장비나 플랜트 생산
- 위의 제품을 수입하여 판매

※ 조사기준년도에 위의 활동으로 매출이 발생한 기업뿐 아니라 연구개발을 추진 중인 기업 역시 조사범위에 포함됨.

마. 조사대상

- 조사범위에 해당되는 국내 기업체 중 2016년 기준 국내 바이오산업 실태 조사 기업을 1차 선정하고, 2017년 12월 기준 국내 지역별 바이오 클러스터관련 기업 및 기타 한국바이오협회의 등록기업 자료, 기업체 연감 등을 활용하여 대상기업을 2차 선정함.

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

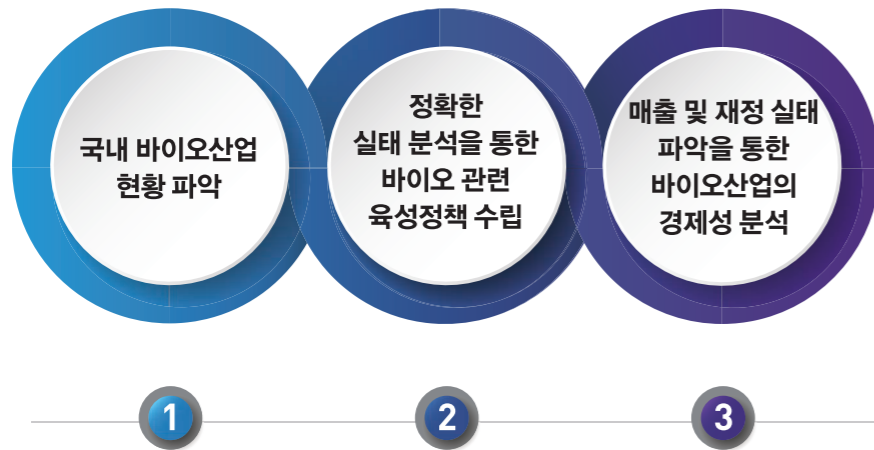
- 조사방법 : 우편조사, 팩스조사, e-mail조사, 전화조사, 면접조사
- 조사체계 : 조사원 → 조사업체 → 한국바이오협회 → 산업통상자원부

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.
- 2018년 5월부터 실시된 '2017년 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.



국내 바이오산업의 정확한 실태 파악을 통한
바이오산업 육성정책 수립 및
바이오산업 발전을 위한 방안 마련

03 조사 방법



최근 3년간 무응답 유형

구분	모집단 수	유효 표본수	무응답 표본수	무응답 유형			
				거절	담당자 부재	전화연결 안됨	폐업 (당해연도)
2015년 기준	1,034	978 (95%)	56	16	13	22	5
2016년 기준	1,044	980 (94%)	64	15	16	20	13
2017년 기준	1,044	984 (94%)	60	11	17	23	9

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, 법인세 비용 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 지정받은 기업을 말함.
 - ② INNO-BIZ : 중소기업청의 '기술혁신형 중소기업(INNO-BIZ) 육성사업'에 선정된 기업을 말함.
 - ③ 상장기업 : 상장이란 기업들이 발행하는 증권에 대해 유가증권시장이나 코스닥시장에서 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 2017년 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 및 생명공학기술 분류체계

1) 바이오산업 분류체계

- 산업통상자원부의 '생물기술, 산업제품의 표준화 기반구축' 제2세부과제인 '생물산업/생물공학기술 표준분류체계의 구축 및 생물산업 구조분석' 사업 결과를 반영하여 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 바이오산업 분류체계

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

표 1-1 바이오산업 분류체계(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) 신-구 분류체계 변경 비교표

바이오산업 분류체계(KS J 1009) 변경 비교표

舊 분류체계(2015년 기준)		NEW 新 분류체계(2016년 기준)	
분류코드	분류명	분류코드	분류명
1	바이오의약품산업	1	바이오의약품산업
1010	항생제	1010	바이오항생제
1020	항암제	1020	바이오저분자량약물
1030	백신	1030	백신
1040	호르몬제	1040	호르몬제
1050	면역제제	1050	치료용항체 및 사이트카인제제
1060	혈액제제	1060	혈액제제
1070	성장인자	1070	세포기반치료제
1080	신경병치료제	1080	유전자약물
1090	진단키트	1090	바이오진단약물
		1100	효소 및 생균의약품
		1110	바이오소재 의약품
1100	동물약품	1120	동물용 바이오의약품
1000	기타 바이오의약품	1000	기타 바이오의약품
2	바이오화학산업	2	바이오화학·에너지산업
2010	바이오고분자	2010	바이오고분자제품
2020	산업용 효소 및 시약류	2020	산업용 효소 및 시약류
2030	연구·실험용 효소 및 시약류	2030	연구·실험용 효소 및 시약류
2040	바이오화장품 및 생활화학제품	2040	바이오화장품 및 생활화학제품
2050	바이오농약 및 비료	2050	바이오농약 및 비료
		2060	바이오연료
2000	기타 바이오화학제품	2000	기타 바이오화학제품
3	바이오식품산업	3	바이오식품산업
3010	건강기능식품	3010	건강기능식품
3020	아미노산	3020	식품용 미생물 및 효소
3030	식품첨가물	3030	식품첨가물
3040	발효식품	3040	발효식품
3050	사료첨가제	3050	사료첨가제
3000	기타 바이오식품	3000	기타 바이오식품
4	바이오환경산업	4	바이오환경산업
4010	환경처리용 미생물제제	4010	환경처리용 생물제제 및 시스템
4020	미생물 고정화 소재 및 설비	4020	생물 고정화 소재 및 설비
4030	바이오환경제제 및 시스템	4030	환경처리, 자원재활용 제제 및 시스템
4040	환경오염 측정시스템	4040	환경오염 측정기구 및 진단, 서비스
4000	기타 바이오환경제품 및 서비스	4000	기타 바이오환경제품 및 서비스

신규 5020 제외진단

7010에서 코드변경 및 이동

용어 세분화

舊 분류체계(2015년 기준)		NEW 新 분류체계(2016년 기준)	
분류코드	분류명	분류코드	분류명
5	바이오전자산업	5	바이오의료기기산업
5010	DNA칩	5010	바이오센서
5020	단백질칩	5020	체외진단
5030	세포칩	5030	바이오센서/마커 장착 의료기기
5040	바이오센서	5000	기타 바이오의료기기
5050	바이오임플		
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	공정 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		

용어 변경

용어 세분화

용어 변경

바이오 의약품에서 서비스부분 별도 분류

3) 생명공학기술 분류체계

- 생명공학기술 분류체계의 경우 산업통상자원부 '생물기술, 산업제품의 표준화 기반구축'의 제2세부과제 '생물산업/생물공학기술 표준분류체계의 구축 및 생물산업 구조분석' 사업결과를 반영해 2008년 1월 31일에 기술표준원에서 국가표준으로 제정한 KS J 1009(바이오산업 분류코드 : Bioindustry Classification Code) 부속서 형태로 13개 부문 생명공학기술 분류코드(Biotechnology Classification Code)를 마련함.
- 급속히 변화된 생명공학기술 및 바이오제품을 반영하여 향후 5년간 산업성장을 표현 및 통계의 활용성을 제고하고자 2016년 12월 29일 국가기술표준원에서 개정

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 생명공학기술 분류체계

코드	기술분류명	영문명
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	단백질체기술	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 생명공학기술 분류체계(계속)

코드	기술분류명	영문명
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	바이오센스, 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

◎ 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 산업정책부문으로 문의해 주시기 바랍니다.
(전화 : 031-628-0040, 0019)

2017년 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

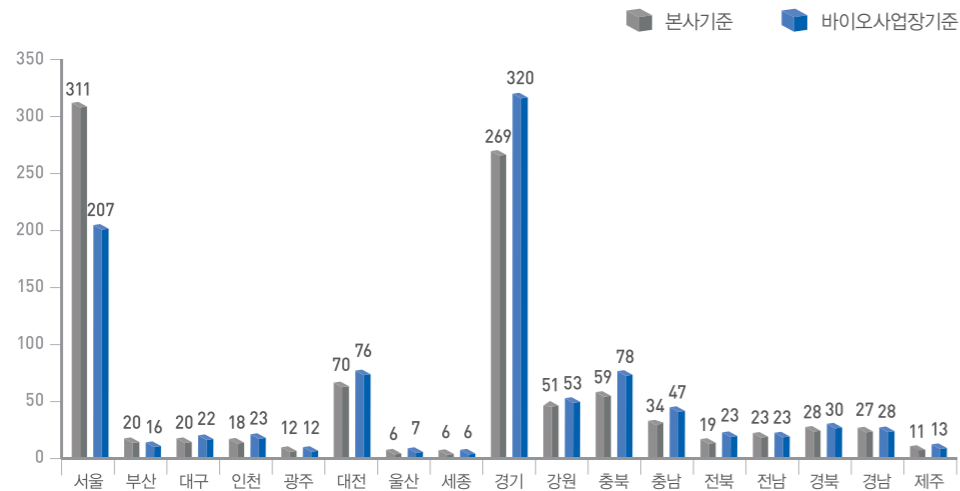
- 01 바이오산업체 일반 현황
- 02 바이오산업 인력 현황
- 03 바이오산업 투자 현황
- 04 타 기관과의 협력관계
- 05 바이오산업 수급 현황
- 06 바이오산업 국내판매 현황
- 07 바이오산업 수출 현황
- 08 바이오산업 수입 현황

01 바이오산업체 일반 현황

가. 바이오산업체의 소재지별 분포

- 국내 바이오산업체는 본사와 바이오사업장 모두 서울·경기 지역에 많이 위치하며, 본사는 서울에 311개, 바이오사업장은 경기도에 320개가 있음.

그림 2-1 바이오산업체의 소재지별 분포 (단위: 개)



* 바이오사업장의 경우 공장 > 연구소 > 본사 순으로 소재지 분석

표 2-1 바이오산업체의 분야별 소재지별 분포 (단위: 개)

구분	전체	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	세종
전체	984	207	16	22	23	12	76	7	6
바이오의약산업	322	97	4	6	11	1	17	-	1
바이오화학·에너지산업	201	26	3	2	3	2	29	3	3
바이오식품산업	189	19	7	5	3	2	7	-	2
바이오환경산업	75	5	1	6	3	4	4	3	-
바이오의료기기산업	66	19	-	2	1	1	4	-	-
바이오장비 및 기기산업	57	14	-	1	-	1	8	-	-
바이오자원산업	20	2	1	-	-	-	2	1	-
바이오서비스산업	54	25	-	-	2	1	5	-	-

구분	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
전체	320	53	78	47	23	23	30	28	13
바이오의약산업	126	8	28	14	3	-	3	2	1
바이오화학·에너지산업	55	10	14	12	6	10	13	7	3
바이오식품산업	46	17	23	14	7	9	9	12	7
바이오환경산업	24	8	4	1	4	2	2	4	-
바이오의료기기산업	20	9	2	4	1	-	2	1	-
바이오장비 및 기기산업	28	-	1	2	-	2	-	-	-
바이오자원산업	5	1	3	-	1	-	1	2	1
바이오서비스산업	16	-	3	-	1	-	-	-	1

* 업체당 주력분야 1개를 정하여 응답한 결과를 분석

** 바이오사업장(공장)연구소>본사 순) 기준으로 소재지 분석

- 국내 바이오산업 분야별 소재지별 TOP3 지역은 다음과 같음.
 바이오의약산업 : 경기 39.1% > 서울 30.1% > 충북 8.7%
 바이오화학·에너지산업 : 경기 27.4% > 대전 14.4% > 서울 12.9%
 바이오식품산업 : 경기 24.3% > 충북 12.2% > 서울 10.1%
 바이오환경산업 : 경기 32.0% > 강원 10.7% > 대구 8.0%
 바이오의료기기산업 : 경기 30.3% > 서울 28.8% > 강원 13.6%
 바이오장비 및 기기산업 : 경기 49.1% > 서울 24.6% > 대전 14.0%
 바이오자원산업 : 경기 25.0% > 충북 15.0% > 서울/대전/경남 10.0%
 바이오서비스산업 : 서울 46.3% > 경기 29.6% > 대전 9.3%

나. 바이오산업체의 종사자 규모별 분포

- 국내 바이오산업체의 기업 전체 종사자 규모를 기준으로 보면, '1~50명 미만' 기업이 544개(57.1%)로 가장 많음. (미분류 32개 업체 제외)
- 1,000명 이상의 기업은 43개(4.5%)인 것으로 나타남.

그림 2-2 바이오산업체의 종사자 규모별 분포

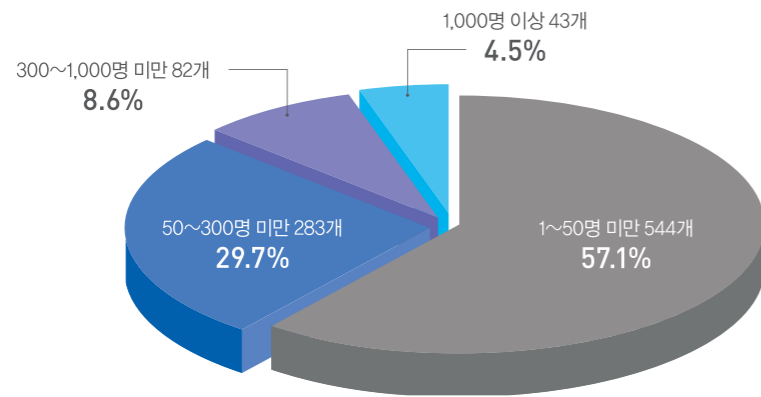
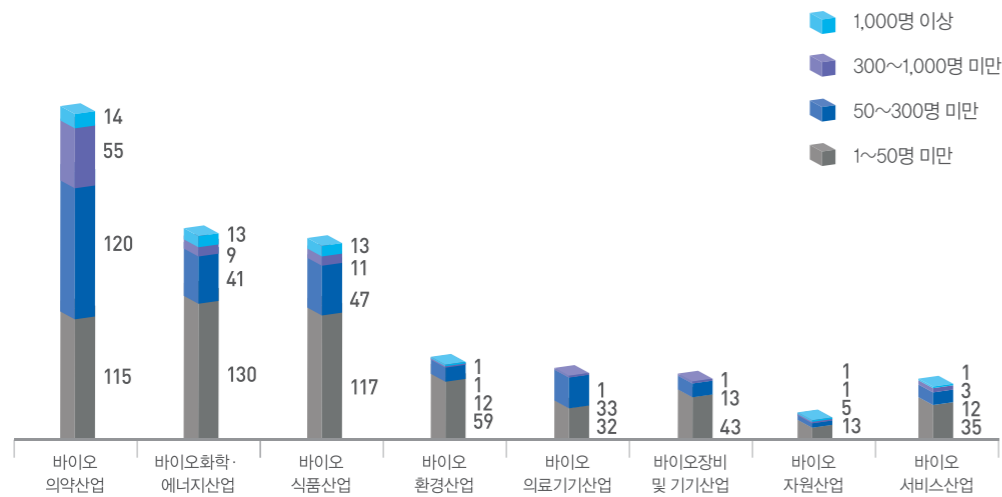


그림 2-3 바이오산업체의 분야별 종사자 규모 (단위: 개)

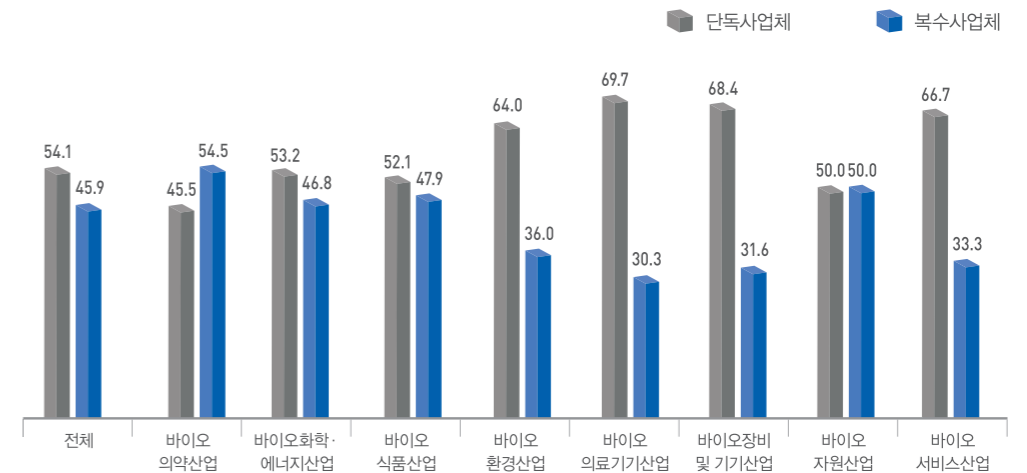


* 종사자 규모 미분류 기업은 제외

다. 바이오산업체의 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.
- 975개 바이오산업체 중 527개(54.1%) 기업이 '단독사업체'이고, 448개(45.9%) 기업은 '복수사업체'인 것으로 조사됨.(미분류 9개 업체 제외)

그림 2-4 바이오산업체의 타 사업체 유무 (단위: %)



* 타 사업체 유무 미분류 기업은 제외

라. 바이오산업체의 재무상태 분석

- 바이오산업체 전체의 평균 자본금은 161억 원이며, 자기자본비율은 54%로 조사됨.
- 자본금 평균은 바이오화학·에너지산업분야의 기업이 342억 원으로 높았으며, 자기자본 비율은 바이오의약 산업 및 바이오의료기기산업, 바이오서비스산업에서 58%로 높은 수치를 보임.

표 2-2 바이오산업체의 분야별 재무상태 분석

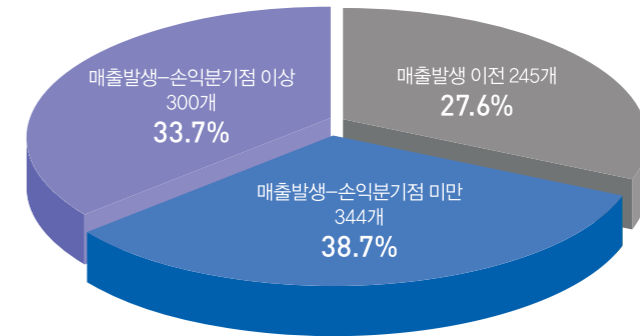
(단위: 개, 백만 원, %)

구분	업체수	자본금			자기자본비율		
		최소	최대	평균	최소	최대	평균
전체	984	1	1,488,993	16,073	-1,044	100	54
바이오의약산업	322	100	391,406	13,036	-135	99	58
바이오화학·에너지산업	201	30	1,488,993	34,200	-1,044	99	47
바이오식품산업	189	30	625,562	17,705	-244	100	52
바이오환경산업	75	50	10,846	1,330	-17	98	55
바이오의료기기산업	66	50	59,863	4,500	-5	97	58
바이오장비 및 기기산업	57	1	14,000	1,623	-105	100	48
바이오자원산업	20	53	167,456	21,929	-85	98	46
바이오서비스산업	54	5	165,413	6,669	-46	100	58

마. 바이오산업체 바이오분야 매출발생 유형

- 전체 984개 기업에서 매출발생 유형 미응답기업 95개를 제외한 889개 기업에 대한 바이오 매출발생 유형을 정리한 결과임.
- 889개 기업 중 245개 기업(27.6%)이 2017년 '매출발생 이전' 단계인 것으로 조사되었으며, 바이오분야 매출 발생이 있는 644개 기업 중 344개 기업 (38.7%)은 '손익분기점 미만' 수준임.

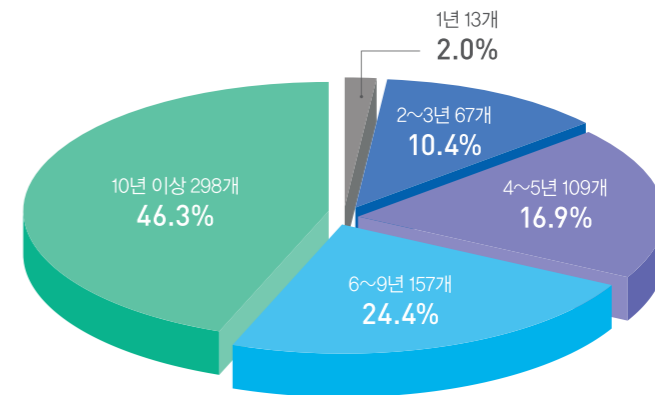
그림 2-5 바이오산업체 바이오분야 매출발생 유형



* 미분류 기업은 제외

- 2017년 매출발생이 있는 644개 기업 중 2017년 처음 매출이 발생한 기업은 13개(2.0%)로 조사됨.
- 매출 발생이 10년 이상인 기업은 298개(46.3%)로 나타남.

그림 2-6 바이오산업체 바이오분야 매출발생 기간



02 바이오산업 인력 현황

가. 2017년 바이오산업 인력 현황

1) 분야별 인력 현황

- 2017년 기준 국내 바이오산업체 984개 기업에 종사하는 인력 수는 44,269명으로 2016년 대비 2,710명 증가했으며, 업체별로는 평균 45명이 근무하고 있는 것으로 조사됨.
- 바이오산업부문 인력은 연구인력 13,613명(30.8%), 생산인력 15,777명 (35.6%), 영업/관리 등 기타인력 14,879명(33.6%)으로 구성됨.

그림 2-7 2017년 바이오산업 종사자 인력 분포

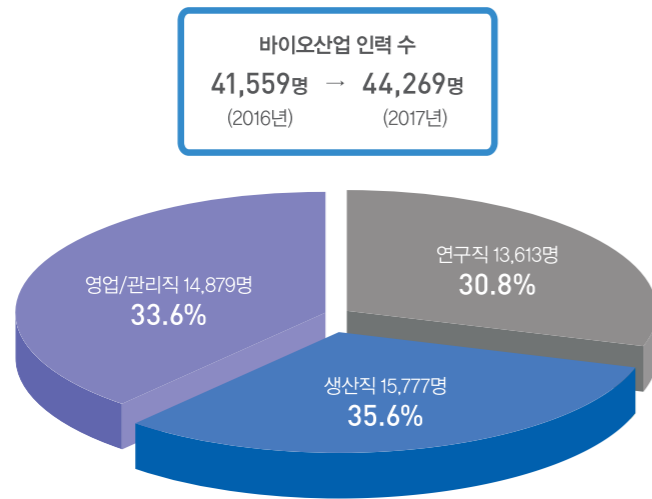


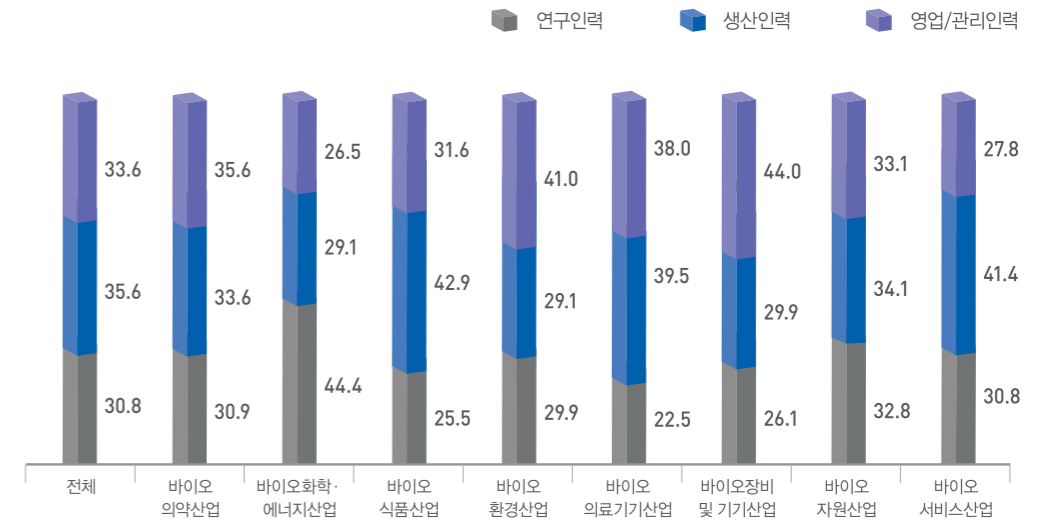
표 2-3 2017년 바이오산업 분야별 종사자 인력 분포

(단위: 개, 명, %)

구분	업체수	연구인력	생산인력	영업/관리	계	산업별 구성비	
전체	인력	984	13,613	15,777	14,879	44,269	100.0
	비율	100	30.8	35.6	33.6	100	
바이오의약산업	322	6,326	6,875	7,283	20,484	46.3	
바이오화학·에너지산업	201	2,233	1,465	1,331	5,029	11.4	
바이오식품산업	189	1,682	2,835	2,084	6,601	14.9	
바이오환경산업	75	354	344	486	1,184	2.7	
바이오의료기기산업	66	866	1,525	1,466	3,857	8.7	
바이오장비 및 기기산업	57	322	369	543	1,234	2.8	
바이오자원산업	20	327	340	330	997	2.3	
바이오서비스산업	54	1,503	2,024	1,356	4,883	11.0	

그림 2-8 2017년 바이오산업 분야별 종사자 인력 구성비

(단위: %)



2) 학위별 인력 현황

- 2017년 기준 바이오산업체 종사자 중 학사 졸업자가 19,437명(43.9%)으로 가장 많았으며, 다음으로는 석사 8,640명(19.5%), 박사 2,427명(5.8%) 순으로 나타남.

그림 2-9 2017년 바이오산업 종사자 학위 분포

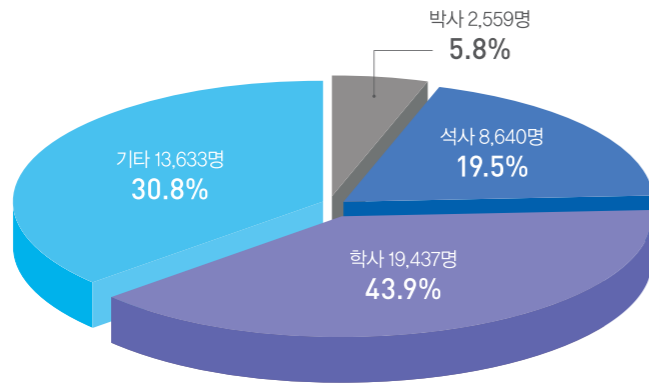
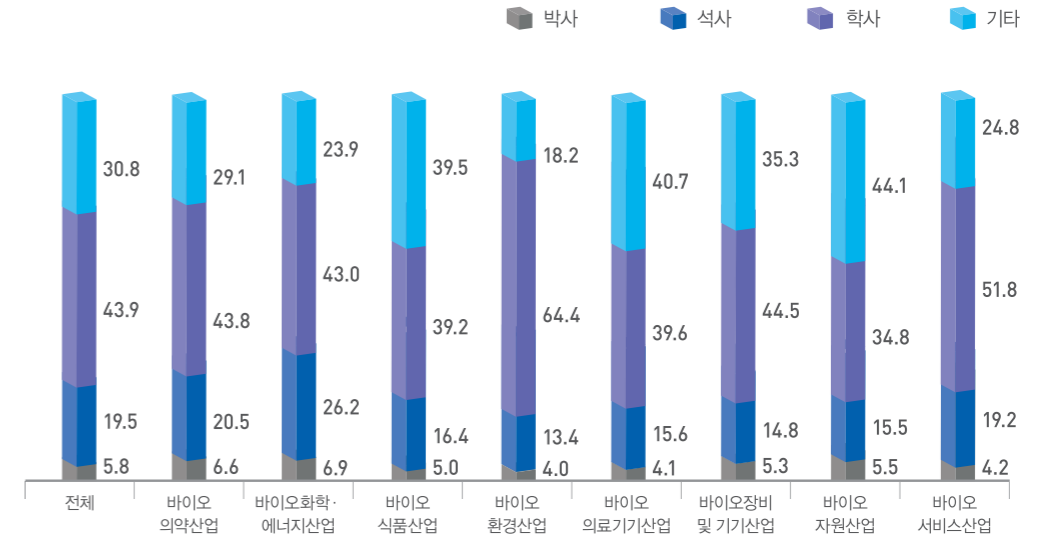


표 2-4 2017년 바이오산업 분야별 학위별 인력 분포 (단위: 명, %)

구분		박사	석사	학사	기타	계	산업별 구성비
		인력	2,559	8,640	19,437	13,633	
비율	5.8	19.5	43.9	30.8	100		
바이오의약산업		1,353	4,204	8,972	5,955	20,484	46.3
바이오화학·에너지산업		345	1,318	2,163	1,203	5,029	11.4
바이오식품산업		329	1,081	2,585	2,606	6,601	14.9
바이오환경산업		47	159	762	216	1,184	2.7
바이오의료기기산업		158	603	1,528	1,568	3,857	8.7
바이오장비 및 기기산업		66	183	549	436	1,234	2.8
바이오자원산업		55	155	347	440	997	2.3
바이오서비스산업		206	937	2,531	1,209	4,883	11.0

- 바이오산업 분야별 학위별 구성비에서 석사, 박사 등 고급인력의 구성비는 바이오화학·에너지산업(33.1%)과 바이오의약산업(27.1%)에서 다른 분야에 비해 높게 나타남.

그림 2-10 2017년 바이오산업 분야별 학위별 구성비 (단위: %)



3) 시도별 인력 현황

- 2017년 기준 바이오산업 인력은 시도별로 경기 지역이 13,593명으로 30.7%의 비율을 보여 가장 많은 바이오 인력을 보유한 것으로 나타남. 다음으로는 충북(7,800명), 서울(5,485명), 인천(5,214명) 순으로 바이오 인력 수가 많음.

표 2-5 2017년 바이오산업 시도별 인력 분포 (단위: 명, %)

구분	인력	박사	석사	학사	기타	계	구성비
		비율	비율	비율	비율	비율	
전체	44,269	5.8	19.5	43.9	30.8	100	100.0
서울	5,485	432	1,196	2,970	887	5,485	12.4
부산	405	12	39	155	199	405	0.9
대구	1,651	17	54	221	1,359	1,651	3.7
인천	5,214	297	1,060	2,531	1,326	5,214	11.8
광주	66	6	19	36	5	66	0.1
대전	1,663	189	400	705	369	1,663	3.8
울산	237	6	22	149	60	237	0.5
세종	519	10	89	264	156	519	1.2
경기	13,593	872	3,124	5,461	4,136	13,593	30.7
강원	2,770	135	423	1,107	1,105	2,770	6.3
충북	7,800	324	1,445	3,684	2,347	7,800	17.6
충남	1,497	101	327	467	602	1,497	3.4
전북	861	43	101	389	328	861	1.9
전남	387	23	57	186	121	387	0.9
경북	1,276	46	180	701	349	1,276	2.9
경남	582	20	70	289	203	582	1.3
제주	263	26	34	122	81	263	0.6

나. 최근 인력 변화 추이

1) 2015년~2017년 인력 변화 추이

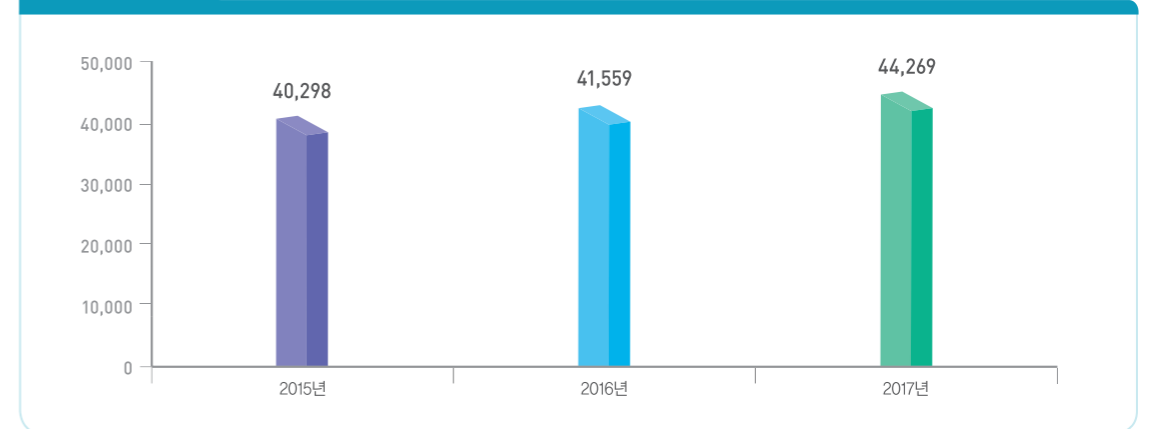
① 바이오산업 인력 변화 추이

- 2017년 기준 바이오산업부문 인력은 44,269명으로 2016년 대비 2,710명(6.5%)늘어난 것으로 나타남.

표 2-6 2015년~2017년 바이오산업 인력 변화 추이 (단위: 명, %)

구분	2015년	2016년	2017년	연평균 증감률
종사자수	40,298	41,559	44,269	4.8
증감률	6.6	3.1	6.5	

그림 2-11 2015년~2017년 바이오산업 인력 변화 추이 (단위: 명)



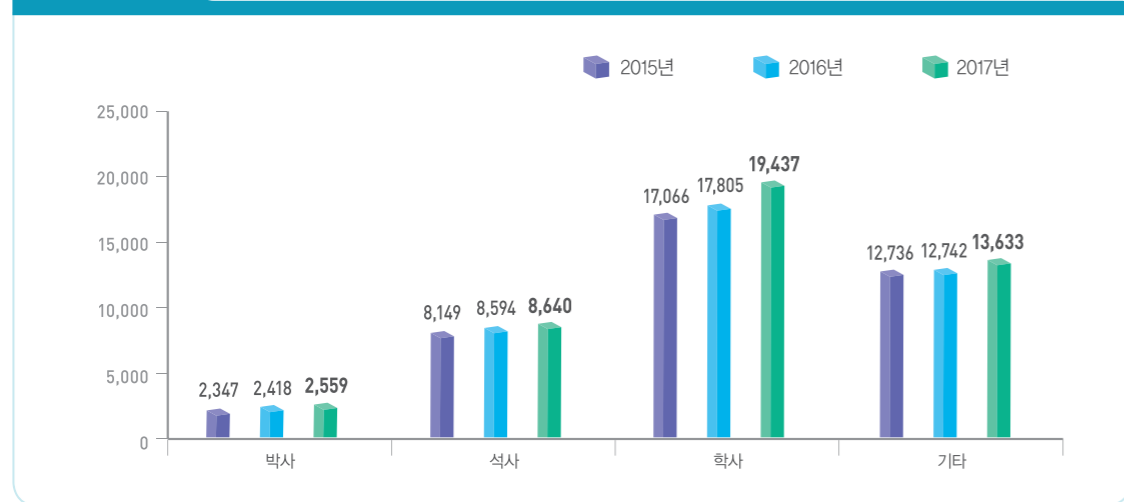
② 학위별 인력 변화 추이

- 2016년과 비교해 2017년 기준 국내 바이오산업부문에는 박사 5.8%, 석사 0.5%, 학사 9.2% 증가함.
- 학사 출신 인력이 전년대비 1,632명으로 가장 크게 증가함.

표 2-7 2015년~2017년 바이오산업 학위별 인력변화 추이 (단위: 명, %)

구분	2015년		2016년		2017년		전년 대비 증감		연평균 증감률
	인원	구성비	인원	구성비	인원	구성비	인원	증감률	
전체	40,298	100.0	41,559	100.0	44,269	100.0	2,710	6.5	4.8
박사	2,347	5.8	2,418	5.8	2,559	5.8	141	5.8	4.4
석사	8,149	20.2	8,594	20.7	8,640	19.5	46	0.5	3.0
학사	17,066	42.3	17,805	42.8	19,437	43.9	1,632	9.2	6.7
기타	12,736	31.6	12,742	30.7	13,633	30.8	891	7.0	3.5

그림 2-12 2015년~2017년 바이오산업 학위별 인력 변화 추이 (단위: 명)



2) 2013년~2017년 바이오산업 인력 변화 추이

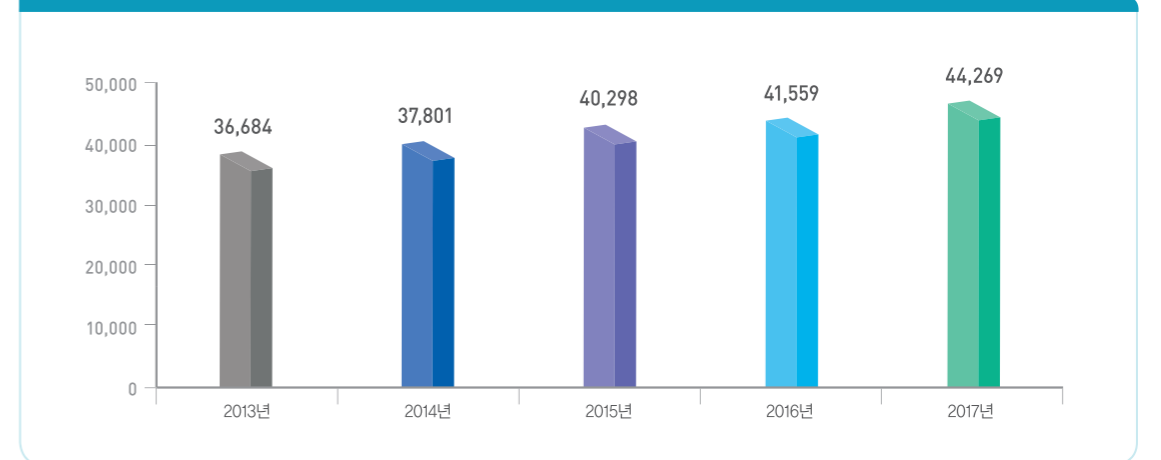
① 바이오산업 인력 변화 추이

- 최근 5년간 바이오산업부문 인력은 지속적으로 증가하고 있음.

표 2-8 2013년~2017년 바이오산업 인력 변화 추이 (단위: 명, %)

구분	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	연평균 증감률
종사자수	36,684	37,801	40,298	41,559	44,269	
증감률	-2.4	3.0	6.6	3.1	6.5	

그림 2-13 2013년~2017년 바이오산업 인력 변화 추이 (단위: 명)



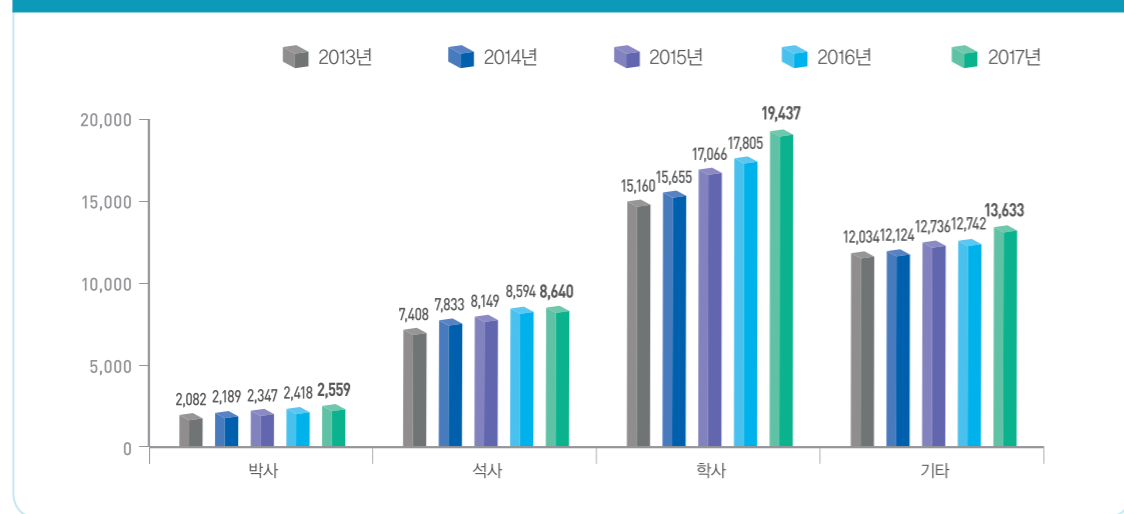
② 학위별 인력 변화 추이

- 2013년부터 2017년까지 바이오산업부문 인력 학위 변화를 살펴보면 박사, 석사, 학사 인력은 점진적으로 증가하고 있으며, 학사 6.4%, 박사 5.3%, 석사 3.9% 순으로 증감률을 보임.

표 2-9 2013년~2017년 바이오산업 학위별 인력 변화 추이 (단위: 명, %)

구분	2013년		2014년		2015년		2016년		2017년		전년 대비 증감		연평균 증감률
	인원	구성비	인원	구성비	인원	구성비	인원	구성비	인원	구성비	인원	증감률	
전체	36,684	100.0	37,801	100.0	40,298	100.0	41,559	100.0	44,269	100.0	2,710	6.5	4.8
박사	2,082	5.7	2,189	5.8	2,347	5.8	2,418	5.8	2,559	5.8	141	5.8	5.3
석사	7,408	20.2	7,833	20.7	8,149	20.2	8,594	20.7	8,640	19.5	46	0.5	3.9
학사	15,160	41.3	15,655	41.4	17,066	42.3	17,805	42.8	19,437	43.9	1,632	9.2	6.4
기타	12,034	32.8	12,124	32.1	12,736	31.6	12,742	30.7	13,633	30.8	891	7.0	3.2

그림 2-14 2013년~2017년 바이오산업 학위별 인력 변화 추이 (단위: 명)

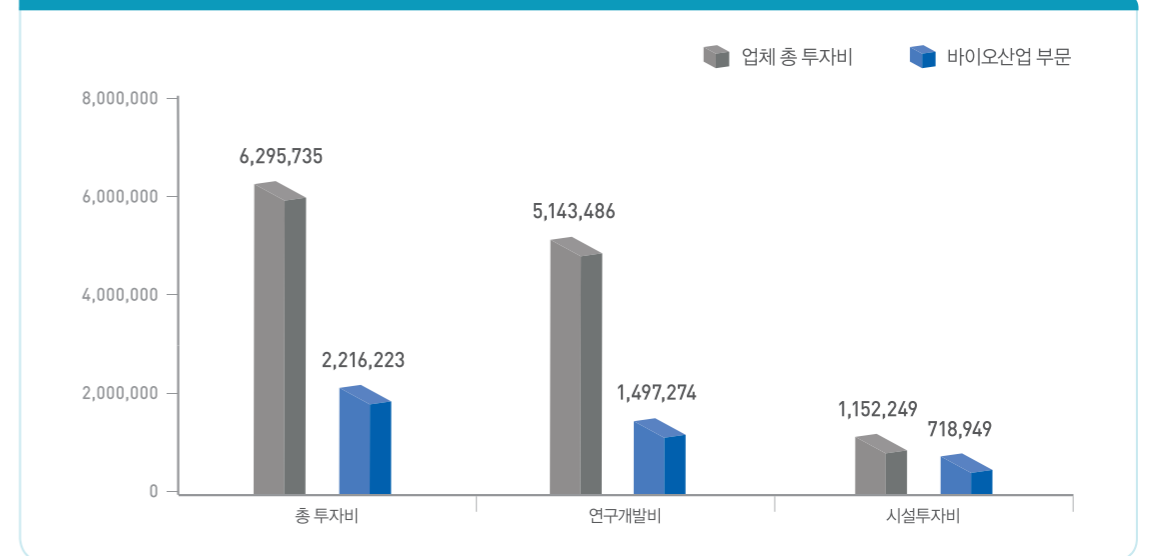


03 바이오산업 투자 현황

가. 2015년 바이오산업 투자 현황

- 2017년 1년간 바이오산업 업체의 총 투자비는 6조 2,957억 원이며, 이 중 바이오산업 부문 총 투자비는 2조 2,162억 원으로 총 투자비의 35.2% 수준임.
- 바이오산업부문 연구개발비는 1조 4,973억 원으로 업체 총 연구개발비의 29.1% 수준이었으며, 바이오산업 부문 시설투자비는 7,189억 원으로 업체 총 시설투자비의 62.4%를 차지함.

그림 2-15 2017년 업체 총 투자비 및 바이오산업부문 투자비 (단위: 백만 원)



- 바이오산업 분야별 총 투자비는 바이오의약산업이 1조 5,260억 원(68.9%)으로 가장 많았고, 바이오서비스산업이 2,385억 원(10.8%), 바이오화학·에너지산업이 1,784억 원(8.0%)으로 전체 투자비의 87.7%임.
- 바이오산업 분야별 연구개발비 규모를 비교해 보면, 바이오의약산업이 1조 1,150억 원(74.5%)으로 가장 많았고, 바이오화학·에너지산업이 1,165억 원(7.8%), 바이오식품산업이 1,121억 원(7.5%)으로 주요 3대 바이오산업이 전체 연구개발비 투자의 89.7%를 차지함.
- 업체당 평균 연구개발비 규모는 바이오의약산업이 35억 원으로 가장 많았으며, 다음으로는 바이오자원산업 11억 원, 바이오서비스산업 10억 원, 바이오의료기기산업 9억 원 순으로 나타남.
- 바이오산업 분야별 시설투자비는 바이오의약산업이 4,109억 원(57.2%)으로 가장 큰 규모로 나타났으며, 다음으로 바이오서비스산업이 1,868억 원(26%)으로 나타남.
- 업체당 평균 시설투자비는 바이오서비스산업이 35억 원으로 가장 많았으며, 다음으로는 바이오의약산업 13억 원, 바이오의료기기산업이 6억 원 순으로 나타남.

표 2-10 2017년 바이오산업 분야별 투자규모

(단위: 개, 백만 원)

구분	업체수	연구개발비		시설투자비		전체 투자비	
		총투자액	평균투자액	총투자액	평균투자액	총투자액	평균투자액
전체	984	1,497,274	1,521.6	718,949	730.6	2,216,223	2,252.30
바이오의약산업	322	1,115,040	3,462.9	410,924	1,276.2	1,525,964	4,739.0
바이오화학·에너지산업	201	116,512	579.7	61,885	307.9	178,397	887.5
바이오식품산업	189	112,139	593.3	10,765	57.0	122,904	650.3
바이오환경산업	75	9,904	132.1	1,718	22.9	11,622	155.0
바이오의료기기산업	66	57,161	866.1	41,328	626.2	98,489	1,492.3
바이오장비 및 기기산업	57	12,654	222.0	2,227	39.1	14,881	261.1
바이오자원산업	20	22,163	1,108.2	3,341	167.1	25,504	1,275.2
바이오서비스산업	54	51,701	957.4	186,761	3,458.5	238,462	4,416.0

- 시도별로 연구개발비는 경기, 인천, 충북지역에서, 시설투자비는 인천지역에서 투자 금액이 큼.
- 평균 투자액은 연구개발비의 경우 인천 지역이 169억 원, 시설투자비 또한 인천 지역이 123억 원으로 가장 큼.

표 2-11 2017년 바이오산업 시도별 투자규모

(단위: 개, 백만 원)

구분	업체수	연구개발비		시설투자비		전체 투자비	
		총투자액	평균 투자액	총투자액	평균 투자액	총투자액	평균 투자액
전체	984	1,497,274	1,521.6	718,949	730.6	2,216,223	2,252.3
서울	207	139,333	673.1	58,746	283.8	198,079	956.9
부산	16	38,240	2,390.0	1,098	68.6	39,338	2,458.6
대구	22	2,788	126.7	310	14.1	3,098	140.8
인천	23	389,778	16,946.9	283,634	12,331.9	673,412	29,278.8
광주	12	663	55.3	215	17.9	878	73.2
대전	76	46,365	610.1	52,521	691.1	98,886	1,301.1
울산	7	1,418	202.6	300	42.9	1,718	245.4
세종	6	28,057	4,676.2	1,600	266.7	29,657	4,942.8
경기	320	487,778	1,524.3	115,644	361.4	603,422	1,885.7
강원	53	47,944	904.6	49,696	937.7	97,640	1,842.3
충북	78	214,652	2,751.9	129,308	1,657.8	343,960	4,409.7
충남	47	31,579	671.9	5,882	125.1	37,461	797.0
전북	23	15,524	675.0	2,166	94.2	17,690	769.1
전남	23	3,944	171.5	6,489	282.1	10,433	453.6
경북	30	38,037	1,267.9	5,239	174.6	43,276	1,442.5
경남	28	6,993	249.8	767	27.4	7,760	277.2
제주	13	4,181	321.6	5,334	410.3	9,515	731.9

나. 최근 투자 변화 추이

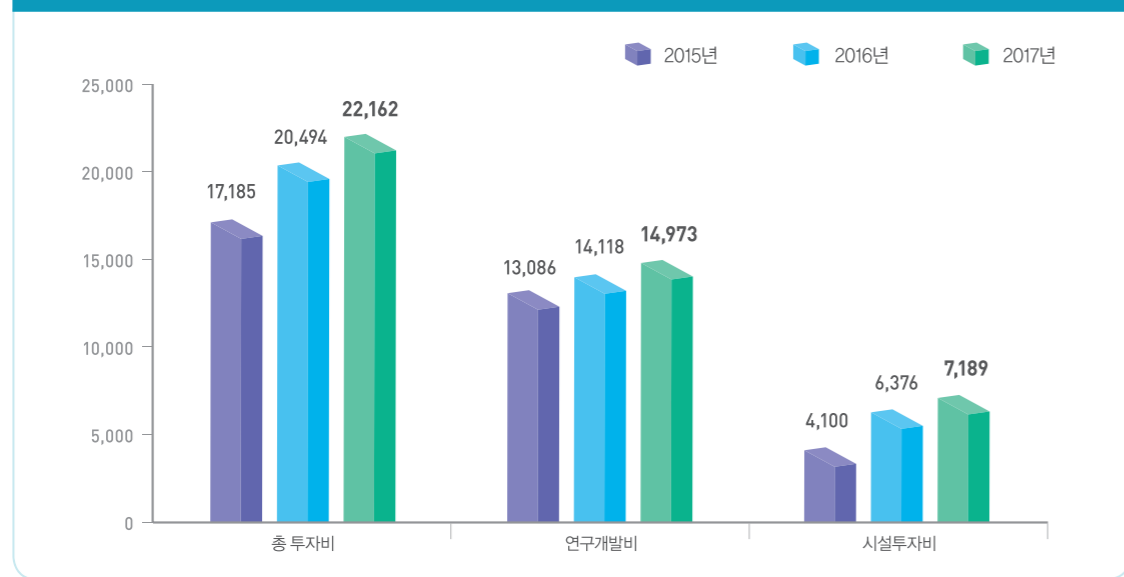
1) 2015년~2017년 투자 변화 추이

- 바이오산업부문 연구개발비 7.0%, 시설투자비 32.4%로 최근 3년간 지속적으로 증가함.

표 2-12 2015년~2017년 바이오산업 투자 변화 추이 (단위: 억 원, %)

구분		2015년	2016년	2017년	연평균 증감률
총 투자비	금액	17,185	20,494	22,162	13.6
	증감률	-6.3	19.3	8.1	
연구개발비	금액	13,086	14,118	14,973	7.0
	증감률	4.8	7.9	6.1	
시설투자비	금액	4,100	6,376	7,189	32.4
	증감률	-30.0	55.5	12.8	

그림 2-16 2015년~2017년 바이오산업 투자 변화 추이 (단위: 억 원)



- 2016년 대비 2017년 바이오산업부문 총 투자규모 변화를 살펴보면, 바이오의약품업이 21.7%로 가장 크게 증가한 반면, 바이오서비스산업은 31.1%로 대폭 감소하였음.

표 2-13 2015년~2017년 바이오산업 분야별 전체 투자규모 변화 추이 (단위: 백만 원, %)

구분	2015년		2016년		2017년		전년 대비 증감률	연평균 증감률
	투자비	구성비	투자비	구성비	투자비	구성비		
전체	1,718,520	100.0	2,049,417	100.0	2,216,223	100.0	8.1	13.6
바이오의약품업	1,344,870	78.3	1,253,438	61.2	1,525,964	68.9	21.7	6.5
바이오화학·에너지산업	137,158	8.0	162,176	7.9	178,397	8.0	10.0	14.0
바이오식품산업	100,891	5.9	113,818	5.6	122,904	5.5	8.0	10.4
바이오환경산업	10,976	0.6	10,874	0.5	11,622	0.5	6.9	2.9
바이오의료기기산업	23,851	1.4	122,189	6.0	98,489	4.4	-19.4	103.2
바이오장비 및 기기산업	19,916	1.2	15,525	0.8	14,881	0.7	-4.1	-13.6
바이오자원산업	25,120	1.5	25,288	1.2	25,504	1.2	0.9	0.8
바이오서비스산업	55,738	3.2	346,109	16.9	238,462	10.8	-31.1	106.8

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

- 최근 3년간 연구개발비는 바이오의리기산업이 58.5%로 대폭 증가 및 바이오서비스산업과 바이오식품산업이 각각 17.6%, 13.1%로 증가하였으며, 바이오장비 및 기기산업과 바이오화학·에너지산업이 각각 17%, 0.9% 감소하였음.
- 최근 3년간 시설투자비는 바이오의리기산업과 바이오서비스산업이 각각 516.6%, 219.1%로 높은 증가율을 보였으며, 바이오식품산업(9.8%), 바이오자원산업(9.2%), 바이오환경산업(2.1%)는 감소하였음.

표 2-14 2015년~2017년 바이오산업 분야별 연구개발비 및 시설투자비 변화 추이 (단위: 백만 원, %)

구분	2015년		2016년		2017년		전년대비 증감률		연평균 증감률	
	연구 개발	시설 투자	연구 개발	시설 투자	연구 개발	시설 투자	연구 개발	시설 투자	연구 개발	시설 투자
전체	1,308,558	409,962	1,411,799	637,618	1,497,274	718,949	6.1	12.8	7.0	32.4
바이오의약산업	993,413	351,457	1,045,478	207,960	1,115,040	410,924	6.7	97.6	5.9	8.1
바이오화학·에너지산업	118,701	18,457	113,666	48,510	116,512	61,885	2.5	27.6	-0.9	83.1
바이오식품산업	87,672	13,219	104,276	9,542	112,139	10,765	7.5	12.8	13.1	-9.8
바이오환경산업	9,183	1,793	9,152	1,722	9,904	1,718	8.2	-0.2	3.9	-2.1
바이오의리기 산업	22,764	1,087	56,086	66,103	57,161	41,328	1.9	-37.5	58.5	516.6
바이오장비 및 기기산업	18,363	1,553	11,953	3,572	12,654	2,227	5.9	-37.7	-17.0	19.7
바이오자원산업	21,064	4,056	22,263	3,025	22,163	3,341	-0.4	10.4	2.6	-9.2
바이오서비스산업	37,398	18,340	48,925	297,184	51,701	186,761	5.7	-37.2	17.6	219.1

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

2) 2013년~2017년 투자 변화 추이

- 바이오산업부문 총 투자비는 12.6%로 지속적으로 증가하며, 2017년에는 전년 대비 8.1% 증가함.

표 2-15 2013년~2017년 바이오산업 투자 변화 추이 (단위: 억 원, %)

구분		2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	연평균 증감률
총 투자비	금액	13,763	18,344	17,185	20,494	22,162	12.6
	증감률	-	-11.2	33.3	-6.3	19.3	
연구 개발비	금액	11,547	12,486	13,086	14,118	14,973	6.7
	증감률	-	14.6	8.1	4.8	7.9	
시설 투자비	금액	2,216	5,858	4,100	6,376	7,189	34.2
	증감률	-	-59.1	164.3	-30.0	55.5	

그림 2-17 2013년~2017년 바이오산업 투자 변화 추이 (단위: 억 원)



- 2013년 이후 바이오산업 투자규모는 바이오의약산업이 60% 이상의 비중을 지속적으로 차지하고 있음.
- 전년대비 바이오의약산업은 21.7%로 가장 크게 증가하였으며, 바이오서비스산업은 31.1% 대폭 감소함.

표 2-16 2013~2017년 바이오산업 분야별 전체 투자규모변화 추이

(단위: 백만 원, %)

구분	2013년		2014년		2015년		2016년		2017년		전년 대비 증감률	연평균 증감률
	투자비	구성비	투자비	구성비	투자비	구성비	투자비	구성비	투자비	구성비		
전체	1,376,336	100.0	1,834,358	100.0	1,718,520	100.0	2,049,417	100.0	2,216,223	100.0	8.1	12.6
바이오의약산업	1,020,871	74.2	1,490,557	81.3	1,344,870	78.3	1,253,438	61.2	1,525,964	68.9	21.7	10.6
바이오화학·에너지산업	110,416	8.0	111,254	6.1	137,158	8.0	162,176	7.9	178,397	8.0	10.0	12.7
바이오식품산업	123,621	9.0	109,002	5.9	100,891	5.9	113,818	5.6	122,904	5.5	8.0	-0.1
바이오환경산업	12,596	0.9	11,254	0.6	10,976	0.6	10,874	0.5	11,622	0.5	6.9	-2.0
바이오의료기기 산업	22,579	1.6	24,199	1.3	23,851	1.4	122,189	6.0	98,489	4.4	-19.4	44.5
바이오장비 및 기기산업	20,038	1.5	21,025	1.1	19,916	1.2	15,525	0.8	14,881	0.7	-4.1	-7.2
바이오자원산업	22,938	1.7	22,635	1.2	25,120	1.5	25,288	1.2	25,504	1.2	0.9	2.7
바이오서비스 산업	43,277	3.1	44,432	2.4	55,738	3.2	346,109	16.9	238,462	10.8	-31.1	53.2

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

- 최근 5년간 연구개발비 연평균 증감률은 바이오의료기기산업이 28.8%로 가장 높았으며, 다음으로 바이오 서비스산업(11.9%), 바이오의약산업(7.1%) 순으로 나타남.
- 시설투자비의 연평균 증감률 또한 바이오의료기기산업이 118.6%로 가장 높았으며, 바이오서비스산업 (106.2%), 바이오화학·에너지산업(42.1%) 등이 증가하였음.

표 2-17 2013년~2017년 바이오산업 분야별 연구개발비 및 시설투자비변화 추이

(단위: 억 원, %)

구분	2013년		2014년		2015년		2016년		2017년		전년 대비 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	11,547	2,216	12,486	5,858	13,086	4,100	14,118	6,376	14,973	7,189	6.1	12.8	6.7	34.2
바이오의약산업	8,475	1,734	9,464	5,442	9,934	3,515	10,455	2,080	11,150	4,109	6.7	97.6	7.1	24.1
바이오화학·에너지산업	952	152	972	140	1,187	185	1,137	485	1,165	619	2.5	27.6	5.2	42.1
바이오식품산업	1,082	154	957	133	877	132	1,043	95	1,121	108	7.5	12.8	0.9	-8.6
바이오환경산업	107	19	96	17	92	18	92	17	99	17	8.2	-0.2	-2.0	-2.2
바이오의료기기 산업	208	18	229	13	228	11	561	661	572	413	1.9	-37.5	28.8	118.6
바이오장비 및 기기산업	186	15	198	12	184	16	120	36	127	22	5.9	-37.7	-9.2	11.2
바이오자원산업	208	21	202	24	211	41	223	30	222	33	-0.4	10.4	1.6	11.8
바이오서비스 산업	330	103	368	76	374	183	489	2,972	517	1,868	5.7	-37.2	11.9	106.2

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

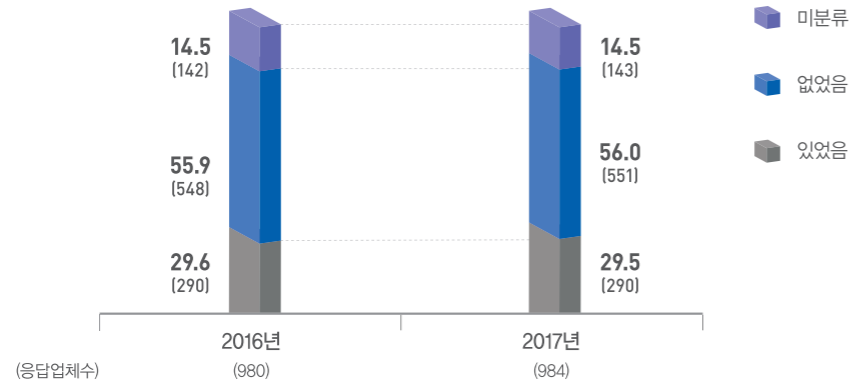
04 타 기관과의 협력관계

가. 협력관계 형태

1) 타 기관과의 협력관계 보유 여부

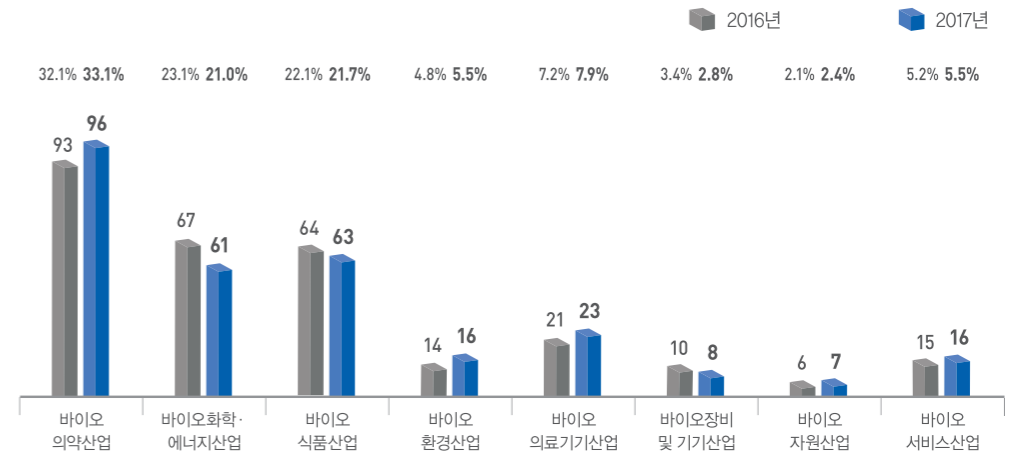
- 전체 984개 기업 중 2017년 기준 타 기관과의 협력관계가 있었던 기업은 290개로 29.5%의 비율을 보임.

그림 2-18 타 기관과의 협력관계 보유 여부 (단위: %, 개)



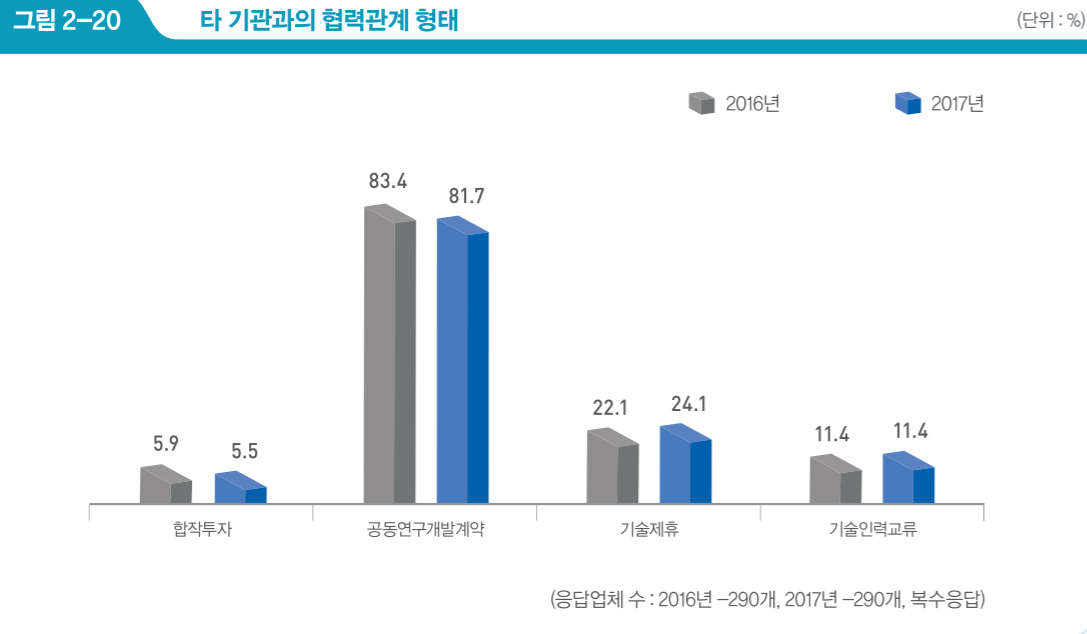
- 바이오산업 분야별로는 바이오의약산업, 바이오화학·에너지산업, 바이오식품산업 순으로 협력 관계를 많이 보유하고 있음. 3개 산업 분야의 합계는 220개로 협력관계를 보유한 290개 업체의 75.9%를 차지함.

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



2) 타 기관과의 협력관계 형태

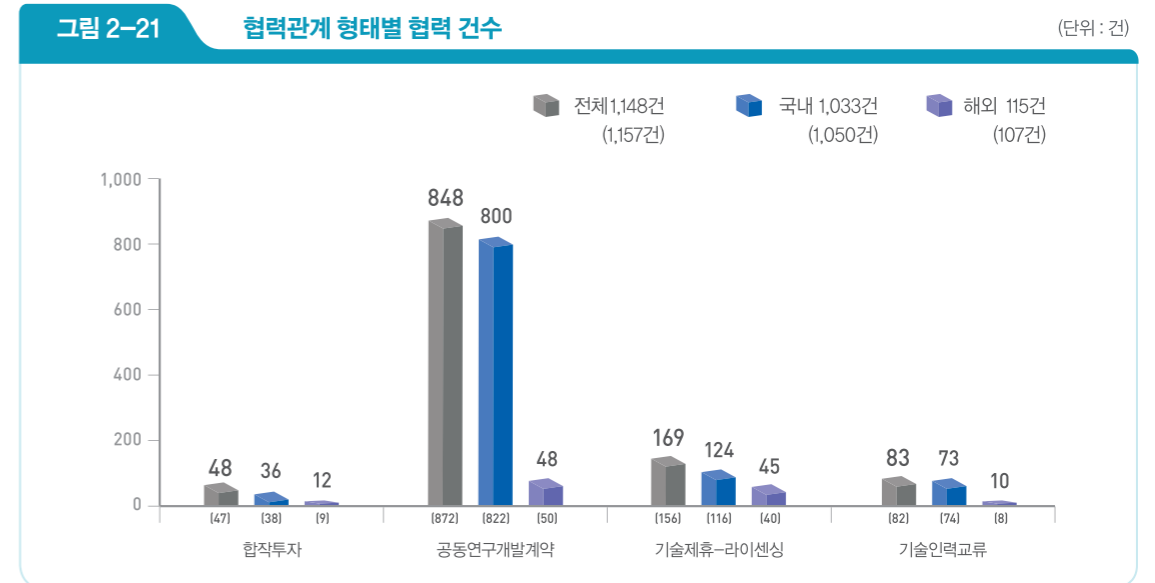
- 290개 업체 기준으로 파악한 협력관계 형태는 공동연구 개발계약이 81.7%로 가장 많았으며, 다음으로 기술 제휴-라이선싱(24.1%), 국내외 기술인력 교류(11.4%), 합작투자(5.5%) 순으로 나타남.



※ 협력관계가 있는 업체의 응답 결과임.

3) 협력관계 형태별 협력 건수

- 290개 기업의 협력관계 건수는 총 1,148건이며, 국내가 1,033건(90.0%), 해외가 115건(10.0%)으로 나타남.
- 공동연구 개발계약이 국내 800건, 해외 48건 등 총 848건으로 협력관계 형태 중 건수가 가장 많음.



※ 협력관계가 있는 290개 업체의 응답 결과임. 중복응답

※ 괄호 안의 숫자는 2016년 기준 결과임.

- 바이오산업 분야별 및 협력 형태별 협력 건수는 바이오의약산업이 398건으로 전체 1,148건 중 34.7%를 차지함.
- 바이오식품산업은 22.0%인 252건, 바이오화학·에너지산업은 19.9%인 228건의 협력 관계를 맺고 있어, 전체 바이오산업 중 이들 세 분야의 협력 건수가 76.5%임.

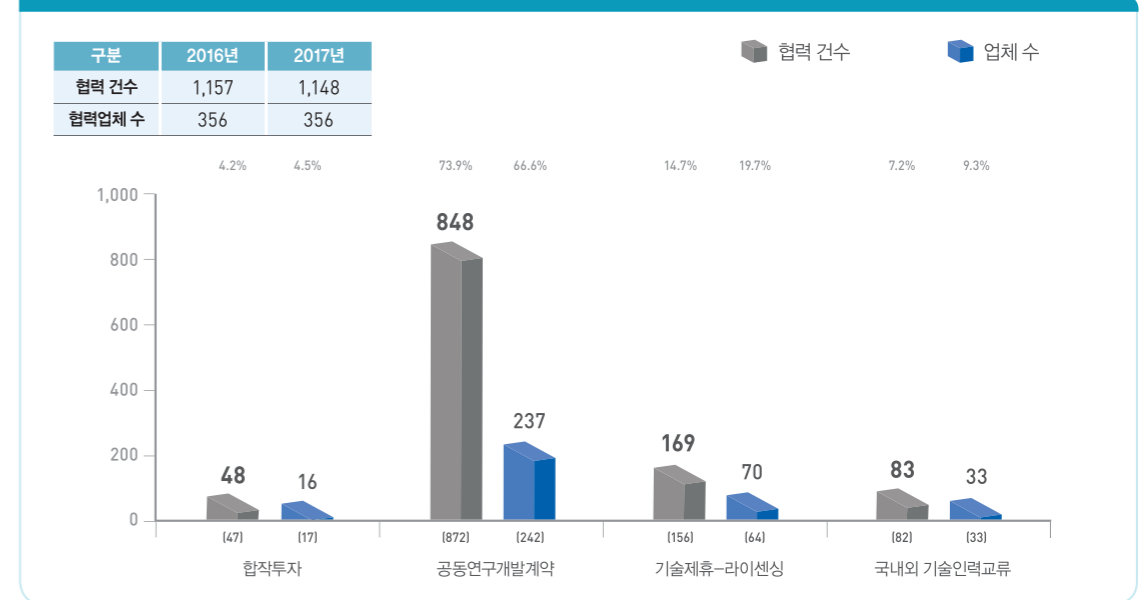
표 2-18 바이오산업 분야별 협력 형태별 협력 건수 (단위: 건)

구분	2016년		2017년		협력관계 형태			
	합계		합계		합작투자	공동연구 개발계약	기술제휴 라이선싱	기술인력 교류
전체	1,157	[100.0%]	1,148	[100.0%]	48	848	169	83
바이오의약산업	418	[36.1%]	398	[34.7%]	36	261	88	13
바이오화학·에너지산업	237	[20.5%]	228	[19.9%]	1	168	33	26
바이오식품산업	269	[23.2%]	252	[22.0%]	2	227	14	9
바이오환경산업	33	[2.9%]	32	[2.8%]	1	19	8	4
바이오의료기기산업	100	[8.6%]	136	[11.8%]	-	88	23	25
바이오장비 및 기기산업	22	[1.9%]	21	[1.8%]	-	18	-	3
바이오자원산업	21	[1.8%]	22	[1.9%]	-	20	2	-
바이오서비스산업	57	[4.9%]	59	[5.1%]	8	47	1	3

4) 협력관계 형태별 협력업체 수

- 협력 형태 중 공동연구 개발계약 관계를 보유한 업체는 237개이며 협력 건수는 848건으로, 공동연구 개발계약 관계를 보유한 업체는 산술적으로 평균 3.6건을 수행한 것으로 파악됨.

그림 2-22 협력관계 형태별 협력업체 수 (단위: 건, 개)



※ 협력관계가 있는 업체(2016년 : 290개, 2017년 : 290개)의 응답 결과임. 중복 응답

※ 괄호 안의 숫자는 2016년 기준 결과임.

- 바이오의약산업에서 협력관계 보유 업체 수가 127개로 가장 많고, 다음으로 바이오화학·에너지산업, 바이오식품산업 순으로 나타남.

표 2-19 바이오산업 분야별 협력 형태별 협력 업체 수

(단위: 개)

구분	2016년		2017년		협력관계 형태			
	합계		합계		합작투자	공동연구 개발계약	기술제휴 라이선싱	기술인력 교류
전체	356	(100.0%)	356	(100.0%)	16	237	70	33
바이오의약산업	124	(34.8%)	127	(35.7%)	10	75	33	9
바이오화학·에너지산업	82	(23.0%)	77	(21.6%)	1	53	16	7
바이오식품산업	72	(20.2%)	72	(20.2%)	2	53	10	7
바이오환경산업	18	(5.1%)	19	(5.3%)	1	12	4	2
바이오의료기기산업	25	(7.0%)	27	(7.6%)	-	18	4	5
바이오장비 및 기기산업	10	(2.8%)	8	(2.2%)	-	7	-	1
바이오자원산업	7	(2.0%)	8	(2.2%)	-	6	2	-
바이오서비스산업	18	(5.1%)	18	(5.1%)	2	13	1	2

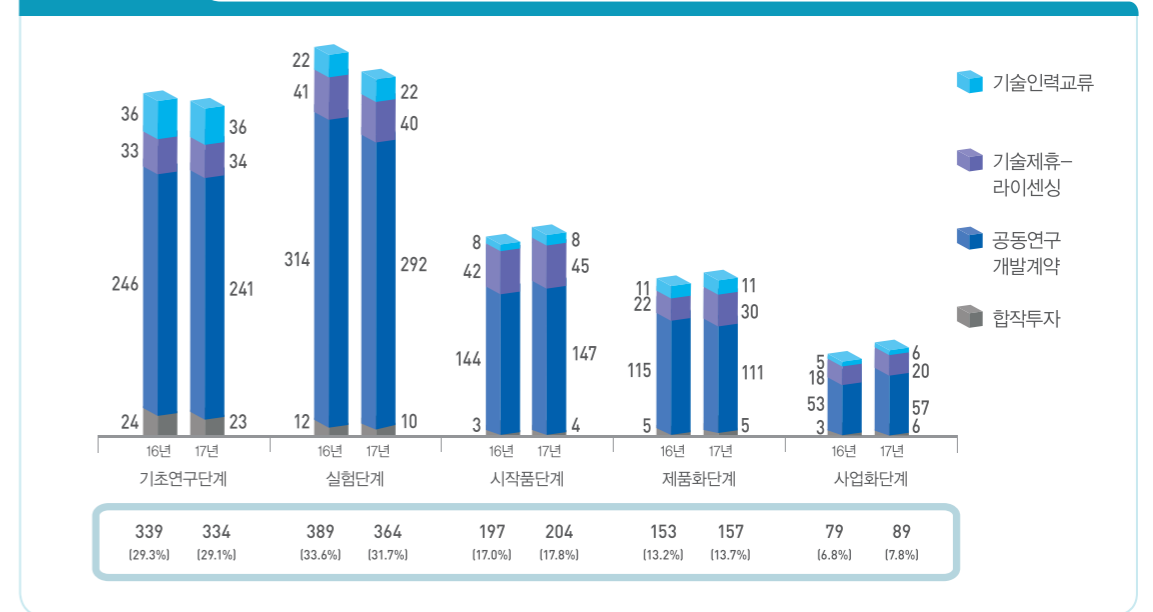
나. 협력관계 단계

1) 협력관계 단계별 협력 건수

- 협력관계 단계별로는 실험단계가 총 1,148건 중 31.7%(364건)의 가장 큰 비중을 보이며, 다음으로 기초연구 단계가 29.1%(334건)로 높음.
- 전체 단계 중 마지막 단계인 사업화단계는 7.8%(89건)의 낮은 비율을 보여, 사업 초기 단계에서 주로 타 기관과 협력을 진행하고 있는 것으로 나타남.
- 전년 대비 시작품단계, 제품화단계의 협력 비중이 증가함.

그림 2-23 협력관계 단계별 협력 건수

(단위: 건)



※ 협력관계가 있는 업체(2016년 : 290개, 2017년 : 290개)의 응답 결과임. 중복 응답

표 2-20 협력관계 단계별 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
2016년 전체	1,157	1,050	38	822	116	74	107	9	50	40	8
2017년 전체	1,148	1,033	36	800	124	73	115	12	48	45	10
기초연구단계	334	315	21	230	30	34	19	2	11	4	2
실험단계	364	341	7	279	35	20	23	3	13	5	2
시작품단계	204	162	2	133	21	6	42	2	14	24	2
제품화단계	157	144	4	106	24	10	13	1	5	6	1
사업화단계	89	71	2	52	14	3	18	4	5	6	3

- 바이오산업 분야별로 살펴보면 2017년에 바이오의약산업과 바이오식품산업, 바이오화학·에너지산업은 실험단계에서 협력건수가 가장 많았고, 바이오의료기기산업, 바이오서비스산업은 기초연구단계에서 협력이 더 많이 진행됨.

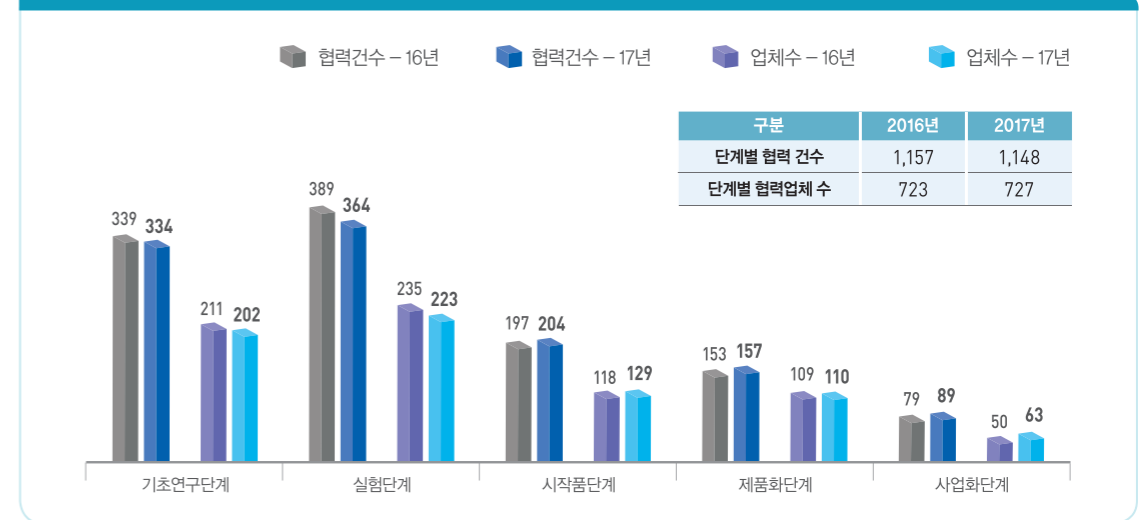
표 2-21 바이오산업 분야별 협력 단계별 협력 건수 (단위: 건)

구분	전체 업체수	협력 관계 보유	협력관계 단계					합계	
			기초연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계		
전체	984	290	334	364	204	157	89	1,148	(100.0%)
바이오의약산업	322	96	104	137	86	50	21	398	(34.7%)
바이오화학·에너지산업	201	61	50	60	47	37	34	228	(19.9%)
바이오식품산업	189	63	54	116	27	42	13	252	(22.0%)
바이오환경산업	75	16	10	6	6	3	7	32	(2.8%)
바이오의료기기산업	66	23	62	23	20	19	12	136	(11.8%)
바이오장비 및 기기산업	57	8	11	5	2	3	-	21	(1.8%)
바이오자원산업	20	7	9	8	4	1	-	22	(1.9%)
바이오서비스산업	54	16	34	9	12	2	2	59	(5.1%)

2) 협력관계 단계별 협력업체 수

- 중복 응답 업체를 포함하여 각 단계별 협력관계 보유 업체는 총 727개이며, 단계별로는 실험단계가 223개 업체로 30.7%의 비중을 보임.
- 협력 건수와 협력업체 수의 비율을 비교하면 기초연구단계 및 실험단계는 협력 건수가 많은 데 반해 업체 수는 적어, 초반 협력 단계에서 업체 당 평균 건수가 후반 단계보다 많다는 것을 보여줌.

그림 2-24 협력관계 단계별 협력업체 수 (단위: 건, 개)



※ 협력관계가 있는 업체(2016년 : 290개, 2017년 : 290개)의 응답 결과임. 중복 응답

표 2-22 협력관계 단계별 협력 건수 및 협력업체 수

구분	전체	기초연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계		
							협력 건수	협력업체 수
협력 건수	국내	1,033	315	341	162	144	71	
	해외	115	19	23	42	13	18	
합계 (건)	1,148	334	364	204	157	89		
비율 (%)	100.0	29.1	31.7	17.8	13.7	7.8		
협력업체 수	국내	646	184	207	109	99	47	
	해외	81	18	16	20	11	16	
합계 (개)	727	202	223	129	110	63		
비율 (%)	100.0	27.8	30.7	17.7	15.1	8.7		

- 바이오산업 분야별 및 협력 단계별 협력업체 수는 바이오의약산업, 바이오화학·에너지산업, 바이오식품산업이 총 556개로 전체 76.5%를 차지함.
- 바이오의약산업, 바이오화학·에너지산업, 바이오식품산업은 상대적으로 실험단계의 업체 수가 많음.

표 2-23 바이오산업 분야별 협력 단계별 협력 업체 수

(단위: 개)

구분	2016년		2017년		협력관계 단계				
	합계		합계		기초연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계
전체	723	(100.0%)	727	(100.0%)	202	223	129	110	63
바이오의약산업	261	(36.1%)	263	(36.2%)	71	91	48	33	20
바이오화학·에너지산업	160	(22.1%)	149	(20.5%)	38	42	27	27	15
바이오식품산업	153	(21.2%)	144	(19.8%)	34	50	20	28	12
바이오환경산업	29	(4.0%)	27	(3.7%)	7	6	6	3	5
바이오의료기기산업	53	(7.3%)	74	(10.2%)	21	15	14	15	9
바이오장비 및 기기산업	17	(2.4%)	17	(2.3%)	9	4	2	2	-
바이오자원산업	20	(2.8%)	21	(2.9%)	8	8	4	1	-
바이오서비스산업	30	(4.1%)	32	(4.4%)	14	7	8	1	2

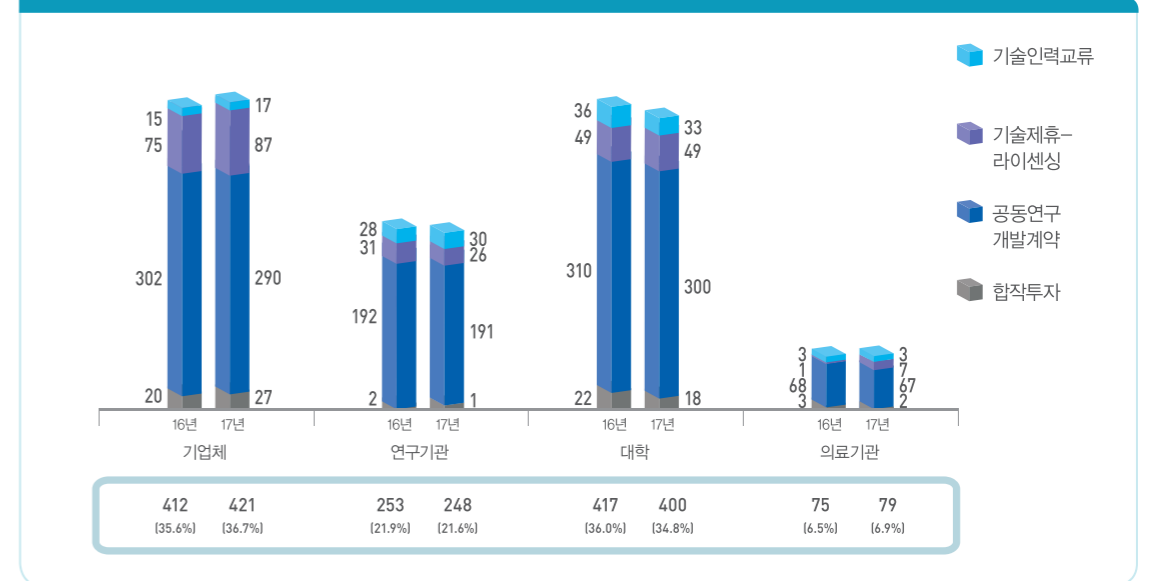
다. 협력관계 기관

1) 협력기관별 협력 건수

- 협력기관별로는 전체 1,148건 중 기업체가 421건(36.7%), 대학이 400건(34.8%)으로 사례가 많았고, 다음으로 연구기관(248건), 의료기관(79건) 순으로 나타남.

그림 2-25 협력기관별 협력 건수

(단위: 건)



※ 협력관계가 있는 업체(2016년 : 290개, 2017년 : 290개)의 응답 결과임. 중복 응답

표 2-24 협력기관별 협력 건수

(단위: 건)

구분	전체 협력 관계	국내					해외				
		전체	합작 투자	공동연구 개발	기술 제휴	기술인력 교류	전체	합작 투자	공동연구 개발	기술 제휴	기술인력 교류
전체	1,148	1,033	36	800	124	73	115	12	48	45	10
기업체	421	341	15	262	53	11	80	12	28	34	6
중소벤처기업	292	234	12	169	42	11	58	7	23	22	6
중견기업	94	82	1	74	7	-	12	1	3	8	-
대기업	35	25	2	19	4	-	10	4	2	4	-
연구기관	248	231	1	183	18	29	17	-	8	8	1
정부출연연구기관	186	175	1	141	16	17	11	-	3	8	-
민간연구기관	62	56	-	42	2	12	6	-	5	-	1
대학	400	386	18	291	47	30	14	-	9	2	3
의료기관	79	75	2	64	6	3	4	-	3	1	-

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

표 2-25 바이오산업 분야별 협력기관별 협력 건수

(단위: 건)

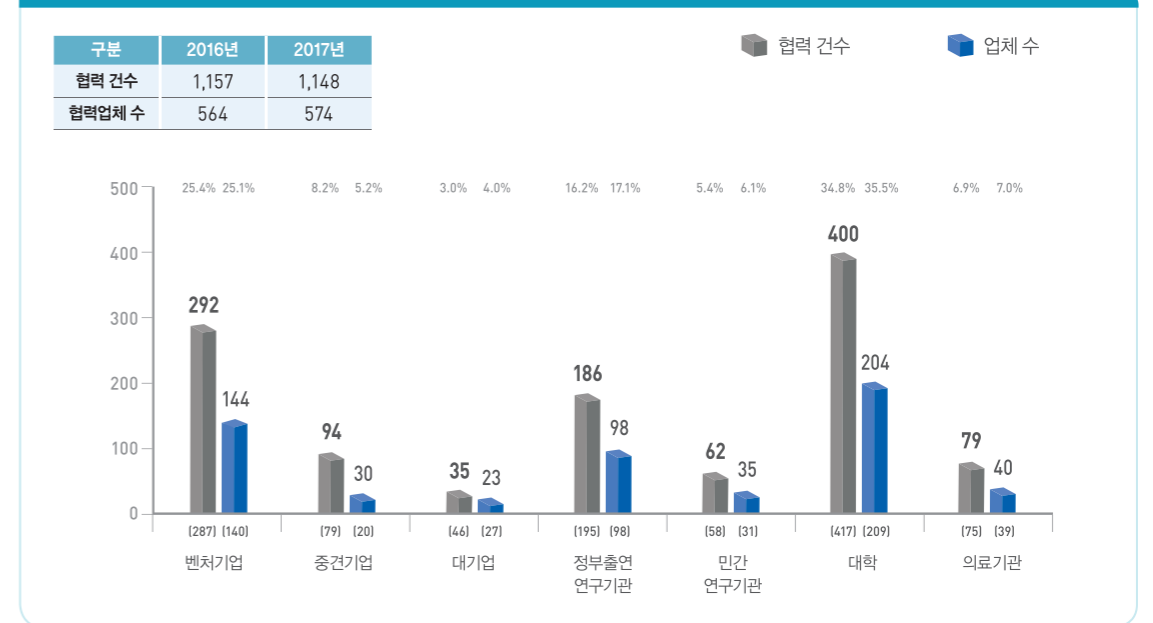
구분	전체 업체수	협력 관계 보유 업체	협력기관 형태				합계	
			기업체	연구 기관	대학	의료 기관		
전체	984	290	421	248	400	79	1,148	(100.0%)
바이오의약산업	322	96	158	53	148	39	398	(34.7%)
바이오화학·에너지산업	201	61	65	90	72	1	228	(19.9%)
바이오식품산업	189	63	110	29	105	8	252	(22.0%)
바이오환경산업	75	16	14	9	9	-	32	(2.8%)
바이오의료기기산업	66	23	35	43	41	17	136	(11.8%)
바이오장비 및 기기산업	57	8	7	7	5	2	21	(1.8%)
바이오자원산업	20	7	7	3	9	3	22	(1.9%)
바이오서비스산업	54	16	25	14	11	9	59	(5.1%)

2) 협력기관별 협력업체 수

• 협력기관 중 대학과 협력관계를 가진 바이오 업체는 204개이며, 업체 당 평균 2건의 협력을 수행한 것으로 나타남.

그림 2-26 협력기관별 협력업체 수

(단위: 건, 개)



※ 협력관계가 있는 업체(2016년 : 290개, 2017년 : 290개)의 응답 결과임. 중복 응답

※ 괄호 안의 숫자는 2016년 기준 결과임.

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

표 2-26 바이오산업 분야별 협력기관별 협력업체 수

(단위: 개)

구분	전체 업체수	협력 관계 보유 업체	협력기관 형태					합계	
			기업체	연구 기관	대학	의료 기관			
전체	984	290	197	133	204	40	574	(100.0%)	
바이오의약산업	322	96	88	39	64	18	209	(36.4%)	
바이오화학·에너지산업	201	61	31	39	42	1	113	(19.7%)	
바이오식품산업	189	63	33	19	52	6	110	(19.2%)	
바이오환경산업	75	16	9	7	9	0	25	(4.4%)	
바이오의료기기산업	66	23	15	16	16	9	56	(9.8%)	
바이오장비 및 기기산업	57	8	4	4	4	1	13	(2.3%)	
바이오자원산업	20	7	6	2	8	2	18	(3.1%)	
바이오서비스산업	54	16	11	7	9	3	30	(5.2%)	

표 2-27 국내외 협력관계 및 협력기관 종합

(단위: 건, 개, %)

구분		합계	벤처기업	중견기업	대기업	정부출연 연구기관	민간 연구기관	대학	의료기관	
										합작투자
		해외	12	7	1	4	-	-	-	-
		소계	48	19	2	6	1	-	18	2
	업체 수	국내	16	6	1	2	1	-	5	1
		해외	10	7	1	2	-	-	-	-
		소계	26	13	2	4	1	-	5	1
공동연구 개발계약	전체 건수	국내	800	169	74	19	141	42	291	64
		해외	48	23	3	2	3	5	9	3
		소계	848	192	77	21	144	47	300	67
	업체 수	국내	373	74	16	11	76	25	139	32
		해외	30	11	2	2	3	4	6	2
		소계	403	85	18	13	79	29	145	34
기술제휴 -라이선스	전체 건수	국내	124	42	7	4	16	2	47	6
		해외	45	22	8	4	8	-	2	1
		소계	169	64	15	8	24	2	49	7
	업체 수	국내	75	24	4	3	11	2	30	1
		해외	23	10	6	3	1	-	2	1
		소계	98	34	10	6	12	2	32	2
국내외 기술인력 교류	전체 건수	국내	73	11	-	-	17	12	30	3
		해외	10	6	-	-	-	1	3	-
		소계	83	17	-	-	17	13	33	3
	업체 수	국내	38	7	-	-	6	3	19	3
		해외	9	5	-	-	-	1	3	-
		소계	47	12	-	-	6	4	22	3
전체 건수 합계			1,148	292	94	35	186	62	400	79
비율			100.0	25.4	8.2	3.0	16.2	5.4	34.8	6.9
업체수 합계			574	144	30	23	98	35	204	40
비율			100.0	25.1	5.2	4.0	17.1	6.1	35.5	7.0

3) 종사자 규모별 협력 기관

- 종사자 규모가 1~299명인 중소벤처기업에서 같은 중소벤처기업 (1~299명)과 협력을 한 경우가 247건(129건+118건)으로 많음.
- 1~50인 미만의 바이오 업체는 대학과 협력한 건수가 166건(국내 기준 161건)으로 많음.

표 2-28 종사자 규모별 협력 기관

(단위: 건)

구분	전체 협력 관계	기업체				연구기관			대학	의료 기관	
		전체	중소벤처 기업	중견 기업	대기업	전체	정부출연 연구기관	민간연구 기관			
전체	1,148	421	292	94	35	248	186	62	400	79	
합계	1~50명 미만	444	150	129	15	6	107	83	24	166	21
	50~299명	394	140	118	10	12	78	57	21	137	39
	300~999명	128	37	26	5	6	25	22	3	53	13
	1,000명 이상	182	94	19	64	11	38	24	14	44	6
전체	1,033	341	234	82	25	231	175	56	386	75	
국내	1~50명 미만	399	122	102	14	6	97	73	24	161	19
	50~299명	358	113	96	6	11	74	56	18	133	38
	300~999명	117	29	22	1	6	25	22	3	51	12
	1,000명 이상	159	77	14	61	2	35	24	11	41	6
전체	115	80	58	12	10	17	11	6	14	4	
해외	1~50명 미만	45	28	27	1	-	10	10	-	5	2
	50~299명	36	27	22	4	1	4	1	3	4	1
	300~999명	11	8	4	4	-	0	-	-	2	1
	1,000명 이상	23	17	5	3	9	3	-	3	3	-

※ 1~50명 미만 544개, 50~299명 283개, 300~999명 82개, 1,000명 이상 43개 기업 대상

05 바이오산업 수급 현황

가. 2017년 바이오산업 수급 현황

- 2017년 바이오산업 수급 규모는 총 11조 7,720억 원으로 최근 3년간 9% 증가함.
- 공급시장에서 생산규모는 10조 1,264억 원으로 86% 차지하며, 수입규모는 1조 6,456억 원(14%)임.
- 수요시장에서 내수규모는 6조 6,223억 원으로 56.3%를 차지하며, 수출 규모는 5조 1,497억 원(43.7%) 나타남.

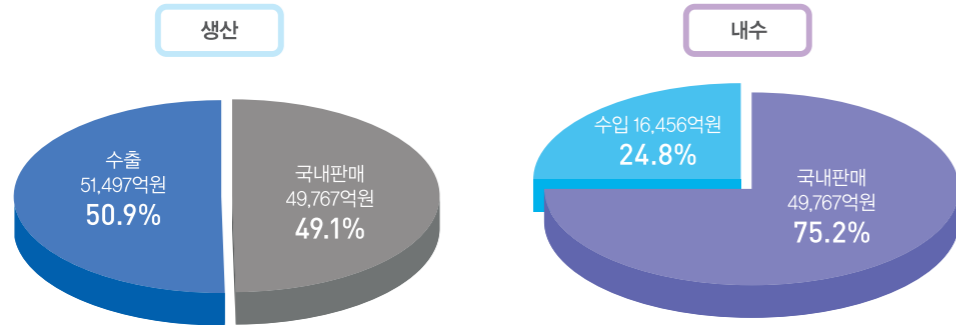
표 2-29 2015년~2017년 바이오산업 수급 변화 추이

(단위: 억 원)

구분	공급				계	수요			
	생산		수입			내수		수출	
	금액	비중	금액	비중		금액	비중	금액	비중
2015년	85,039	85.8	14,087	14.2	99,126	56,266	56.8	42,861	43.2
2016년	92,611	86.4	14,597	13.6	107,208	60,898	56.8	46,310	43.2
2017년	101,264	86.0	16,456	14.0	117,720	66,223	56.3	51,497	43.7
연평균 증감률		9.1		8.1	9.0		8.5		9.6

- 2017년 국내 바이오산업 생산규모는 10조 1,264억 원으로 국내판매 4조 9,767억 원(49.1%), 수출 5조 1,497억 원(50.9%)으로 나타남.
- 내수규모는 6조 6,223억 원으로 국내판매 4조 9,767억 원(75.2%), 수입 1조 6,456억 원(24.8%)으로 나타남.

그림 2-27 2017년 바이오산업 생산 및 내수 규모



- 바이오산업의 생산규모는 바이오의약품산업이 3조 8,501억 원(38.0%) 및 바이오식품산업이 3조 889억 원 (30.5%)으로 두 산업이 전체 생산에서 68.5%로 대부분을 차지함.
- 내수시장은 바이오의약품산업(3조 2,056억 원, 48.4%)과 바이오화학·에너지산업(1조 4,264억 원, 21.5%) 비중이 69.9%로 대부분 차지함.

표 2-30 2017년 바이오산업 분야별 생산 및 내수 현황

(단위: 백만 원, %)

구분	생산				내수			
	국내 판매	수출	계	비중	국내 판매	수입	계	비중
전체	4,976,744	5,149,675	10,126,419	100.0	4,976,744	1,645,554	6,622,298	100.0
바이오의약품산업	1,788,874	2,061,269	3,850,143	38.0	1,788,874	1,416,683	3,205,556	48.4
바이오화학·에너지산업	1,343,138	113,281	1,456,419	14.4	1,343,138	83,288	1,426,426	21.5
바이오식품산업	1,208,702	1,880,163	3,088,865	30.5	1,208,702	46,050	1,254,752	18.9
바이오환경산업	29,024	412	29,436	0.3	29,024	220	29,244	0.4
바이오의료기기산업	131,150	473,537	604,687	6.0	131,150	32,229	163,379	2.5
바이오장비 및 기기산업	66,024	46,945	112,969	1.1	66,024	51,406	117,430	1.8
바이오자원산업	149,053	21,219	170,272	1.7	149,053	6,301	155,354	2.3
바이오서비스산업	260,779	552,849	813,628	8.0	260,779	9,377	270,157	4.1

- 시도별 기준으로 경기지역 생산과 내수의 비중이 각각 41.7%, 29.1%로 가장 큼.

표 2-31 2017년 바이오산업 시도별 생산 및 내수 현황

(단위: 백만 원, %)

구분	생산				내수			
	국내 판매	수출	계	비중	국내 판매	수입	계	비중
전체	4,976,744	5,149,675	10,126,419	100.0	4,976,744	1,645,554	6,622,298	100.0
서울	283,093	136,368	419,461	4.1	283,093	1,210,143	1,493,236	22.5
부산	816	-	816	0.0	816	-	816	0.0
대구	49,248	42,460	91,707	0.9	49,248	-	49,248	0.7
인천	26,124	1,663,377	1,689,500	16.7	26,124	63,791	89,914	1.4
광주	3,424	988	4,412	0.0	3,424	-	3,424	0.1
대전	101,820	18,458	120,278	1.2	101,820	60,379	162,199	2.4
울산	182,792	3,338	186,130	1.8	182,792	-	182,792	2.8
세종	27,920	170	28,090	0.3	27,920	1,131	29,051	0.4
경기	1,805,704	2,419,827	4,225,531	41.7	1,805,704	121,495	1,927,199	29.1
강원	122,947	302,876	425,823	4.2	122,947	15,091	138,038	2.1
충북	1,393,420	495,528	1,888,948	18.7	1,393,420	146,200	1,539,620	23.2
충남	93,322	8,812	102,134	1.0	93,322	16,740	110,062	1.7
전북	198,625	27,005	225,630	2.2	198,625	-	198,625	3.0
전남	216,362	686	217,048	2.1	216,362	-	216,362	3.3
경북	445,049	9,523	454,572	4.5	445,049	2,300	447,349	6.8
경남	14,255	19,979	34,234	0.3	14,255	8,285	22,540	0.3
제주	11,823	281	12,104	0.1	11,823	-	11,823	0.2

나. 최근 수급 변화 추이

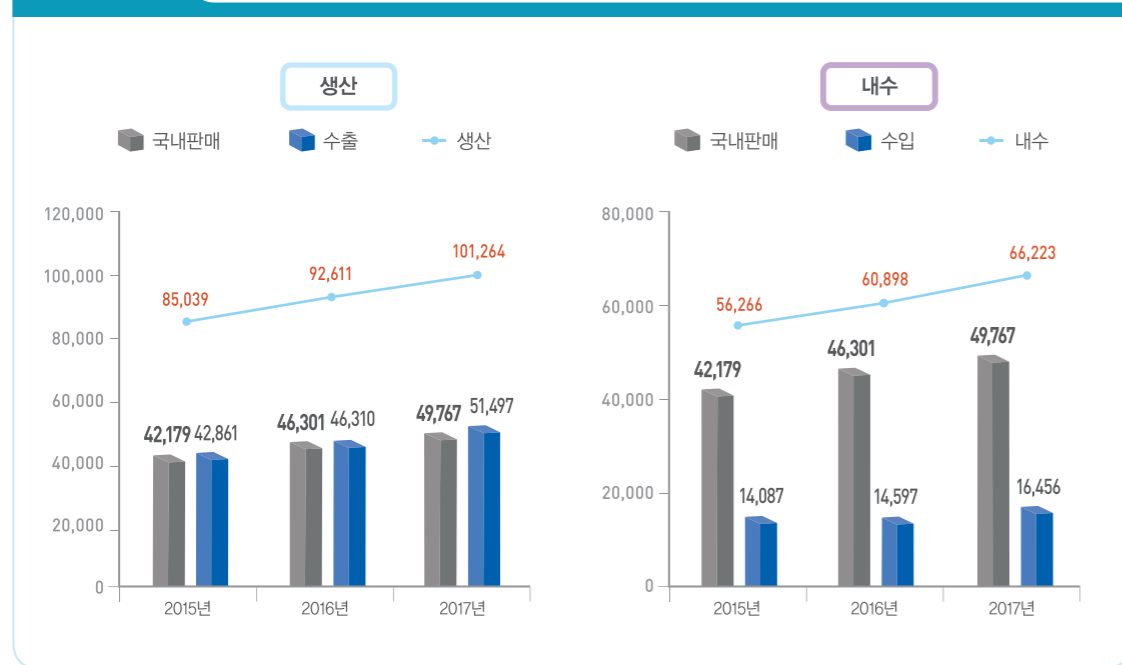
1) 2015년~2017년 수급 변화 추이

- 2015년~2017년 바이오산업 생산 및 내수규모는 지속적으로 성장함.
- 2015년 이후 연평균 증감률은 수급 9%, 생산 9.1%, 내수 8.5%로 나타남.

표 2-32 2015년~2017년 바이오산업 생산 및 내수 변화 추이 (단위: 억 원, %)

구분	2015년	2016년	2017년	연평균 증감률	
				금액	증감률
수급 (생산+수입)	99,126	107,208	117,720	9.0	
	10.0	8.2	9.8		
생산 (국내판매+수출)	85,039	92,611	101,264	9.1	
	11.8	8.9	9.3		
내수 (국내판매+수입)	56,266	60,898	66,223	8.5	
	0.4	8.2	8.7		

그림 2-28 2015년~2017년 바이오산업 생산 및 내수 변화 추이 (단위: 억 원)



- 2016년 대비 2017년의 생산부문은 9.3% 증가하였으며, 바이oser비스 산업의 성장률이 39.3%로 가장 높게 나타남.
- 전체 생산에서 비중이 높은 바이오의약품산업과 바이오식품산업은 전년 대비 각각 9.5%, 5.8% 증가하였음.
- 2016년 대비 2017년의 내수부문은 8.7% 증가하였으며, 바이오의약품산업(11.3%), 바이오화학·에너지산업(11.1%), 바이oser비스산업(10.1%) 순으로 증가폭이 컸음.

표 2-33 2015년~2017년 바이오산업 분야별 수급 변화 추이 (단위: 억 원, %)

구분	생산					내수				
	2015년	2016년	2017년	전년 대비 증감률	연평균 증감률	2015년	2016년	2017년	전년 대비 증감률	연평균 증감률
전체	85,039	92,611	101,264	9.3	9.1	56,266	60,898	66,223	8.7	8.5
바이오의약품산업	34,639	35,176	38,501	9.5	5.4	27,550	28,793	32,056	11.3	7.9
바이오화학·에너지산업	5,737	13,335	14,564	9.2	59.3	5,262	12,836	14,264	11.1	64.6
바이오식품산업	32,174	29,182	30,889	5.8	-2.0	13,279	12,331	12,548	1.8	-2.8
바이오환경산업	306	295	294	-0.1	-1.9	304	293	292	-0.1	-2.0
바이오의료기기산업	1,602	5,895	6,047	2.6	94.3	315	1,502	1,634	8.8	127.6
바이오장비 및 기기산업	1,626	1,199	1,130	-5.7	-16.6	1,428	1,163	1,174	1.0	-9.3
바이오자원산업	6,468	1,689	1,703	0.8	-48.7	6,083	1,527	1,554	1.7	-49.5
바이oser비스산업	2,487	5,842	8,136	39.3	80.9	2,043	2,453	2,702	10.1	15.0

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

2) 2013년~2017년 수급 변화 추이

- 최근 5년간 바이오산업 수급변화 추이를 보면 생산규모는 7.8%로 꾸준히 성장하였고, 내수규모는 2013년까지 성장 후 2014년에 2.3% 감소하였으나 이후 지속적으로 성장하여 연평균 3.7% 나타남.

표 2-34 2013년~2017년 바이오산업 수급 변화 추이 (단위: 억 원, %)

구분		2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	연평균 증감률
수급 (생산+수입)	금액	88,980	90,076	99,126	107,208	117,720	7.2
	증감률	3.8	1.2	10.0	8.2	9.8	
생산 (국내판매+수출)	금액	75,108	76,070	85,039	92,611	101,264	7.8
	증감률	5.1	1.3	11.8	8.9	9.3	
내수 (국내판매+수입)	금액	57,337	56,024	56,266	60,898	66,223	3.7
	증감률	3.7	-2.3	0.4	8.2	8.7	

그림 2-29 2013년~2017년 바이오산업 수급 변화 추이 (단위: 억 원)

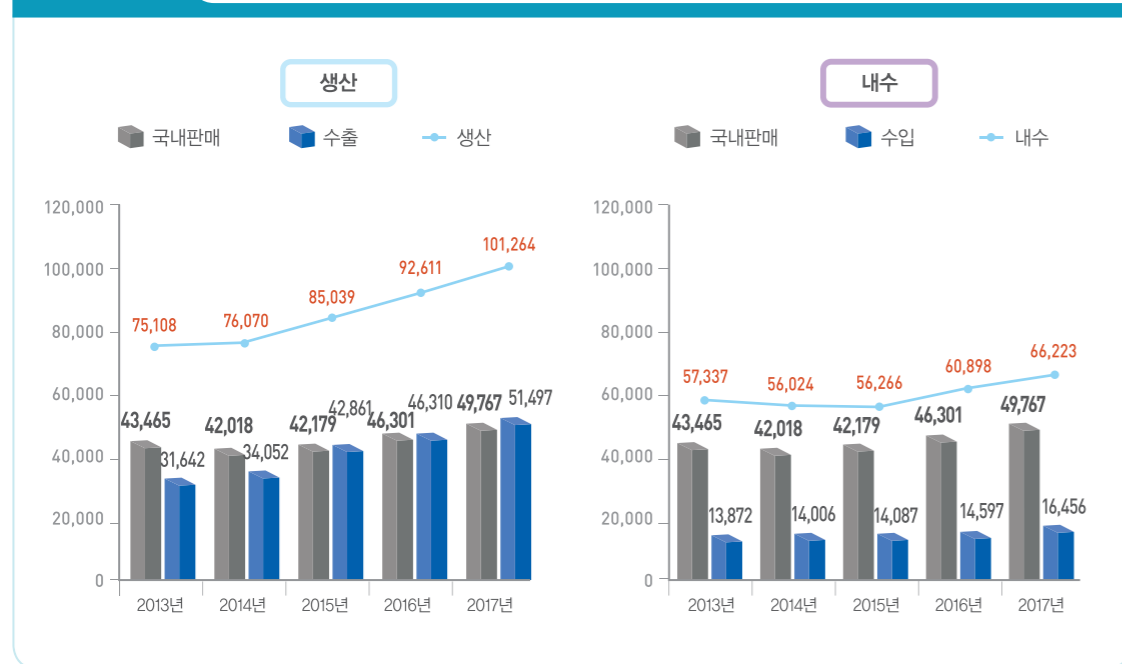


표 2-35 2013년~2017년 바이오산업 분야별 수급 변화 추이 (단위: 억 원, %)

구분	생산							내수						
	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	전년 대비 증감률	연평균 증감률	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	전년 대비 증감률	연평균 증감률
전체	75,108	76,070	85,039	92,611	101,264	9.3	7.8	57,337	56,024	56,266	60,898	66,223	8.7	3.7
바이오의약산업	27,635	28,709	34,639	35,176	38,501	9.5	8.6	28,490	27,514	27,550	28,793	32,056	11.3	3.0
바이오화학·에너지산업	5,622	5,484	5,737	13,335	14,564	9.2	26.9	5,147	4,972	5,262	12,836	14,264	11.1	29.0
바이오식품산업	30,211	30,392	32,174	29,182	30,889	5.8	0.6	13,666	14,032	13,279	12,331	12,548	1.8	-2.1
바이오환경산업	301	306	306	295	294	-0.1	-0.6	303	306	304	293	292	-0.1	-0.9
바이오의료기기산업	1,517	1,543	1,602	5,895	6,047	2.6	41.3	373	363	315	1,502	1,634	8.8	44.7
바이오장비 및 기기산업	1,216	1,255	1,626	1,199	1,130	-5.7	-1.8	1,294	1,203	1,428	1,163	1,174	1.0	-2.4
바이오자원산업	6,659	6,217	6,468	1,689	1,703	0.8	-28.9	6,504	5,870	6,083	1,527	1,554	1.7	-30.1
바이오서비스산업	1,947	2,161	2,487	5,842	8,136	39.3	43.0	1,560	1,764	2,043	2,453	2,702	10.1	14.7

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

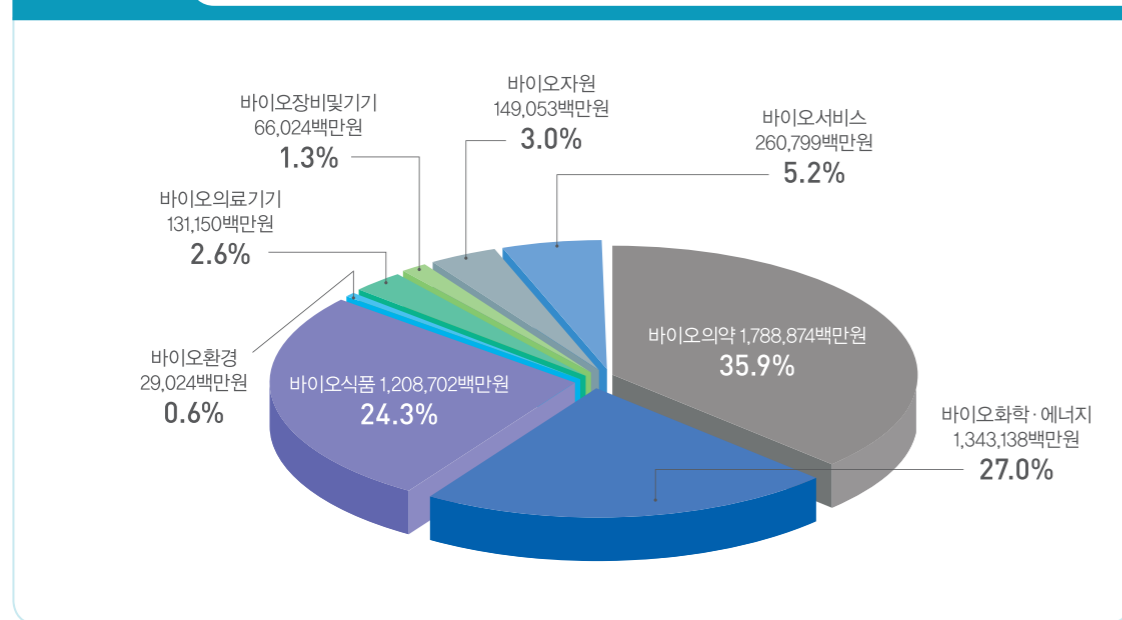
06 바이오산업 국내판매 현황



가. 2017년 국내판매 현황

- 2017년 바이오산업의 국내판매 규모는 4조 9,767억 원으로 바이오의약품산업이 1조 7,889억 원(35.9%)으로 국내판매 부문에서 가장 큰 비중을 차지하고 있음.
- 다음으로는 바이오화학·에너지산업이 1조 3,431억 원(27.0%), 바이오식품산업이 1조 2,087억 원(24.3%)으로 나타남.
- 2017년 바이오산업 국내판매는 바이오의약, 바이오화학·에너지, 바이오식품 등이 전체 시장 중 87.2%를 차지하고 있음.

그림 2-30 2017년 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 9,072억 원으로 전체 바이오산업 중 18.2%를 차지함.
- 다음으로 사료첨가제(12.7%), 기타바이오의약품(11.9%), 백신(7.8%), 혈액제제(7.0%) 순으로서 TOP5 제품 중 바이오의약품에 속하는 품목이 3개로 확인됨.

표 2-36 2017년 주요 바이오제품 국내판매 규모

(단위: 백만 원, %)

순위	코드명	제품명	국내판매액	구성비
1	2060	바이오연료	907,204	18.2
2	3050	사료첨가제	631,240	12.7
3	1000	기타바이오의약품	590,260	11.9
4	1030	백신	389,996	7.8
5	1060	혈액제제	349,533	7.0
6	2040	바이오화장품 및 생활화학제품	336,770	6.8
7	3010	건강기능식품	310,588	6.2
8	3030	식품첨가물	168,896	3.4
9	1040	호르몬제	142,913	2.9
10	7010	종자 및 묘목	124,677	2.5
11	5020	체외진단	102,078	2.1
12	8030	임상·비임상연구개발서비스	100,915	2.0
13	1120	동물용 바이오의약품	91,053	1.8
14	1110	바이오소재의약품	85,651	1.7
15	3040	발효식품	82,557	1.7
16	8020	바이오분석·진단서비스	76,890	1.5

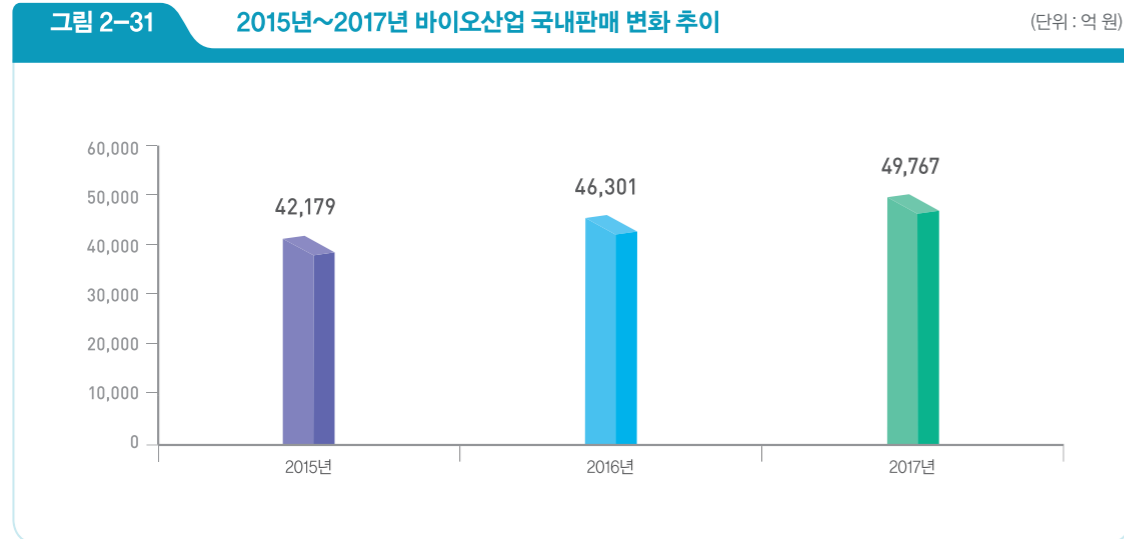
나. 최근 국내판매 변화 추이

1) 2015년~2017년 국내판매 변화 추이

- 2017년 바이오산업 국내판매 규모는 4조 9,767억 원으로 2016년 4조 6,301억 원 대비 3,466억 원(7.5%)이 증가함.

표 2-37 2015년~2017년 바이오산업 국내판매 변화 추이 (단위: 억 원, %)

구분		2015년	2016년	2017년	연평균 증감률
		금액	42,179	46,301	
국내판매	증감률	0.4	9.8	7.5	



- 바이오의약산업은 전년 대비 1,481억 원(9.0%) 증가하였으며, 바이오산업 의 35.9%로 가장 큰 규모임.
- 바이오화학·에너지산업은 2016년 대비 12.4%로 가장 크게 성장하였으며, 바이오식품산업은 1.4%로 소폭 상승함.

표 2-38 2015년~2017년 바이오산업 분야별 국내판매 변화 추이 (단위: 백만 원, %)

구분	2015년		2016년		2017년		전년 대비 증감		연평균 증감률
	국내 판매	비중	국내 판매	비중	국내 판매	비중	국내 판매	증감률	
전체	4,217,863	100.0	4,630,133	100.0	4,976,744	100.0	346,611	7.5	8.6
바이오의약산업	1,534,788	36.4	1,640,767	35.4	1,788,874	35.9	148,107	9.0	8.0
바이오화학·에너지 산업	438,539	10.4	1,194,963	25.8	1,343,138	27.0	148,175	12.4	75.0
바이오식품산업	1,291,411	30.6	1,191,934	25.7	1,208,702	24.3	16,768	1.4	-3.3
바이오환경산업	30,311	0.7	29,047	0.6	29,024	0.6	-23	-0.1	-2.1
바이오의료기기산업	30,774	0.7	117,952	2.5	131,150	2.6	13,198	11.2	106.4
바이오장비 및 기기 산업	89,044	2.1	63,815	1.4	66,024	1.3	2,209	3.5	-13.9
바이오자원산업	600,073	14.2	147,258	3.2	149,053	3.0	1,795	1.2	-50.2
바이오서비스산업	202,923	4.8	244,397	5.3	260,779	5.2	16,382	6.7	13.4

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

2) 2013년~2017년 국내판매 변화 추이

- 최근 5년간 국내판매 규모는 연평균 3.4% 증가함.
- 2014년에 전년 대비 3.3% 감소하였으나, 이후 지속적으로 성장하였고 4조원 이상을 유지하였음.

표 2-39 2013년~2017년 바이오산업 국내판매 변화 추이 (단위: 억 원, %)

구분		2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	연평균 증감률
국내판매	금액	43,465	42,018	42,179	46,301	49,767	3.4
	증감률	6.1	-3.3	0.4	9.8	7.5	

그림 2-32 2013년~2017년 바이오산업 국내판매 변화 추이 (단위: 억 원)

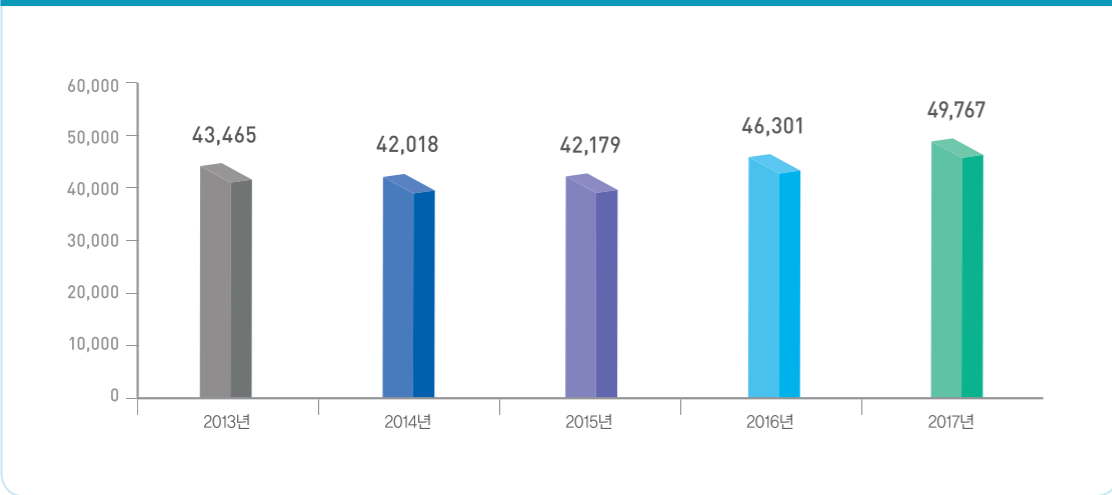


표 2-40 2013년~2017년 바이오산업분야별 국내판매 변화 추이 (단위: 백만 원, %)

구분	2013년		2014년		2015년		2016년		2017년		전년 대비 증감		연평균 증감률
	국내 판매	비중	국내 판매	비중	국내 판매	비중	국내 판매	비중	국내 판매	비중	국내 판매	증감률	
전체	4,346,527	100.0	4,201,792	100.0	4,217,863	100.0	4,630,133	100.0	4,976,744	100.0	346,611	7.5	3.4
바이오의약 산업	1,627,163	37.4	1,528,742	36.4	1,534,788	36.4	1,640,767	35.4	1,788,874	35.9	148,107	9.0	2.4
바이오화학·에너지산업	451,091	10.4	416,107	9.9	438,539	10.4	1,194,963	25.8	1,343,138	27.0	148,175	12.4	31.4
바이오식품 산업	1,338,933	30.8	1,372,073	32.7	1,291,411	30.6	1,191,934	25.7	1,208,702	24.3	16,768	1.4	-2.5
바이오환경 산업	30,093	0.7	30,412	0.7	30,311	0.7	29,047	0.6	29,024	0.6	-23	-0.1	-0.9
바이오의료 기기산업	35,814	0.8	35,550	0.8	30,774	0.7	117,952	2.5	131,150	2.6	13,198	11.2	38.3
바이오장비 및 기기산업	72,391	1.7	65,549	1.6	89,044	2.1	63,815	1.4	66,024	1.3	2,209	3.5	-2.3
바이오자원 산업	637,245	14.7	578,470	13.8	600,073	14.2	147,258	3.2	149,053	3.0	1,795	1.2	-30.5
바이오서비스 산업	153,797	3.5	174,888	4.2	202,923	4.8	244,397	5.3	260,779	5.2	16,382	6.7	14.1

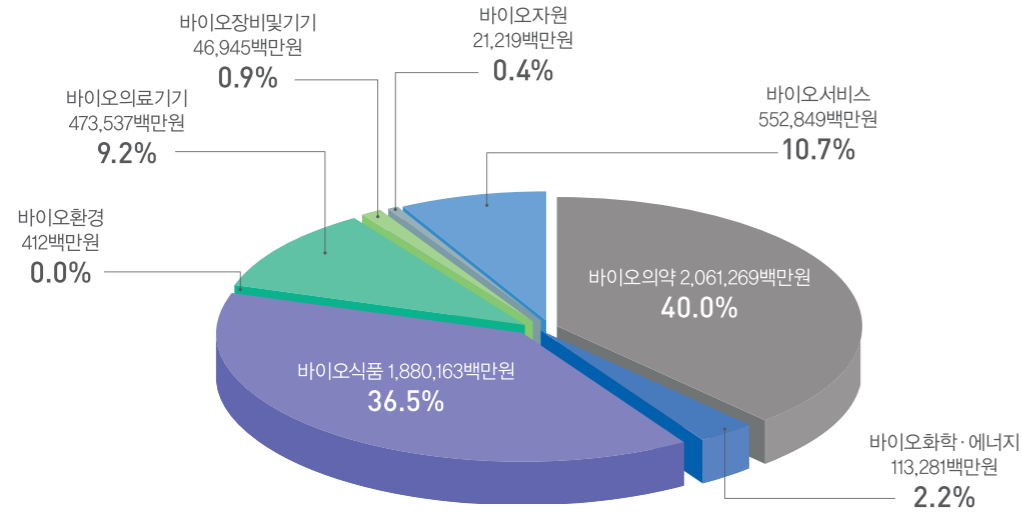
* 2016년 기준 결과는 분류체계 변경으로 인해 일부 산업분야의 시계열 확인 시 주의가 필요함.

07 바이오산업 수출 현황

가. 2017년 수출 현황

- 2017년 바이오산업의 수출규모는 5조 1,497억 원임.
- 바이오산업 분야별 수출규모를 비교해 보면, 바이오의약이 2조 613억 원(40%)으로 가장 큰 금액을 보였으며, 다음으로 바이오식품이 1조 8,802억 원으로 36.5%를 차지함.

그림 2-33 2017년 바이오산업 분야별 수출 규모



- [표 2-41]은 국내 바이오제품 및 기술, 서비스 중 수출액 비중이 1.0% 이상인 제품을 크기순으로 정리한 것으로, 13개 제품이 1.0% 이상의 수출 실적을 보임.
- 수출 규모가 가장 큰 제품은 사료첨가제로 1조 4,312억 원(27.8%)이며, 다음으로 치료용항체 및 사이토카인 제제(23.4%), 바이오위탁생산·대행서비스(9.1%), 체외진단(8.5%), 식품첨가물(7.7%) 순으로 나타남. 수출규모 TOP5 제품 중 2개가 바이오식품산업 제품임.

표 2-41 2017년 주요 바이오산업 제품 수출규모

(단위: 백만 원, %)

순위	코드명	제품명	수출액	구성비
1	3050	사료첨가제	1,431,200	27.8
2	1050	치료용항체 및 사이토카인제제	1,203,690	23.4
3	8010	바이오위탁생산·대행서비스	466,534	9.1
4	5020	체외진단	439,075	8.5
5	3030	식품첨가물	395,399	7.7
6	1000	기타바이오의약품	207,252	4.0
7	1030	백신	192,696	3.7
8	1110	바이오소재의약품	145,835	2.8
9	1060	혈액제제	100,504	2.0
10	1010	바이오항생제	97,050	1.9
11	1040	호르몬제	83,850	1.6
12	8020	바이오분석·진단서비스	68,723	1.3
13	2040	바이오화장품 및 생활화학제품	65,607	1.3

나. 최근 수출 변화 추이

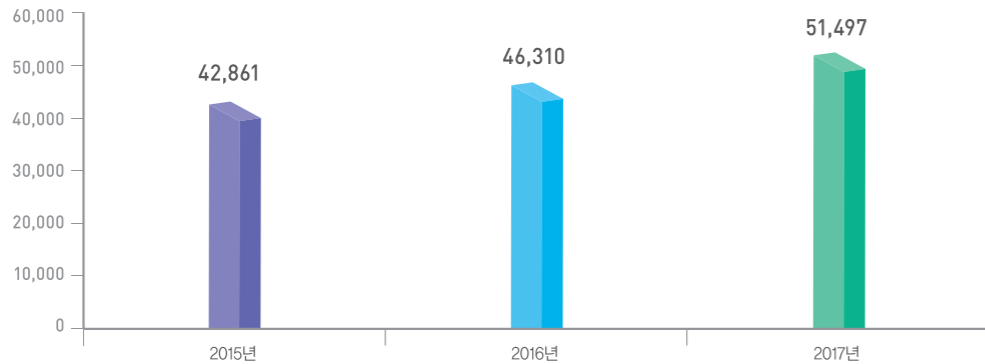
1) 2015년~2017년 수출 변화 추이

- 2017년 국내 바이오산업 수출 규모는 5조 1,497억 원으로 2016년 대비 5,187억 원(11.2%) 증가함.

표 2-42 2015년~2017년 바이오산업 수출 변화 추이 (단위: 억 원, %)

구분		2015년	2016년	2017년	연평균 증감률
		금액	42,861	46,310	
수출	증감률	25.9	8.0	11.2	

그림 2-34 2015년~2017년 바이오산업 수출 변화 추이 (단위: 억 원)



- 바이오의약품 수출이 2조 613억 원으로 가장 큰 비중을 차지하며, 2016년 대비 1,844억 원(9.8%) 증가하였고, 바이오식품산업 또한 전년 대비 1,539억 원(8.9%) 증가한 1조 8,802억 원으로 나타남.
- 바이오서비스산업은 바이오위탁생산·대행서비스 수출 증가로 인해 전년대비 62.7% 성장함.

표 2-43 2015년~2017년 바이오산업 분야별 수출 변화 추이 (단위: 백만 원, %)

구분	2015년		2016년		2017년		전년 대비 증감		연평균 증감률
	수출액	비중	수출액	비중	수출액	비중	수출액	증감률	
전체	4,286,059	100.0	4,631,006	100.0	5,149,675	100.0	518,668	11.2	9.6
바이오의약품	1,929,129	45.0	1,876,861	40.5	2,061,269	40.0	184,408	9.8	3.4
바이오화학·에너지 산업	135,203	3.2	138,493	3.0	113,281	2.2	-25,212	-18.2	-8.5
바이오식품산업	1,925,962	44.9	1,726,230	37.3	1,880,163	36.5	153,934	8.9	-1.2
바이오환경산업	303	0.0	432	0.0	412	0.0	-20	-4.6	16.6
바이오의료기기 산업	129,425	3.0	471,503	10.2	473,537	9.2	2,034	0.4	91.3
바이오장비 및 기기 산업	73,548	1.7	56,036	1.2	46,945	0.9	-9,092	-16.2	-20.1
바이오자원산업	46,741	1.1	21,641	0.5	21,219	0.4	-422	-2.0	-32.6
바이오서비스산업	45,749	1.1	339,810	7.3	552,849	10.7	213,039	62.7	247.6

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

2) 2013년~2017년 수출 변화 추이

- 바이오산업 수출 규모는 최근 5년간 12.9%로 지속적인 성장세를 보이고 있으며, 전년 대비 11.2% 증가함.

표 2-44 2013년~2017년 바이오산업 수출 변화 추이 (단위: 억 원, %)

구분		2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	연평균 증감률
수출	금액	31,642	34,052	42,861	46,310	51,497	
	증감률	3.8	7.6	25.9	8.0	11.2	

그림 2-35 2013년~2017년 바이오산업 수출 변화 추이 (단위: 억 원)

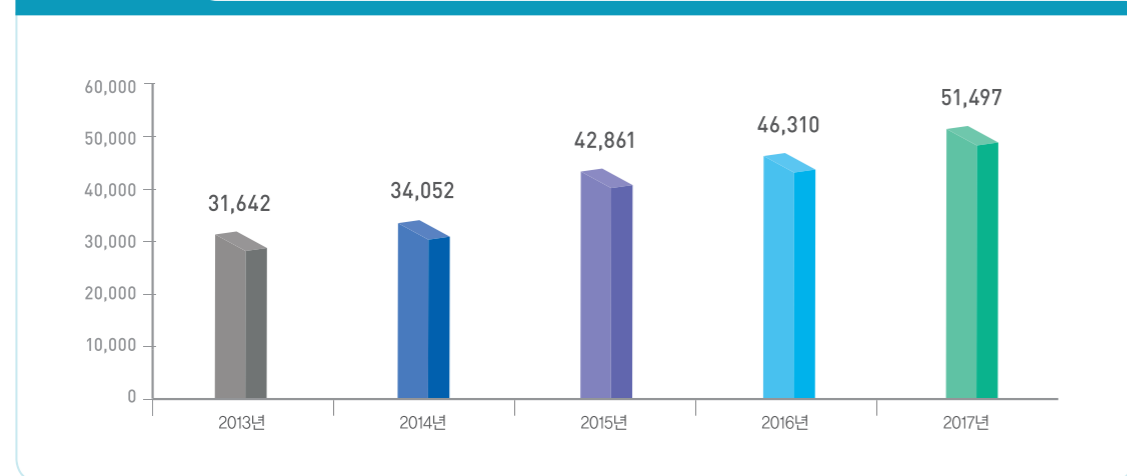


표 2-45 2013년~2017년 바이오산업 분야별 수출 변화 추이 (단위: 백만 원, %)

구분	2013년		2014년		2015년		2016년		2017년		전년 대비 증감		연평균 증감률
	수출	비중	수출	비중	수출	비중	수출	비중	수출	비중	수출	증감률	
전체	3,164,248	100.0	3,405,174	100.0	4,286,059	100.0	4,631,006	100.0	5,149,675	100.0	518,668	11.2	12.9
바이오의약 산업	1,136,385	35.9	1,342,190	39.4	1,929,129	45.0	1,876,861	40.5	2,061,269	40.0	184,408	9.8	16.1
바이오화학·에너지산업	111,110	3.5	132,339	3.9	135,203	3.2	138,493	3.0	113,281	2.2	-25,212	-18.2	0.5
바이오식품 산업	1,682,131	53.2	1,667,157	49.0	1,925,962	44.9	1,726,230	37.3	1,880,163	36.5	153,934	8.9	2.8
바이오환경 산업	12	0.0	192	0.0	303	0.0	432	0.0	412	0.0	-20	-4.6	142.1
바이오의료 기기산업	115,882	3.7	118,782	3.5	129,425	3.0	471,503	10.2	473,537	9.2	2,034	0.4	42.2
바이오장비 및 기기산업	49,177	1.6	59,997	1.8	73,548	1.7	56,036	1.2	46,945	0.9	-9,092	-16.2	-1.2
바이오자원 산업	28,690	0.9	43,272	1.3	46,741	1.1	21,641	0.5	21,219	0.4	-422	-2.0	-7.3
바이오서비스 산업	40,861	1.3	41,244	1.2	45,749	1.1	339,810	7.3	552,849	10.7	213,039	62.7	91.8

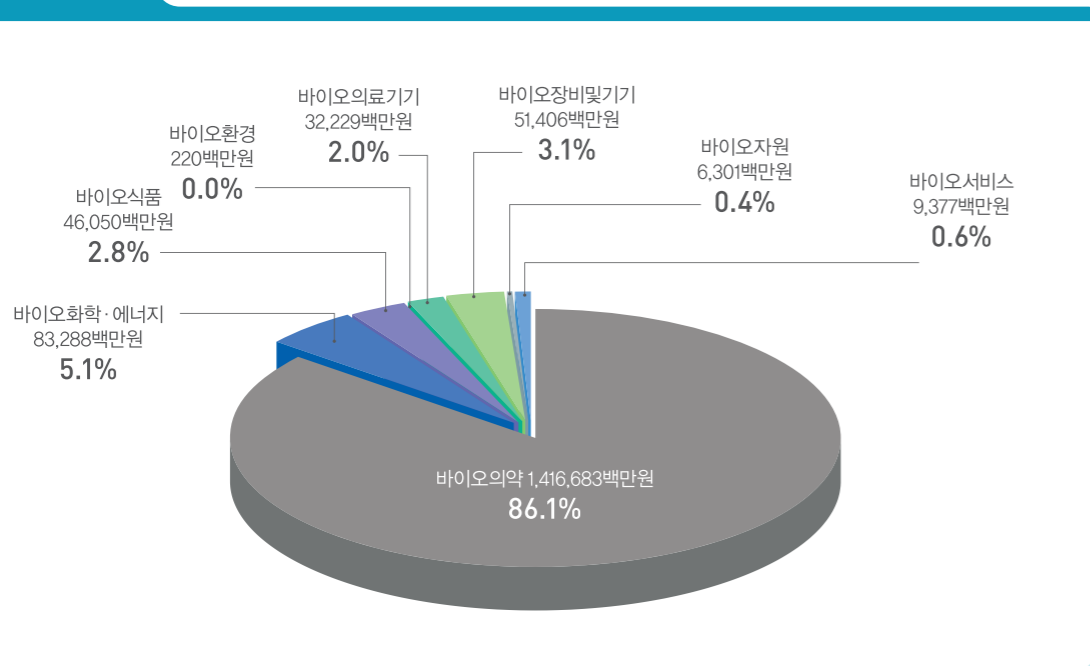
* 2016년 기준 결과는 분류체계 변경으로 인해 일부 산업분야의 시계열 확인 시 주의가 필요함.

08 바이오산업 수입 현황

가. 2017년 수입 현황

- 2017년 바이오산업의 수입 규모는 1조 6,456억 원임.
- 바이오산업 유형별 수입 규모를 비교해 보면, 바이오의약품이 전체 수입액의 86.1%로 산업 대부분을 차지하고 있음.

그림 2-36 2017년 바이오산업 분야별 수입 규모



- 2017년에 국내 바이오제품 및 기술, 서비스 중 수입액 비중이 1.0% 이상인 것은 11개임.
- 전체 수입액 중 치료용항체 및 사이토카인제제가 5,473억 원(33.3%)으로 가장 큰 규모를 보였으며, 다음으로는 백신 3,640억 원(22.1%), 호르몬제 1,956억 원(11.9%), 혈액제제 1,813억 원(11.0%), 기타바이오의약품 1,086억 원(6.6%) 순으로 나타남.
- 상위 수입품목 중 5개가 바이오의약품 제품이었으며, 이들의 수입액은 전체 수입액 중 84.9% 차지함.

표 2-46 2017년 주요 바이오산업 제품 수입규모

(단위: 백만 원, %)

순위	코드명	제품명	수입액	구성비
1	1050	치료용항체 및 사이토카인제제	547,334	33.3
2	1030	백신	364,041	22.1
3	1040	호르몬제	195,586	11.9
4	1060	혈액제제	181,346	11.0
5	1000	기타 바이오의약품	108,562	6.6
6	6030	다기능 및 기타 분석기기	49,940	3.0
7	2030	연구·실험용 효소 및 시약류	44,650	2.7
8	5020	체외진단	31,089	1.9
9	3010	건강기능식품	22,129	1.3
10	2020	산업용 효소 및 시약류	16,975	1.0
11	2000	기타 바이오화학·에너지제품	16,922	1.0

나. 최근 수입 변화 추이

1) 2015년~2017년 수입 변화 추이

- 2017년 국내 바이오산업의 수입액은 1조 6,456억 원으로 2016년 1조 4,597억 원 대비 1,859억 원(12.7%) 증가함.
- 최근 3년간 수입규모는 연평균 8.1% 성장함.

표 2-47 2015년~2017년 바이오산업 수입 변화 추이 (단위: 억 원, %)

구분		2015년	2016년	2017년	연평균 증감률
수입	금액	14,087	14,597	16,456	
	증감률	0.6	3.6	12.7	

그림 2-37 2015년~2017년 바이오산업 수입 변화 추이 (단위: 억 원)

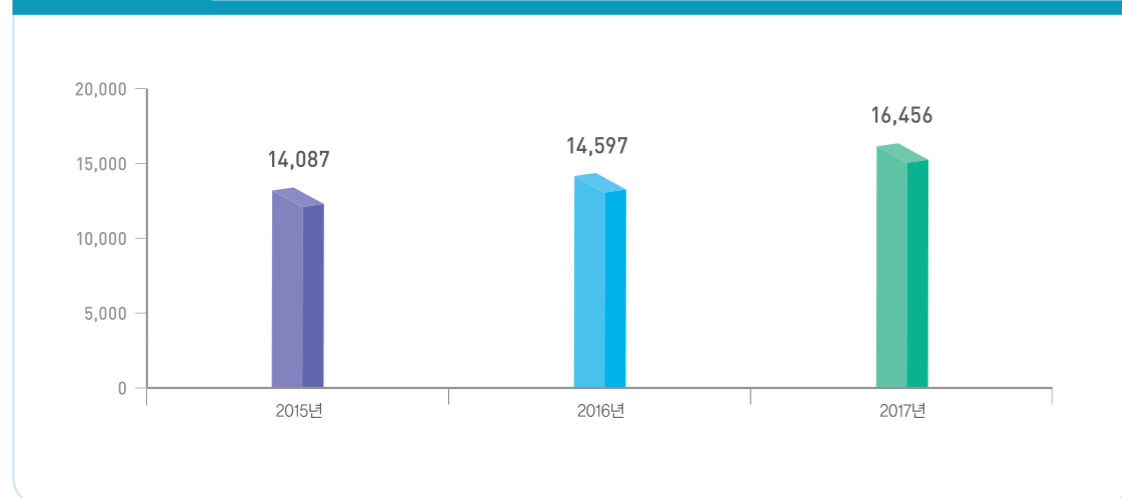


표 2-48 2015년~2017년 바이오산업 분야별 수입 변화 추이 (단위: 백만 원, %)

구분	2015년		2016년		2017년		전년 대비 증감		연평균 증감률
	수입액	비중	수입액	비중	수입액	비중	수입액	증감률	
전체	1,408,699	100.0	1,459,669	100.0	1,645,554	100.0	185,885	12.7	8.1
바이오의약산업	1,220,247	86.6	1,238,512	84.8	1,416,683	86.1	178,171	14.4	7.7
바이오화학·에너지 산업	87,710	6.2	88,629	6.1	83,288	5.1	-5,341	-6.0	-2.6
바이오식품산업	36,514	2.6	41,187	2.8	46,050	2.8	4,863	11.8	12.3
바이오환경산업	119	0.0	225	0.0	220	0.0	-5	-2.4	35.8
바이오의료기기산업	770	0.1	32,279	2.2	32,229	2.0	-50	-0.2	547.0
바이오장비 및 기기 산업	53,781	3.8	52,484	3.6	51,406	3.1	-1,077	-2.1	-2.2
바이오자원산업	8,194	0.6	5,481	0.4	6,301	0.4	820	15.0	-12.3
바이오서비스산업	1,364	0.1	872	0.1	9,377	0.6	8,505	975.4	162.2

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

2) 2013년~2017년 수입 변화 추이

- 국내 바이오산업의 수입 규모는 최근 5년간 연평균 4.4%로 지속적으로 증가 추세를 보임.

표 2-49 2013년~2017년 바이오산업 수입 변화 추이 (단위: 억 원, %)

구분		2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	연평균 증감률
수입	금액	13,872	14,006	14,087	14,597	16,456	
	증감률	-3.1	1.0	0.6	3.6	12.7	

그림 2-38 2013년~2017년 바이오산업 수입 변화 추이 (단위: 억 원)

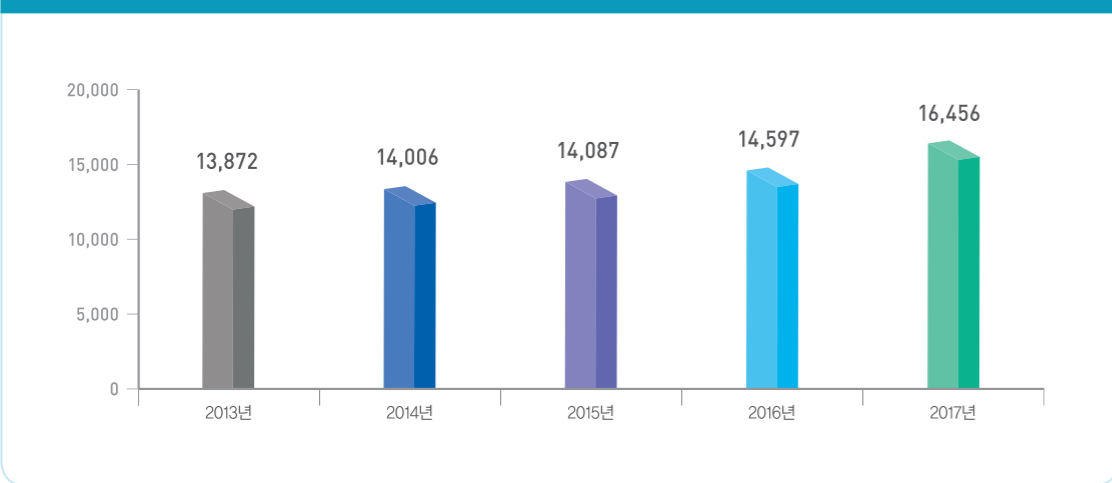


표 2-50 2013년~2017년 바이오산업 분야별 수입 변화 추이 (단위: 백만 원, %)

구분	2013년		2014년		2015년		2016년		2017년		전년 대비 증감		연평균 증감률
	수입	비중	수입	비중	수입	비중	수입	비중	수입	비중	수입	증감률	
전체	1,387,198	100.0	1,400,645	100.0	1,408,699	100.0	1,459,669	100.0	1,645,554	100.0	185,885	12.7	4.4
바이오의약 산업	1,221,854	88.1	1,222,661	87.3	1,220,247	86.6	1,238,512	84.8	1,416,683	86.1	178,171	14.4	3.8
바이오화학·에너지산업	63,609	4.6	81,114	5.8	87,710	6.2	88,629	6.1	83,288	5.1	-5,341	-6.0	7.0
바이오식품 산업	27,639	2.0	31,140	2.2	36,514	2.6	41,187	2.8	46,050	2.8	4,863	11.8	13.6
바이오환경 산업	226	0.0	226	0.0	119	0.0	225	0.0	220	0.0	-5	-2.4	-0.7
바이오의료 기기산업	1,471	0.1	760	0.1	770	0.1	32,279	2.2	32,229	2.0	-50	-0.2	116.4
바이오장비 및 기기산업	57,026	4.1	54,737	3.9	53,781	3.8	52,484	3.6	51,406	3.1	-1,077	-2.1	-2.6
바이오자원 산업	13,142	0.9	8,525	0.6	8,194	0.6	5,481	0.4	6,301	0.4	820	15.0	-16.8
바이오서비스 산업	2,231	0.2	1,482	0.1	1,364	0.1	872	0.1	9,377	0.6	8,505	975.4	43.2

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

2017년 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(Ⅱ-4-1)
- 〈표 1-3〉 지정 업체 분포[중복](Ⅱ-4-2)
- 〈표 1-4〉 설립년도 분포
- 〈표 1-5〉 총종사자 규모 분포(Ⅱ-3)
- 〈표 1-6〉 자본금 규모(Ⅱ-1)
- 〈표 1-7〉 자기자본 비율(Ⅱ-2)

〈표 2〉 바이오산업 인력 현황

- 〈표 2-1〉 연구직 인력 현황(Ⅲ-2)
- 〈표 2-2〉 생산직 인력 현황(Ⅲ-2)
- 〈표 2-3〉 영업/관리 등 기타 인력 현황(Ⅲ-2)

〈표 3〉 바이오산업 투자 현황

〈표 4〉 바이오산업 협력관계 현황

- 〈표 4-1〉 합작투자 협력관계 현황(Ⅲ-4-1)
- 〈표 4-2〉 공동연구개발계약 협력관계 현황(Ⅲ-4-1)
- 〈표 4-3〉 기술제휴(라이센싱) 협력관계 현황(Ⅲ-4-1)
- 〈표 4-4〉 국내외 기술인력교류 협력관계 현황(Ⅲ-4-1)

〈표 5〉 바이오산업 매출 및 수입 규모

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

〈표 6〉 시도별 바이오산업 현황

- 〈표 6-1〉 시도별 바이오산업 인력 현황
- 〈표 6-2〉 시도별 바이오산업 투자 현황
- 〈표 6-3〉 시도별 바이오산업 생산 및 내수 현황

표 1 기업 일반 현황 1-1 지역 분포

(단위:개)

전체	지역																	
	기업수	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	세종	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
전체	984	207	16	22	23	12	76	7	6	320	53	78	47	23	23	30	28	13
■ 바이오비즈니스추진유형																		
매출 발생 이전	245	45	5	6	10	4	16	1	2	95	11	16	11	4	7	3	6	3
매출 발생(손익분기점 미만) - 1년	11	5	-	-	-	-	1	-	-	3	-	2	-	-	-	-	-	-
매출 발생(손익분기점 미만) - 2~3년	56	10	2	2	2	2	6	-	-	14	3	6	1	2	2	3	1	-
매출 발생(손익분기점 미만) - 4~5년	84	13	-	5	2	1	9	-	1	22	6	4	9	4	1	4	2	1
매출 발생(손익분기점 미만) - 6~9년	99	20	2	3	2	1	12	-	-	28	8	6	1	2	3	6	5	-
매출 발생(손익분기점 미만) - 10년 이상	94	10	4	-	-	1	6	-	2	36	8	11	6	4	1	2	1	2
매출 발생(손익분기점 이상) - 1년	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-
매출 발생(손익분기점 이상) - 2~3년	11	1	-	1	-	1	-	-	-	5	1	1	-	-	-	-	-	1
매출 발생(손익분기점 이상) - 4~5년	25	4	-	1	1	-	1	-	-	3	2	1	4	-	2	3	1	2
매출 발생(손익분기점 이상) - 6~9년	58	7	1	2	3	-	6	-	1	12	2	7	3	1	4	3	5	1
매출 발생(손익분기점 이상) - 10년 이상	204	44	1	2	2	1	13	5	-	79	8	20	11	4	3	4	4	3
매출 발생 - 미상	95	48	1	-	1	1	7	-	-	23	3	3	1	2	-	2	3	-
■ 주력업종																		
바이오의약품산업	322	97	4	6	11	1	17	-	1	126	8	28	14	3	-	3	2	1
바이오화학·에너지산업	201	26	3	2	3	2	29	3	3	55	10	14	12	6	10	13	7	3
바이오식품산업	189	19	7	5	3	2	7	-	2	46	17	23	14	7	9	9	12	7
바이오환경산업	75	5	1	6	3	4	4	3	-	24	8	4	1	4	2	2	4	-
바이오의료기기산업	66	19	-	2	1	1	4	-	-	20	9	2	4	1	-	2	1	-
바이오장비 및 기기산업	57	14	-	1	-	1	8	-	-	28	-	1	2	-	2	-	-	-
바이오자원산업	20	2	1	-	-	-	2	1	-	5	1	3	-	1	-	1	2	1
바이오서비스산업	54	25	-	-	2	1	5	-	-	16	-	3	-	1	-	-	-	1
□ 매출발생 이전																		
바이오의약품산업	92	23	1	1	6	-	2	-	-	44	1	8	4	1	-	-	1	-
바이오화학·에너지산업	41	6	-	1	-	-	9	-	1	11	1	3	2	3	2	1	1	-
바이오식품산업	57	9	2	2	2	-	1	-	1	17	6	5	3	-	3	1	3	2
바이오환경산업	15	-	1	2	2	1	1	-	-	5	2	-	-	-	-	1	-	-
바이오의료기기산업	8	4	-	-	-	1	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-
바이오장비 및 기기산업	17	3	-	-	-	1	-	-	-	9	-	-	2	-	2	-	-	-
바이오자원산업	7	-	1	-	-	-	1	1	-	3	-	-	-	-	-	-	1	-
바이오서비스산업	8	-	-	-	1	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
□ 매출 발생(손익분기점 미만) - 1년																		
바이오의약품산업	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
바이오식품산업	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오환경산업	2	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오의료기기산업	2	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오서비스산업	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
□ 매출 발생(손익분기점 미만) - 2~3년																		
바이오의약품산업	19	6	-	-	1	-	-	-	-	9	1	2	-	-	-	-	-	-
바이오화학·에너지산업	15	2	1	-	-	2	3	-	-	3	1	-	-	-	1	2	-	-
바이오식품산업	7	-	1	-	-	-	1	-	-	1	2	-	-	1	-	1	-	-
바이오환경산업	4	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-
바이오의료기기산업	5	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-	1	-	-	-
바이오장비 및 기기산업	3	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오자원산업	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-
바이오서비스산업	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
□ 매출 발생(손익분기점 미만) - 4~5년																		
바이오의약품산업	22	4	-	1	1	1	1	-	-	7	3	2	2	-	-	-	-	-
바이오화학·에너지산업	18	2	-	1	-	-	4	-	1	2	1	2	1	-	3	-	-	-
바이오식품산업	17	2	-	-	-	-	-	-	-	6	1	-	4	2	-	1	-	1
바이오환경산업	8	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	2	-	-
바이오의료기기산업	3	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
바이오장비 및 기기산업	10	3	-	1	-	-	2	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오자원산업	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
바이오서비스산업	5	2	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-

전체	지역																	
	기업수	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	세종	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
전체	984	207	16	22	23	12	76	7	6	320	53	78	47	23	23	30	28	13
□ 매출 발생(손익분기점 미만) - 6~9년																		
바이오의약품산업	27	6	-	-	-	-	6	-	-	9	2	3	-	-	-	1	-	-
바이오화학·에너지산업	21	2	1	-	-	-	3	-	-	6	2	1	-	-	2	3	1	-
바이오식품산업	23	3	1	2	1	-	2	-	-	4	2	1	1	1	1	1	3	-
바이오환경산업	9	2	-	-	-	1	1	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오의료기기산업	6	2	-	1	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-
바이오장비 및 기기산업	2	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오자원산업	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
바이오서비스산업	9	4	-	-	1	-	-	-	-	3	-	-	-	1	-	-	-	-
□ 매출 발생(손익분기점 미만) - 10년 이상																		
바이오의약품산업	28	4	2	-	-	-	2	-	1	13	-	2	3	1	-	-	-	-
바이오화학·에너지산업	13	1	1	-	-	-	2	-	5	2	-	2	-	-	1	1	-	-
바이오식품산업	24	-	1	-	-	1	-	-	1	4	4	4	3	2	1	1	-	2
바이오환경산업	6	-	-	-	-	-	-	-	2	3	-	-	1	-	-	-	-	-
바이오의료기기산업	9	2	-	-	-	-	-	-	5	1	1	-	-	-	-	-	-	-
바이오장비 및 기기산업	5	-	-	-	-	-	1	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오서비스산업	9	3	-	-	-	-	1	-	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-
□ 매출 발생(손익분기점 이상) - 1년																		
바이오식품산업	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
바이오환경산업	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
□ 매출 발생(손익분기점 이상) - 2~3년																		
바이오의약품산업	4	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1
바이오화학·에너지산업	3	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오식품산업	3	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
바이오장비 및 기기산업	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
□ 매출 발생(손익분기점 이상) - 4~5년																		
바이오의약품산업	5	1	-	1	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-
바이오화학·에너지산업	11	1	-	-	1	-	-	-	-	1	1	3	-	2	2	-	-	-
바이오식품산업	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-
바이오환경산업	3	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-
바이오의료기기산업	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
바이오서비스산업	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
□ 매출 발생(손익분기점 이상) - 6~9년																		
바이오의약품산업	11	2	-	-	1	-	2	-	3	1	1	-	-	-	-	1	-	-
바이오화학·에너지산업	20	2	-	-	2	-	2	-	1	4	-	4	1	-	2	-	1	1
바이오식품산업	12	-	1	1	-	-	2	-	1	-	2	1	-	1	-	3	-	-
바이오환경산업	4	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-

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

전체	응답기업수	단독사업체	다른 장소에 사업체 위치	미상
전체	984	527	448	9
■ 바이오비즈니스추진유형				
매출 발생 이전	245	111	132	2
매출 발생 (손익분기점 미만) - 1년	11	10	1	-
매출 발생 (손익분기점 미만) - 2~3년	56	32	24	-
매출 발생 (손익분기점 미만) - 4~5년	84	51	33	-
매출 발생 (손익분기점 미만) - 6~9년	99	60	39	-
매출 발생 (손익분기점 미만) - 10년 이상	94	53	41	-
매출 발생 (손익분기점 이상) - 1년	2	2	-	-
매출 발생 (손익분기점 이상) - 2~3년	11	6	5	-
매출 발생 (손익분기점 이상) - 4~5년	25	12	13	-
매출 발생 (손익분기점 이상) - 6~9년	58	31	27	-
매출 발생 (손익분기점 이상) - 10년 이상	204	87	117	-
매출 발생 - 미상	95	72	16	7
■ 주력업종				
바이오의약품	322	143	171	8
바이오화학·에너지산업	201	107	94	-
바이오식품산업	189	98	90	1
바이오환경산업	75	48	27	-
바이오의료기기산업	66	46	20	-
바이오장비 및 기기산업	57	39	18	-
바이오자원산업	20	10	10	-
바이오서비스산업	54	36	18	-
□ 매출발생 이전				
바이오의약품	92	37	54	1
바이오화학·에너지산업	41	19	22	-
바이오식품산업	57	20	36	1
바이오환경산업	15	8	7	-
바이오의료기기산업	8	7	1	-
바이오장비 및 기기산업	17	12	5	-
바이오자원산업	7	3	4	-
바이오서비스산업	8	5	3	-
□ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 1년				
바이오의약품	3	2	1	-
바이오식품산업	2	2	-	-
바이오환경산업	2	2	-	-
바이오의료기기산업	2	2	-	-
바이오서비스산업	2	2	-	-
□ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 2~3년				
바이오의약품	19	11	8	-
바이오화학·에너지산업	15	10	5	-
바이오식품산업	7	4	3	-
바이오환경산업	4	2	2	-
바이오의료기기산업	5	2	3	-
바이오장비 및 기기산업	3	1	2	-
바이오자원산업	2	1	1	-
바이오서비스산업	1	1	-	-
□ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 4~5년				
바이오의약품	22	11	11	-
바이오화학·에너지산업	18	11	7	-
바이오식품산업	17	11	6	-
바이오환경산업	8	5	3	-
바이오의료기기산업	3	2	1	-
바이오장비 및 기기산업	10	7	3	-
바이오자원산업	1	-	1	-
바이오서비스산업	5	4	1	-

전체	응답기업수	단독사업체	다른 장소에 사업체 위치	미상
전체	984	527	448	9
□ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 6~9년				
바이오의약품	27	14	13	-
바이오화학·에너지산업	21	13	8	-
바이오식품산업	23	16	7	-
바이오환경산업	9	7	2	-
바이오의료기기산업	6	3	3	-
바이오장비 및 기기산업	2	2	-	-
바이오자원산업	2	2	-	-
바이오서비스산업	9	3	6	-
□ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 10년 이상				
바이오의약품	28	6	22	-
바이오화학·에너지산업	13	8	5	-
바이오식품산업	24	14	10	-
바이오환경산업	6	6	-	-
바이오의료기기산업	9	7	2	-
바이오장비 및 기기산업	5	5	-	-
바이오서비스산업	9	7	2	-
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 1년				
바이오식품산업	1	1	-	-
바이오환경산업	1	1	-	-
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 2~3년				
바이오의약품	4	1	3	-
바이오화학·에너지산업	3	1	2	-
바이오식품산업	3	3	-	-
바이오장비 및 기기산업	1	1	-	-
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 4~5년				
바이오의약품	5	1	4	-
바이오화학·에너지산업	11	6	5	-
바이오식품산업	2	1	1	-
바이오환경산업	3	1	2	-
바이오자원산업	2	1	1	-
바이오서비스산업	2	2	-	-
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 6~9년				
바이오의약품	11	5	6	-
바이오화학·에너지산업	20	10	10	-
바이오식품산업	12	7	5	-
바이오환경산업	4	1	3	-
바이오의료기기산업	7	5	2	-
바이오장비 및 기기산업	3	2	1	-
바이오서비스산업	1	1	-	-
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 10년 이상				
바이오의약품	60	18	42	-
바이오화학·에너지산업	41	18	23	-
바이오식품산업	39	17	22	-
바이오환경산업	16	8	8	-
바이오의료기기산업	18	10	8	-
바이오장비 및 기기산업	13	8	5	-
바이오자원산업	3	-	3	-
바이오서비스산업	14	8	6	-
□ 매출 발생 - 미상				
바이오의약품	51	37	7	7
바이오화학·에너지산업	18	11	7	-
바이오식품산업	2	2	-	-
바이오환경산업	7	7	-	-
바이오의료기기산업	8	8	-	-
바이오장비 및 기기산업	3	1	2	-
바이오자원산업	3	3	-	-
바이오서비스산업	3	3	-	-

표 1 기업 일반 현황 1-3 지정업체 분포 [중복] (11-4-2) (단위:개)

	응답기업수	벤처기업	INNO-BIZ	코넥스상장기업	코스닥상장기업	유가증권상장기업	해당없음
전체	984	344	313	26	124	84	411
■ 바이오비즈니스추진유형							
매출 발생 이전	245	67	63	3	23	34	108
매출 발생 (손익분기점 미만) - 1년	11	4	3	2	1	-	5
매출 발생 (손익분기점 미만) - 2~3년	56	23	12	2	5	3	28
매출 발생 (손익분기점 미만) - 4~5년	84	35	32	7	7	3	34
매출 발생 (손익분기점 미만) - 6~9년	99	41	40	3	14	6	37
매출 발생 (손익분기점 미만) - 10년 이상	94	39	40	3	19	5	27
매출 발생 (손익분기점 이상) - 1년	2	1	-	-	-	-	1
매출 발생 (손익분기점 이상) - 2~3년	11	3	2	1	1	1	6
매출 발생 (손익분기점 이상) - 4~5년	25	9	7	-	2	-	13
매출 발생 (손익분기점 이상) - 6~9년	58	27	23	-	8	5	18
매출 발생 (손익분기점 이상) - 10년 이상	204	63	77	3	36	24	79
매출 발생 - 미상	95	32	14	2	8	3	55
■ 주력업종							
바이오의약산업	322	101	71	8	70	44	132
바이오화학·에너지산업	201	76	73	1	15	18	85
바이오식품산업	189	59	58	4	14	17	82
바이오환경산업	75	21	31	-	-	1	39
바이오의료기기산업	66	38	33	6	11	-	16
바이오장비 및 기기산업	57	18	25	1	4	-	27
바이오자원산업	20	5	5	-	2	3	10
바이오서비스산업	54	26	17	6	8	1	20
□ 매출발생 이전							
바이오의약산업	92	32	18	2	15	15	31
바이오화학·에너지산업	41	13	16	-	2	5	18
바이오식품산업	57	7	12	1	4	12	28
바이오환경산업	15	2	5	-	-	-	10
바이오의료기기산업	8	1	3	-	1	-	5
바이오장비 및 기기산업	17	6	7	-	1	-	9
바이오자원산업	7	1	1	-	-	2	4
바이오서비스산업	8	5	1	-	-	-	3
□ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 1년							
바이오의약산업	3	-	-	-	1	-	2
바이오식품산업	2	-	-	-	-	-	2
바이오환경산업	2	1	1	-	-	-	1
바이오의료기기산업	2	2	1	2	-	-	-
바이오서비스산업	2	1	1	-	-	-	-
□ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 2~3년							
바이오의약산업	19	8	5	1	4	3	6
바이오화학·에너지산업	15	5	1	-	1	-	10
바이오식품산업	7	4	2	-	-	-	3
바이오환경산업	4	2	2	-	-	-	2
바이오의료기기산업	5	2	-	-	-	-	3
바이오장비 및 기기산업	3	1	1	-	-	-	2
바이오자원산업	2	-	-	-	-	-	2
바이오서비스산업	1	1	1	1	-	-	-
□ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 4~5년							
바이오의약산업	22	9	9	3	5	1	8
바이오화학·에너지산업	18	6	6	-	1	1	9
바이오식품산업	17	8	5	1	-	-	8
바이오환경산업	8	2	4	-	-	-	4
바이오의료기기산업	3	2	-	-	1	-	1
바이오장비 및 기기산업	10	5	6	1	-	-	2
바이오자원산업	1	1	1	-	-	-	-
바이오서비스산업	5	2	1	2	-	1	2

	응답기업수	벤처기업	INNO-BIZ	코넥스상장기업	코스닥상장기업	유가증권상장기업	해당없음
전체	984	344	313	26	124	84	411
□ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 6~9년							
바이오의약산업	27	12	10	1	7	4	9
바이오화학·에너지산업	21	9	9	-	2	2	8
바이오식품산업	23	10	9	-	1	-	11
바이오환경산업	9	2	6	-	-	-	3
바이오의료기기산업	6	5	4	1	1	-	-
바이오장비 및 기기산업	2	-	-	-	-	-	2
바이오자원산업	2	1	-	-	-	-	1
바이오서비스산업	9	2	2	1	3	-	3
□ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 10년 이상							
바이오의약산업	28	9	10	-	13	4	5
바이오화학·에너지산업	13	6	6	-	-	1	4
바이오식품산업	24	12	12	2	2	-	5
바이오환경산업	6	1	1	-	-	-	4
바이오의료기기산업	9	6	6	-	2	-	2
바이오장비 및 기기산업	5	-	2	-	-	-	3
바이오서비스산업	9	5	3	1	2	-	4
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 1년							
바이오식품산업	1	-	-	-	-	-	1
바이오환경산업	1	1	-	-	-	-	-
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 2~3년							
바이오의약산업	4	2	2	1	1	1	-
바이오화학·에너지산업	3	1	-	-	-	-	2
바이오식품산업	3	-	-	-	-	-	3
바이오장비 및 기기산업	1	-	-	-	-	-	1
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 4~5년							
바이오의약산업	5	1	-	-	-	-	4
바이오화학·에너지산업	11	5	4	-	2	-	4
바이오식품산업	2	-	-	-	-	-	2
바이오환경산업	3	2	2	-	-	-	-
바이오자원산업	2	1	1	-	-	-	1
바이오서비스산업	2	-	-	-	-	-	2
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 6~9년							
바이오의약산업	11	4	1	-	5	1	5
바이오화학·에너지산업	20	9	9	-	1	3	6
바이오식품산업	12	7	6	-	1	-	2
바이오환경산업	4	-	-	-	-	1	3
바이오의료기기산업	7	5	5	-	1	-	1
바이오장비 및 기기산업	3	1	2	-	-	-	1
바이오서비스산업	1	1	-	-	-	-	-
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 10년 이상							
바이오의약산업	60	10	14	-	14	15	26
바이오화학·에너지산업	41	18	19	1	6	3	14
바이오식품산업	39	11	12	-	5	5	16
바이오환경산업	16	8	10	-	-	-	5
바이오의료기기산업	18	8	11	1	4	-	4
바이오장비 및 기기산업	13	2	4	-	3	-	7
바이오자원산업	3	-	-	-	1	1	1
바이오서비스산업	14	6	7	1	3	-	6
□ 매출 발생 - 미상							
바이오의약산업	51	14	2	-	5	-	36
바이오화학·에너지산업	18	4	3	-	-	3	10
바이오식품산업	2	-	-	-	1	-	1
바이오환경산업	7	-	-	-	-	-	7
바이오의료기기산업	8	7	3	2	1	-	-
바이오장비 및 기기산업	3	3	3	-	-	-	-
바이오자원산업	3	1	2	-	1	-	1
바이오서비스산업	3	3	1	-	-	-	-

표 1 기업 일반 현황 1-4 설립년도 분포 (단위:개)

	응답 기업수	1950년 이전	1951~ 1980년	1981~ 1990년	1991~ 1995년	1996~ 2000년	2001~ 2005년	2006~ 2010년	2011~ 2015년	2016~ 2017년	미상
전체	984	12	131	104	74	272	198	135	46	10	2
■ 바이오비즈니스추진유형											
매출발생 이전	245	2	52	28	22	54	45	31	7	4	-
매출 발생 (손익분기점 미만) - 1년	11	-	-	1	-	4	2	-	2	2	-
매출 발생 (손익분기점 미만) - 2~3년	56	3	3	4	2	11	17	12	4	-	-
매출 발생 (손익분기점 미만) - 4~5년	84	-	3	8	2	35	17	13	6	-	-
매출 발생 (손익분기점 미만) - 6~9년	99	1	5	5	5	33	30	15	5	-	-
매출 발생 (손익분기점 미만) - 10년 이상	94	1	7	13	11	39	19	2	2	-	-
매출 발생 (손익분기점 이상) - 1년	2	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-
매출 발생 (손익분기점 이상) - 2~3년	11	1	-	-	-	4	2	3	1	-	-
매출 발생 (손익분기점 이상) - 4~5년	25	-	3	3	-	6	4	9	-	-	-
매출 발생 (손익분기점 이상) - 6~9년	58	1	4	2	1	12	20	16	2	-	-
매출 발생 (손익분기점 이상) - 10년 이상	204	3	47	28	23	55	36	9	3	-	-
매출 발생 - 미상	95	-	7	12	8	19	5	25	14	3	2
■ 주력업종											
바이오의약품산업	322	10	61	49	25	73	42	35	23	4	-
바이오화학·에너지산업	201	1	22	17	8	61	44	39	7	1	1
바이오식품산업	189	1	31	19	12	59	48	14	3	2	-
바이오환경산업	75	-	9	6	5	21	26	4	-	3	1
바이오의료기기산업	66	-	1	4	7	19	14	16	5	-	-
바이오장비 및 기기산업	57	-	-	7	14	15	8	11	2	-	-
바이오자원산업	20	-	6	1	1	3	3	4	2	-	-
바이오서비스산업	54	-	1	1	2	21	13	12	4	-	-
□ 매출발생 이전											
바이오의약품산업	92	2	23	15	9	19	13	6	3	2	-
바이오화학·에너지산업	41	-	8	3	2	11	6	10	1	-	-
바이오식품산업	57	-	16	8	5	12	13	2	-	1	-
바이오환경산업	15	-	2	1	-	4	5	2	-	1	-
바이오의료기기산업	8	-	-	-	1	2	4	-	1	-	-
바이오장비 및 기기산업	17	-	-	1	4	5	1	5	1	-	-
바이오자원산업	7	-	3	-	-	-	1	2	1	-	-
바이오서비스산업	8	-	-	-	1	1	2	4	-	-	-
□ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 1년											
바이오의약품산업	3	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-
바이오식품산업	2	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-
바이오환경산업	2	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-
바이오의료기기산업	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
바이오서비스산업	2	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
□ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 2~3년											
바이오의약품산업	19	2	1	2	-	5	5	2	2	-	-
바이오화학·에너지산업	15	1	1	-	-	4	3	5	1	-	-
바이오식품산업	7	-	1	1	-	-	3	2	-	-	-
바이오환경산업	4	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-
바이오의료기기산업	5	-	-	1	1	-	-	3	-	-	-
바이오장비 및 기기산업	3	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-
바이오자원산업	2	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-
바이오서비스산업	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
□ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 4~5년											
바이오의약품산업	22	-	2	3	1	8	3	3	2	-	-
바이오화학·에너지산업	18	-	1	2	-	6	4	3	2	-	-
바이오식품산업	17	-	-	2	-	11	3	-	1	-	-
바이오환경산업	8	-	-	1	-	2	5	-	-	-	-
바이오의료기기산업	3	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-
바이오장비 및 기기산업	10	-	-	-	1	5	1	3	-	-	-
바이오자원산업	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
바이오서비스산업	5	-	-	-	-	2	-	2	1	-	-

	응답 기업수	1950년 이전	1951~ 1980년	1981~ 1990년	1991~ 1995년	1996~ 2000년	2001~ 2005년	2006~ 2010년	2011~ 2015년	2016~ 2017년	미상
전체	984	12	131	104	74	272	198	135	46	10	2
□ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 6~9년											
바이오의약품산업	27	1	2	2	-	11	5	5	1	-	-
바이오화학·에너지산업	21	-	-	-	-	9	8	4	-	-	-
바이오식품산업	23	-	1	1	1	8	8	3	1	-	-
바이오환경산업	9	-	1	-	2	2	4	-	-	-	-
바이오의료기기산업	6	-	-	-	1	2	1	1	1	-	-
바이오장비 및 기기산업	2	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-
바이오자원산업	2	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-
바이오서비스산업	9	-	1	1	1	1	3	2	-	-	-
□ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 10년 이상											
바이오의약품산업	28	1	4	8	2	9	2	-	2	-	-
바이오화학·에너지산업	13	-	1	-	1	7	4	-	-	-	-
바이오식품산업	24	-	2	2	4	10	6	-	-	-	-
바이오환경산업	6	-	-	2	-	3	1	-	-	-	-
바이오의료기기산업	9	-	-	-	1	4	4	-	-	-	-
바이오장비 및 기기산업	5	-	-	1	3	1	-	-	-	-	-
바이오서비스산업	9	-	-	-	-	5	2	2	-	-	-
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 1년											
바이오식품산업	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
바이오환경산업	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 2~3년											
바이오의약품산업	4	1	-	-	-	1	1	1	-	-	-
바이오화학·에너지산업	3	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-
바이오식품산업	3	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-
바이오장비 및 기기산업	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 4~5년											
바이오의약품산업	5	-	1	1	-	2	-	1	-	-	-
바이오화학·에너지산업	11	-	1	2	-	2	2	4	-	-	-
바이오식품산업	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
바이오환경산업	3	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-
바이오자원산업	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
바이오서비스산업	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 6~9년											
바이오의약품산업	11	-	1	-	-	2	5	2	1	-	-
바이오화학·에너지산업	20	-	2	2	-	3	5	8	-	-	-
바이오식품산업	12	1	-	-	-	4	4	2	1	-	-
바이오환경산업	4	-	1	-	-	-	3	-	-	-	-
바이오의료기기산업	7	-	-	-	-	2	1	4	-	-	-
바이오장비 및 기기산업	3	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-
바이오서비스산업	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 10년 이상											
바이오의약품산업	60	3	23	9	7	6	6	3	3	-	-
바이오화학·에너지산업	41	-	6	7	5	12	9	2	-	-	-
바이오식품산업	39	-	11	4	2	10	10	2	-	-	-
바이오환경산업	16	-	4	1	2	7	2	-	-	-	-
바이오의료기기산업	18	-	1	2	3	8	2	2	-	-	-
바이오장비 및 기기산업	13	-	-	4	4	3	2	-	-	-	-
바이오자원산업	3	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-
바이오서비스산업	14	-	-	-	-	9	5	-	-	-	-
□ 매출 발생 - 미상											
바이오의약품산업	51	-	4	9	6	8	2	12	9	1	-
바이오화학·에너지산업	18	-	2	1	-	6	2	3	2	1	1
바이오식품산업	2	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-
바이오환경산업	7	-	-	-	1	2	-	2	-	1	1
바이오의료기기산업	8	-	-	1	-	-	1	5	1	-	-
바이오장비 및 기기산업	3	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-
바이오자원산업	3	-	1	-	-	1	-	1	-	-	-
바이오서비스산업	3	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-

표 1 기업 일반 현황 1-5 총종사자 규모 분포 (II-3) (단위:개명)

Table with 15 columns: Respondent, 1~49 employees, 50~299 employees, 300~999 employees, 1,000+ employees, Missing, Average employees, Representative business types (Male, Female, Missing), and Gender distribution (Male, Female, Missing). Rows include Total, Bio-business types (Pharmaceutical, Chemical/Energy, Food, Environmental, Medical/Device, Resource, Service), and Sales volume categories (Before, 1 year, 2-3 years, 4-5 years, 6-9 years, 10+ years).

Table with 15 columns: Respondent, 1~49 employees, 50~299 employees, 300~999 employees, 1,000+ employees, Missing, Average employees, Representative business types (Male, Female, Missing), and Gender distribution (Male, Female, Missing). Rows include Total, Sales volume categories (1-5 years, 6-9 years, 10+ years), and Bio-business types (Pharmaceutical, Chemical/Energy, Food, Environmental, Medical/Device, Resource, Service).

표 1 기업 일반 현황 1-6 자본금 규모 (II-1)

(단위:개,백만 원)

전체	기업수	자본금		
		응답기업수	합계	평균
전체	984	776	12,472,728	16,073
▣ 바이오비즈니스추진유형				
매출발생 이전	245	195	3,513,609	18,019
매출 발생 (손익분기점 미만) - 1년	11	10	22,904	2,290
매출 발생 (손익분기점 미만) - 2~3년	56	37	285,260	7,710
매출 발생 (손익분기점 미만) - 4~5년	84	60	1,159,139	19,319
매출 발생 (손익분기점 미만) - 6~9년	99	76	495,887	6,525
매출 발생 (손익분기점 미만) - 10년 이상	94	77	372,803	4,842
매출 발생 (손익분기점 이상) - 1년	2	2	300	150
매출 발생 (손익분기점 이상) - 2~3년	11	10	63,152	6,315
매출 발생 (손익분기점 이상) - 4~5년	25	17	94,415	5,554
매출 발생 (손익분기점 이상) - 6~9년	58	47	892,525	18,990
매출 발생 (손익분기점 이상) - 10년 이상	204	185	3,872,326	20,931
매출 발생 - 미상	95	60	1,700,407	28,340
▣ 주력업종				
바이오의약산업	322	259	3,376,311	13,036
바이오화학·에너지산업	201	163	5,574,594	34,200
바이오식품산업	189	145	2,567,221	17,705
바이오환경산업	75	54	71,795	1,330
바이오의료기기산업	66	54	242,977	4,500
바이오정비 및 기기산업	57	46	74,674	1,623
바이오자원산업	20	13	285,072	21,929
바이오서비스산업	54	42	280,085	6,669
▣ 출종사자규모				
1~50명 미만	544	374	694,044	1,856
50~300명 미만	283	271	2,907,284	10,728
300~1,000명 미만	82	77	1,584,983	20,584
1,000명 이상	43	42	7,234,095	172,240
미상	32	12	52,321	4,360
▣ 매출 발생 - 매출 발생 이전				
바이오의약산업				
1~50명 미만	35	24	113,033	4,710
50~300명 미만	37	36	243,203	6,756
300~1,000명 미만	16	15	311,228	20,749
1,000명 이상	2	2	411,035	205,518
미상	2	1	510	510
바이오화학·에너지산업				
1~50명 미만	24	19	29,293	1,542
50~300명 미만	11	10	56,309	5,631
300~1,000명 미만	2	2	173,342	86,671
1,000명 이상	4	4	949,947	237,487
미상	1	-	-	-
바이오식품산업				
1~50명 미만	22	16	9,725	608
50~300명 미만	19	18	161,514	8,973
300~1,000명 미만	5	3	54,343	18,114
1,000명 이상	10	9	709,133	78,793
미상	1	-	-	-
바이오환경산업				
1~50명 미만	11	6	3,455	576
50~300명 미만	4	3	8,280	2,760
1~50명 미만	5	2	9,819	4,910
50~300명 미만	3	2	66,410	33,205
바이오정비 및 기기산업				
1~50명 미만	14	10	7,791	779
50~300명 미만	3	3	9,572	3,191
바이오자원산업				
1~50명 미만	4	2	917	458
50~300명 미만	2	2	16,620	8,310
1,000명 이상	1	1	167,456	167,456
바이오서비스산업				
1~50명 미만	6	4	475	119
50~300명 미만	1	-	-	-
미상	1	1	200	200
▣ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 1년				
바이오의약산업				
1~50명 미만	2	1	1,500	1,500
300~1,000명 미만	1	1	3,805	3,805
바이오식품산업				
1~50명 미만	1	1	2,000	2,000
50~300명 미만	1	1	2,000	2,000
바이오환경산업				
1~50명 미만	2	2	1,500	750
바이오의료기기산업				
1~50명 미만	1	1	2,448	2,448
50~300명 미만	1	1	2,735	2,735
바이오서비스산업				
1~50명 미만	2	2	6,916	3,458

전체	기업수	자본금		
		응답기업수	합계	평균
전체	984	776	12,472,728	16,073
▣ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 2~3년				
바이오의약산업				
1~50명 미만	10	5	21,560	4,312
50~300명 미만	8	8	174,511	21,814
300~1,000명 미만	1	1	48,728	48,728
바이오화학·에너지산업				
1~50명 미만	13	6	6,221	1,037
50~300명 미만	2	2	4,147	2,074
바이오식품산업				
1~50명 미만	5	3	1,335	445
50~300명 미만	1	1	1,090	1,090
300~1,000명 미만	1	1	9,100	9,100
바이오환경산업				
1~50명 미만	4	2	550	275
바이오의료기기산업				
1~50명 미만	3	2	1,206	603
50~300명 미만	2	2	7,997	3,999
바이오정비 및 기기산업				
1~50명 미만	3	1	3,125	3,125
바이오자원산업				
1~50명 미만	1	1	3,325	3,325
50~300명 미만	1	1	1,054	1,054
바이오서비스산업				
1~50명 미만	1	1	1,311	1,311
▣ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 4~5년				
바이오의약산업				
1~50명 미만	10	6	29,319	4,887
50~300명 미만	10	9	32,111	3,568
300~1,000명 미만	2	2	119,247	59,624
바이오화학·에너지산업				
1~50명 미만	13	10	15,678	1,568
50~300명 미만	2	2	2,238	1,119
300~1,000명 미만	1	1	3,465	3,465
1,000명 이상	1	1	127,247	127,247
미상	1	-	-	-
바이오식품산업				
1~50명 미만	15	8	12,830	1,604
50~300명 미만	2	2	626,644	313,322
바이오환경산업				
1~50명 미만	7	4	2,083	521
50~300명 미만	1	1	2,871	2,871
바이오의료기기산업				
1~50명 미만	1	-	-	-
50~300명 미만	2	1	3,419	3,419
바이오정비 및 기기산업				
1~50명 미만	9	6	5,430	905
50~300명 미만	1	1	2,521	2,521
바이오자원산업				
1~50명 미만	1	1	434	434
바이오서비스산업				
1~50명 미만	4	4	8,189	2,047
1,000명 이상	1	1	165,413	165,413
▣ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 6~9년				
바이오의약산업				
1~50명 미만	18	12	32,464	2,705
50~300명 미만	7	7	88,326	12,618
300~1,000명 미만	2	2	76,466	38,233
바이오화학·에너지산업				
1~50명 미만	18	15	23,870	1,591
50~300명 미만	1	1	1,000	1,000
1,000명 이상	2	2	169,354	84,677
바이오식품산업				
1~50명 미만	21	13	23,886	1,837
50~300명 미만	2	2	14,687	7,344
바이오환경산업				
1~50명 미만	7	5	3,511	702
50~300명 미만	2	2	2,169	1,085
바이오의료기기산업				
1~50명 미만	2	2	963	482
50~300명 미만	4	4	20,703	5,176
바이오정비 및 기기산업				
1~50명 미만	2	2	543	272
바이오자원산업				
1~50명 미만	2	1	53	53
바이오서비스산업				
1~50명 미만	6	3	6,385	2,128
50~300명 미만	2	2	15,853	7,927
300~1,000명 미만	1	1	15,654	15,654

전체	기업수	자본금			
		응답기업수	합계	평균	
전체	984	776	12,472,728	16,073	
□ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 10년 이상					
바이오의약산업	1~50명 미만	7	3	9,219	3,073
	50~300명 미만	12	12	111,655	9,305
	300~1,000명 미만	8	8	91,250	11,406
	1,000명 이상	1	1	22,100	22,100
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	11	8	11,462	1,433
	50~300명 미만	2	2	5,266	2,633
바이오식품산업	1~50명 미만	17	14	20,456	1,461
	50~300명 미만	7	7	42,917	6,131
바이오환경산업	1~50명 미만	5	3	800	267
	50~300명 미만	1	1	3,000	3,000
바이오의료기기산업	1~50명 미만	5	4	2,784	696
	50~300명 미만	4	3	19,567	6,522
바이오장비 및 기기산업	1~50명 미만	4	3	551	184
	50~300명 미만	1	1	400	400
바이오서비스산업	1~50명 미만	6	4	17,311	4,328
	50~300명 미만	3	3	14,065	4,688
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 1년					
바이오식품산업	1~50명 미만	1	1	100	100
바이오환경산업	1~50명 미만	1	1	200	200
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 2~3년					
바이오의약산업	50~300명 미만	4	4	39,266	9,816
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	2	2	13,401	6,700
	50~300명 미만	1	1	9,286	9,286
바이오식품산업	1~50명 미만	3	2	950	475
바이오장비 및 기기산업	1~50명 미만	1	1	250	250
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 4~5년					
바이오의약산업	1~50명 미만	4	1	5,752	5,752
	50~300명 미만	1	1	56,916	56,916
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	9	8	6,107	763
	50~300명 미만	1	1	2,900	2,900
	300~1,000명 미만	1	1	20,000	20,000
바이오식품산업	1~50명 미만	2	-	-	-
바이오환경산업	1~50명 미만	3	3	2,290	763
바이오자원산업	1~50명 미만	2	1	400	400
바이오서비스산업	1~50명 미만	2	1	50	50
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 6~9년					
바이오의약산업	1~50명 미만	4	1	5,042	5,042
	50~300명 미만	6	6	45,493	7,582
	1,000명 이상	1	1	122,666	122,666
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	13	10	23,481	2,348
	50~300명 미만	4	4	41,678	10,419
	300~1,000명 미만	1	1	4,200	4,200
	1,000명 이상	2	2	613,152	306,576
바이오식품산업	1~50명 미만	9	5	1,940	388
	50~300명 미만	3	3	11,622	3,874
바이오환경산업	1~50명 미만	3	2	700	350
	300~1,000명 미만	1	1	10,846	10,846
바이오의료기기산업	1~50명 미만	4	4	2,991	748
	50~300명 미만	3	3	4,722	1,574
바이오장비 및 기기산업	50~300명 미만	3	3	1,400	467
바이오서비스산업	1~50명 미만	1	1	2,593	2,593

전체	기업수	자본금			
		응답기업수	합계	평균	
전체	984	776	12,472,728	16,073	
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 10년 이상					
바이오의약산업	1~50명 미만	9	7	6,638	948
	50~300명 미만	25	25	238,374	9,535
	300~1,000명 미만	16	16	195,829	12,239
	1,000명 이상	10	10	369,075	36,908
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	21	17	15,891	935
	50~300명 미만	16	15	344,061	22,937
	300~1,000명 미만	3	3	108,946	36,315
	1,000명 이상	1	1	1,488,993	1,488,993
바이오식품산업	1~50명 미만	19	14	16,030	1,145
	50~300명 미만	12	12	82,629	6,886
	300~1,000명 미만	5	5	104,479	20,896
	1,000명 이상	3	3	641,085	213,695
바이오환경산업	1~50명 미만	11	11	11,058	1,005
	50~300명 미만	4	4	17,731	4,433
	1,000명 이상	1	1	596	596
바이오의료기기산업	1~50명 미만	6	4	6,222	1,556
	50~300명 미만	11	11	70,812	6,437
	300~1,000명 미만	1	1	6,867	6,867
바이오장비 및 기기산업	1~50명 미만	7	6	3,101	517
	50~300명 미만	5	5	20,036	4,007
	300~1,000명 미만	1	1	14,000	14,000
바이오자원산업	50~300명 미만	2	1	80,530	80,530
	300~1,000명 미만	1	1	7,150	7,150
바이오서비스산업	1~50명 미만	6	3	2,107	702
	50~300명 미만	6	6	14,445	2,408
	300~1,000명 미만	2	2	5,640	2,820
□ 매출 발생 - 미상					
바이오의약산업	1~50명 미만	16	9	67,875	7,542
	50~300명 미만	10	10	54,991	5,499
	300~1,000명 미만	9	7	179,076	25,582
	미상	16	5	48,048	9,610
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	6	4	4,199	1,050
	50~300명 미만	1	1	188	188
	300~1,000명 미만	1	1	21,322	21,322
	1,000명 이상	3	3	1,276,843	425,614
	미상	7	3	1,107	369
바이오식품산업	1~50명 미만	2	1	16,724	16,724
바이오환경산업	1~50명 미만	5	2	155	78
	미상	2	-	-	-
바이오의료기기산업	1~50명 미만	5	5	7,962	1,592
	50~300명 미만	3	2	5,350	2,675
바이오장비 및 기기산업	1~50명 미만	3	3	5,955	1,985
바이오자원산업	1~50명 미만	3	1	7,133	7,133
바이오서비스산업	1~50명 미만	1	1	1,023	1,023
	미상	2	2	2,456	1,228

표 1 기업 일반 현황 1-7 자기자본 비율 (II-2)

(단위:개, %)

전체	기업수 984	자기자본비율	
		응답기업수 710	평균 54
□ 바이오비즈니스추진유형			
매출 발생 이전	245	175	54
매출 발생 (손익분기점 미만) - 1년	11	10	56
매출 발생 (손익분기점 미만) - 2~3년	56	34	51
매출 발생 (손익분기점 미만) - 4~5년	84	50	31
매출 발생 (손익분기점 미만) - 6~9년	99	69	55
매출 발생 (손익분기점 미만) - 10년 이상	94	71	51
매출 발생 (손익분기점 이상) - 1년	2	2	33
매출 발생 (손익분기점 이상) - 2~3년	11	9	51
매출 발생 (손익분기점 이상) - 4~5년	25	15	45
매출 발생 (손익분기점 이상) - 6~9년	58	45	65
매출 발생 (손익분기점 이상) - 10년 이상	204	173	61
매출 발생 - 미상	95	57	47
□ 주력업종			
바이오의약산업	322	251	58
바이오화학·에너지산업	201	142	47
바이오식품산업	189	125	52
바이오환경산업	75	49	55
바이오의료기기산업	66	51	58
바이오장비 및 기기산업	57	40	48
바이오자원산업	20	12	46
바이오서비스산업	54	40	58
□ 총종사자규모			
1~50명 미만	544	312	47
50~300명 미만	283	267	59
300~1,000명 미만	82	77	60
1,000명 이상	43	42	62
미상	32	12	44
□ 매출 발생 - 매출 발생 이전			
바이오의약산업			
1~50명 미만	35	20	53
50~300명 미만	37	36	56
300~1,000명 미만	16	15	58
1,000명 이상	2	2	62
미상	2	1	29
바이오화학·에너지산업			
1~50명 미만	24	16	52
50~300명 미만	11	9	56
300~1,000명 미만	2	2	79
1,000명 이상	4	4	64
바이오식품산업			
1~50명 미만	22	10	64
50~300명 미만	19	16	56
300~1,000명 미만	5	3	53
1,000명 이상	10	9	64
미상	1	-	-
바이오환경산업			
1~50명 미만	11	5	58
50~300명 미만	4	3	43
바이오의료기기산업			
1~50명 미만	5	2	83
50~300명 미만	3	2	41
바이오장비 및 기기산업			
1~50명 미만	14	7	36
50~300명 미만	3	3	75
바이오자원산업			
1~50명 미만	4	2	-37
50~300명 미만	2	2	64
1,000명 이상	1	1	41
바이오서비스산업			
1~50명 미만	6	4	31
50~300명 미만	1	-	-
미상	1	1	15
□ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 1년			
바이오의약산업			
1~50명 미만	2	1	0
300~1,000명 미만	1	1	76
바이오식품산업			
1~50명 미만	1	1	10
50~300명 미만	1	1	29
바이오환경산업			
1~50명 미만	2	2	73
바이오의료기기산업			
1~50명 미만	1	1	90
50~300명 미만	1	1	91
바이오서비스산업			
1~50명 미만	2	2	58

전체	기업수 984	자기자본비율	
		응답기업수 710	평균 54
□ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 2~3년			
바이오의약산업			
1~50명 미만	10	5	43
50~300명 미만	8	8	61
300~1,000명 미만	1	1	47
바이오화학·에너지산업			
1~50명 미만	13	5	57
50~300명 미만	2	2	51
바이오식품산업			
1~50명 미만	5	2	53
50~300명 미만	1	1	81
300~1,000명 미만	1	1	64
바이오환경산업			
1~50명 미만	4	2	33
바이오의료기기산업			
1~50명 미만	3	2	31
50~300명 미만	2	2	64
바이오장비 및 기기산업			
1~50명 미만	3	1	46
바이오자원산업			
1~50명 미만	1	-	-
50~300명 미만	1	1	11
바이오서비스산업			
1~50명 미만	1	1	41
□ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 4~5년			
바이오의약산업			
1~50명 미만	10	5	55
50~300명 미만	10	9	49
300~1,000명 미만	2	2	55
바이오화학·에너지산업			
1~50명 미만	13	6	-138
50~300명 미만	2	2	46
300~1,000명 미만	1	1	74
1,000명 이상	1	1	63
미상	1	-	-
바이오식품산업			
1~50명 미만	15	5	60
50~300명 미만	2	2	57
바이오환경산업			
1~50명 미만	7	2	35
50~300명 미만	1	1	35
바이오의료기기산업			
1~50명 미만	1	-	-
50~300명 미만	2	1	66
바이오장비 및 기기산업			
1~50명 미만	9	6	39
50~300명 미만	1	1	36
바이오자원산업			
1~50명 미만	1	1	78
바이오서비스산업			
1~50명 미만	4	4	90
1,000명 이상	1	1	55
□ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 6~9년			
바이오의약산업			
1~50명 미만	18	11	68
50~300명 미만	7	7	71
300~1,000명 미만	2	2	56
바이오화학·에너지산업			
1~50명 미만	18	14	44
50~300명 미만	1	1	38
1,000명 이상	2	2	70
바이오식품산업			
1~50명 미만	21	11	51
50~300명 미만	2	2	54
바이오환경산업			
1~50명 미만	7	4	43
50~300명 미만	2	2	50
바이오의료기기산업			
1~50명 미만	2	1	65
50~300명 미만	4	4	39
바이오장비 및 기기산업			
1~50명 미만	2	2	66
바이오자원산업			
1~50명 미만	2	1	98
바이오서비스산업			
1~50명 미만	6	2	39
50~300명 미만	2	2	42
300~1,000명 미만	1	1	79

전체	기업수	자기자본비율	
		응답기업수	평균
984	710	54	
□ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 10년 이상			
바이오의약품	1~50명 미만	7	27
	50~300명 미만	12	62
	300~1,000명 미만	8	70
	1,000명 이상	1	62
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	11	44
	50~300명 미만	2	56
바이오식품산업	1~50명 미만	17	27
	50~300명 미만	7	54
바이오환경산업	1~50명 미만	5	60
	50~300명 미만	1	50
바이오의료기기산업	1~50명 미만	5	68
	50~300명 미만	4	62
바이오장비 및 기기산업	1~50명 미만	4	27
	50~300명 미만	1	49
바이오서비스산업	1~50명 미만	6	60
	50~300명 미만	3	52
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 1년			
바이오식품산업	1~50명 미만	1	39
바이오환경산업	1~50명 미만	1	28
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 2~3년			
바이오의약품	50~300명 미만	4	56
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	2	26
	50~300명 미만	1	50
바이오식품산업	1~50명 미만	3	71
바이오장비 및 기기산업	1~50명 미만	1	58
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 4~5년			
바이오의약품	1~50명 미만	4	14
	50~300명 미만	1	-32
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	9	30
	50~300명 미만	1	92
	300~1,000명 미만	1	66
바이오식품산업	1~50명 미만	2	-
바이오환경산업	1~50명 미만	3	70
바이오자원산업	1~50명 미만	2	47
바이오서비스산업	1~50명 미만	2	97
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 6~9년			
바이오의약품	1~50명 미만	4	85
	50~300명 미만	6	75
	1,000명 이상	1	77
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	13	65
	50~300명 미만	4	63
	300~1,000명 미만	1	35
	1,000명 이상	2	59
바이오식품산업	1~50명 미만	9	48
	50~300명 미만	3	62
바이오환경산업	1~50명 미만	3	79
	300~1,000명 미만	1	68
바이오의료기기산업	1~50명 미만	4	70
	50~300명 미만	3	42
바이오장비 및 기기산업	50~300명 미만	3	66
바이오서비스산업	1~50명 미만	1	90

전체	기업수	자기자본비율	
		응답기업수	평균
984	710	54	
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 10년 이상			
바이오의약품	1~50명 미만	9	70
	50~300명 미만	25	68
	300~1,000명 미만	16	66
	1,000명 이상	10	61
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	21	61
	50~300명 미만	16	69
	300~1,000명 미만	3	65
	1,000명 이상	1	77
바이오식품산업	1~50명 미만	19	36
	50~300명 미만	12	60
	300~1,000명 미만	5	55
	1,000명 이상	3	54
바이오환경산업	1~50명 미만	11	60
	50~300명 미만	4	61
	1,000명 이상	1	62
바이오의료기기산업	1~50명 미만	6	43
	50~300명 미만	11	66
	300~1,000명 미만	1	77
바이오장비 및 기기산업	1~50명 미만	7	46
	50~300명 미만	5	57
	300~1,000명 미만	1	33
바이오자원산업	50~300명 미만	2	74
	300~1,000명 미만	1	75
바이오서비스산업	1~50명 미만	6	79
	50~300명 미만	6	64
	300~1,000명 미만	2	19
□ 매출 발생 - 미상			
바이오의약품	1~50명 미만	16	28
	50~300명 미만	10	46
	300~1,000명 미만	9	56
	미상	16	51
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	6	59
	50~300명 미만	1	-8
	300~1,000명 미만	1	54
	1,000명 이상	3	53
	미상	7	46
바이오식품산업	1~50명 미만	2	64
바이오환경산업	1~50명 미만	5	48
	미상	2	-
바이오의료기기산업	1~50명 미만	5	35
	50~300명 미만	3	71
바이오장비 및 기기산업	1~50명 미만	3	40
바이오자원산업	1~50명 미만	3	77
바이오서비스산업	1~50명 미만	1	93
	미상	2	47

표 2 바이오산업 인력 현황

2-1 연구직 인력 현황 (III-2)

(단위:개, 명)

	응답 기업수		바이오산업 종사자		연구직 박사		연구직 석사		연구직 학사		연구직 기타		연구직 계	
	총수	평균	총수	평균	총수	평균	총수	평균	총수	평균	총수	평균	총수	평균
전체	984	44,269	45	1,945	2	6,174	6	4,331	4	1,163	1	13,613	14	
□ 바이오비즈니스추진유형														
매출발생 이전	245	6,303	26	329	1	1,131	5	727	3	184	1	2,371	10	
매출 발생 (손익분기점 미만) - 1년	11	222	20	19	2	40	4	32	3	2	0	93	8	
매출 발생 (손익분기점 미만) - 2~3년	56	1,082	19	62	1	217	4	126	2	22	0	427	8	
매출 발생 (손익분기점 미만) - 4~5년	84	4,357	52	224	3	430	5	332	4	77	1	1,063	13	
매출 발생 (손익분기점 미만) - 6~9년	99	3,096	31	163	2	415	4	315	3	75	1	968	10	
매출 발생 (손익분기점 미만) - 10년 이상	94	4,161	44	250	3	737	8	659	7	81	1	1,727	18	
매출 발생 (손익분기점 이상) - 1년	2	15	8	1	1	-	-	2	1	2	1	5	3	
매출 발생 (손익분기점 이상) - 2~3년	11	385	35	19	2	66	6	47	4	4	0	136	12	
매출 발생 (손익분기점 이상) - 4~5년	25	546	22	23	1	81	3	108	4	3	0	215	9	
매출 발생 (손익분기점 이상) - 6~9년	58	3,478	60	135	2	513	9	418	7	29	1	1,095	19	
매출 발생 (손익분기점 이상) - 10년 이상	204	20,322	100	695	3	2,502	12	1,518	7	678	3	5,393	26	
매출 발생 - 미상	95	302	3	25	0	42	0	47	0	6	0	120	1	
□ 주력업종														
바이오의약산업	322	20,484	64	994	3	3,042	9	1,724	5	566	2	6,326	20	
바이오화학·에너지산업	201	5,029	25	313	2	1,120	6	659	3	141	1	2,233	11	
바이오식품산업	189	6,601	35	261	1	792	4	477	3	152	1	1,682	9	
바이오환경산업	75	1,184	16	38	1	120	2	172	2	24	0	354	5	
바이오의료기기산업	66	3,857	58	99	2	400	6	312	5	55	1	866	13	
바이오장비 및 기기산업	57	1,234	22	41	1	102	2	146	3	33	1	322	6	
바이오자원산업	20	997	50	43	2	101	5	72	4	111	6	327	16	
바이오서비스산업	54	4,883	90	156	3	497	9	769	14	81	2	1,503	28	
□ 총종사자규모														
1~50명 미만	544	6,461	12	441	1	1,052	2	969	2	132	0	2,594	5	
50~300명 미만	283	18,179	64	575	2	1,845	7	1,972	7	389	1	4,781	17	
300~1,000명 미만	82	7,274	89	378	5	1,121	14	581	7	265	3	2,345	29	
1,000명 이상	43	12,355	287	551	13	2,156	50	809	19	377	9	3,893	91	
미상	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
□ 매출 발생 - 매출 발생 이전														
바이오의약산업	1~50명 미만	35	406	12	33	1	83	2	72	2	17	0	205	6
	50~300명 미만	37	780	21	25	1	89	2	156	4	31	1	301	8
	300~1,000명 미만	16	589	37	42	3	162	10	68	4	11	1	283	18
	1,000명 이상	2	1,367	684	50	25	217	109	43	22	22	11	332	166
	미상	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	24	201	8	5	0	22	1	30	1	6	0	63	3
	50~300명 미만	11	336	31	12	1	35	3	36	3	12	1	95	9
	300~1,000명 미만	2	3	2	1	1	2	1	-	-	-	-	3	2
	1,000명 이상	4	176	44	56	14	85	21	20	5	10	3	171	43
바이오식품산업	1~50명 미만	22	228	10	14	1	45	2	38	2	1	0	98	4
	50~300명 미만	19	791	42	19	1	65	3	72	4	29	2	185	10
	300~1,000명 미만	5	207	41	10	2	45	9	19	4	10	2	84	17
	1,000명 이상	10	358	36	22	2	166	17	44	4	13	1	245	25
	미상	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오환경산업	1~50명 미만	11	63	6	5	0	15	1	8	1	1	0	29	3
	50~300명 미만	4	177	44	1	0	3	1	14	4	2	1	20	5
바이오의료기기산업	1~50명 미만	5	37	7	4	1	10	2	14	3	1	0	29	6
	50~300명 미만	3	44	15	2	1	7	2	11	4	-	-	20	7
바이오장비 및 기기산업	1~50명 미만	14	170	12	5	0	13	1	22	2	8	1	48	3
	50~300명 미만	3	48	16	2	1	10	3	9	3	3	1	24	8
바이오자원산업	1~50명 미만	4	33	8	2	1	5	1	6	2	2	1	15	4
	50~300명 미만	2	87	44	-	-	6	3	14	7	-	-	20	10
	1,000명 이상	1	76	76	10	20	20	6	6	5	5	4	41	41
바이오서비스산업	1~50명 미만	6	52	9	6	1	17	3	23	4	-	-	46	8
	50~300명 미만	1	74	74	3	3	9	9	2	2	-	-	14	14
	미상	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
□ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 1년														
바이오의약산업	1~50명 미만	2	9	5	-	-	4	2	5	3	-	-	9	5
	300~1,000명 미만	1	70	70	9	9	15	15	1	1	2	2	27	27
바이오식품산업	1~50명 미만	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	1	28	28	1	1	5	5	5	5	-	-	11	11
바이오환경산업	1~50명 미만	2	15	8	-	-	-	-	2	1	-	-	2	1
바이오의료기기산업	1~50명 미만	1	14	14	-	-	2	2	2	2	-	-	4	4
	50~300명 미만	1	22	22	3	3	6	6	-	-	-	-	9	9
바이오서비스산업	1~50명 미만	2	64	32	6	3	8	4	17	9	-	-	31	16

	응답 기업수	바이오산업 종사자		연구직 박사		연구직 석사		연구직 학사		연구직 기타		연구직 계		
		총수	평균	총수	평균	총수	평균	총수	평균	총수	평균	총수	평균	
전체	984	44,269	45	1,945	2	6,174	6	4,331	4	1,163	1	13,613	14	
□ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 2~3년														
바이오의약산업	1~50명 미만	10	111	11	12	1	41	4	10	1	-	-	63	6
	50~300명 미만	8	267	33	17	2	59	7	40	5	3	0	119	15
	300~1,000명 미만	1	21	21	2	2	8	8	-	-	-	-	10	10
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	13	89	7	4	0	24	2	16	1	2	0	46	4
	50~300명 미만	2	25	13	2	1	7	4	6	3	1	1	17	8
바이오식품산업	1~50명 미만	5	40	8	3	1	8	2	3	1	3	1	17	3
	50~300명 미만	1	27	27	-	-	4	4	4	4	1	1	9	9
	300~1,000명 미만	1	28	28	2	2	19	19	6	6	1	1	28	28
바이오환경산업	1~50명 미만	4	24	6	-	-	3	1	5	1	2	1	10	3
바이오의료기기산업	1~50명 미만	3	43	14	2	1	6	2	14	5	4	1	26	9
	50~300명 미만	2	262	131	5	3	22	11	8	4	-	-	35	18
바이오장비 및 기기산업	1~50명 미만	3	51	17	9	3	-	-	1	0	1	0	11	4
바이오자원산업	1~50명 미만	1	37	37	1	1	4	4	5	5	2	2	12	12
	50~300명 미만	1	30	30	2	2	7	7	3	3	2	2	14	14
바이오서비스산업	1~50명 미만	1	27	27	1	1	5	5	5	5	-	-	11	11
□ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 4~5년														
바이오의약산업	1~50명 미만	10	154	15	9	1	19	2	10	1	7	1	45	5
	50~300명 미만	10	549	55	18	2	47	5	29	3	19	2	113	11
	300~1,000명 미만	2	807	404	116	58	165	83	118	59	18	9	417	209
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	13	165	13	12	1	21	2	32	2	4	0	69	5
	50~300명 미만	2	51	26	-	-	4	2	2	1	2	1	8	4
	300~1,000명 미만	1	33	33	1	1	9	9	2	2	-	-	12	12
	1,000명 이상	1	30	30	2	2	6	6	2	2	2	2	12	12
	미상	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오식품산업	1~50명 미만	15	144	10	14	1	32	2	30	2	1	0	77	5
	50~300명 미만	2	58	29	4	2	16	8	12	6	3	2	35	18
바이오환경산업	1~50명 미만	7	29	4	3	0	4	1	5	1	3	0	15	2
	50~300명 미만	1	24	24	3	3	5	5	-	-	-	-	8	8
바이오의료기기산업	1~50명 미만	1	7	7	1	1	2	2	2	2	-	-	5	5
	50~300명 미만	2	25	13	4	2	7	4						

표 2 바이오산업 인력 현황

2-2 생산직 인력 현황 (III-2)

(단위:개, 명)

	응답 기업수	바이오산업 종사자		생산직 박사		생산직 석사		생산직 학사		생산직 기타		생산직 계		
		총수	평균	총수	평균	총수	평균	총수	평균	총수	평균	총수	평균	
전체	984	44,269	45	132	0	1,063	1	5,945	6	8,637	9	15,777	16	
■ 바이오비즈니스추진유형														
매출발생 이전	245	6,303	26	49	0	140	1	991	4	1,127	5	2,307	9	
매출 발생 (손익분기점 미만) - 1년	11	222	20	1	0	3	0	34	3	18	2	56	5	
매출 발생 (손익분기점 미만) - 2~3년	56	1,082	19	16	0	31	1	117	2	162	3	326	6	
매출 발생 (손익분기점 미만) - 4~5년	84	4,357	52	9	0	195	2	990	12	1,157	14	2,351	28	
매출 발생 (손익분기점 미만) - 6~9년	99	3,096	31	14	0	108	1	380	4	408	4	910	9	
매출 발생 (손익분기점 미만) - 10년 이상	94	4,161	44	3	0	68	1	420	4	654	7	1,145	12	
매출 발생 (손익분기점 이상) - 1년	2	15	8	-	-	-	-	1	2	1	2	3	2	
매출 발생 (손익분기점 이상) - 2~3년	11	385	35	1	0	5	0	26	2	56	5	88	8	
매출 발생 (손익분기점 이상) - 4~5년	25	546	22	1	0	1	0	65	3	63	3	130	5	
매출 발생 (손익분기점 이상) - 6~9년	58	3,478	60	5	0	140	2	983	17	389	7	1,517	26	
매출 발생 (손익분기점 이상) - 10년 이상	204	20,322	100	32	0	364	2	1,920	9	4,563	22	6,879	34	
매출 발생 - 미상	95	302	3	1	0	8	0	18	0	38	0	65	1	
■ 주력업종														
바이오의약산업	322	20,484	64	50	0	574	2	2,710	8	3,541	11	6,875	21	
바이오화학·에너지산업	201	5,029	25	11	0	63	0	604	3	787	4	1,465	7	
바이오식품산업	189	6,601	35	26	0	111	1	1,037	5	1,661	9	2,835	15	
바이오환경산업	75	1,184	16	5	0	12	0	222	3	105	1	344	5	
바이오의료기기산업	66	3,857	58	17	0	37	1	310	5	1,161	18	1,525	23	
바이오장비 및 기기산업	57	1,234	22	11	0	28	0	122	2	208	4	369	6	
바이오자원산업	20	997	50	3	0	19	1	95	5	223	11	340	17	
바이오서비스산업	54	4,883	90	9	0	219	4	845	16	951	18	2,024	37	
■ 총종사자규모														
1~50명 미만	544	6,461	12	43	0	109	0	753	1	864	2	1,769	3	
50~300명 미만	283	18,179	64	42	0	296	1	2,218	8	3,864	14	6,420	23	
300~1,000명 미만	82	7,274	89	14	0	195	2	769	9	1,337	16	2,315	28	
1,000명 이상	43	12,355	287	33	1	463	11	2,205	51	2,572	60	5,273	123	
미상	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
■ 매출 발생 - 매출 발생 이전														
바이오의약산업	1~50명 미만	35	406	12	-	-	8	0	37	1	52	1	97	3
	50~300명 미만	37	780	21	-	-	9	0	98	3	131	4	238	6
	300~1,000명 미만	16	589	37	-	-	4	0	33	2	96	6	133	8
	1,000명 이상	2	1,367	684	11	6	31	16	181	91	276	138	499	250
	미상	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	24	201	8	-	-	5	0	21	1	72	3	98	4
	50~300명 미만	11	336	31	1	0	6	1	43	4	117	11	167	15
	300~1,000명 미만	2	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	4	176	44	-	-	-	-	-	5	1	5	1	
바이오식품산업	1~50명 미만	22	228	10	16	1	3	0	22	1	24	1	65	3
	50~300명 미만	19	791	42	1	0	27	1	277	15	171	9	476	25
	300~1,000명 미만	5	207	41	2	0	15	3	44	9	62	12	123	25
	1,000명 이상	10	358	36	1	0	15	2	39	4	56	6	111	11
	미상	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오환경산업	1~50명 미만	11	63	6	1	0	1	0	7	1	10	1	19	2
	50~300명 미만	4	177	44	-	-	1	0	104	26	9	2	114	29
바이오의료기기산업	1~50명 미만	5	37	7	-	-	-	1	0	-	-	-	1	0
	50~300명 미만	3	44	15	15	5	2	1	3	1	-	-	20	7
바이오장비 및 기기산업	1~50명 미만	14	170	12	-	-	5	0	21	2	17	1	43	3
	50~300명 미만	3	48	16	-	-	1	0	4	1	2	1	7	2
바이오자원산업	1~50명 미만	4	33	8	-	-	2	1	3	1	8	2	13	3
	50~300명 미만	2	87	44	-	-	-	43	22	-	-	43	22	
	1,000명 이상	1	76	76	1	1	5	5	10	10	19	19	35	35
바이오서비스산업	1~50명 미만	6	52	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	1	74	74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	미상	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
■ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 1년														
바이오의약산업	1~50명 미만	2	9	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	1	70	70	1	1	1	1	14	14	7	7	23	23
바이오식품산업	1~50명 미만	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	1	28	28	-	-	1	1	8	8	8	8	17	17
바이오환경산업	1~50명 미만	2	15	8	-	-	-	-	8	4	1	1	9	5
바이오의료기기산업	1~50명 미만	1	14	14	-	-	1	1	4	4	-	-	5	5
	50~300명 미만	1	22	22	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2
바이오서비스산업	1~50명 미만	2	64	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	응답 기업수	바이오산업 종사자		생산직 박사		생산직 석사		생산직 학사		생산직 기타		생산직 계		
		총수	평균	총수	평균	총수	평균	총수	평균	총수	평균	총수	평균	
전체	984	44,269	45	132	0	1,063	1	5,945	6	8,637	9	15,777	16	
■ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 2~3년														
바이오의약산업	1~50명 미만	10	111	11	1	0	9	1	6	1	8	1	24	2
	50~300명 미만	8	267	33	-	-	1	0	35	4	35	4	71	9
	300~1,000명 미만	1	21	21	1	1	1	1	8	8	1	1	11	11
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	13	89	7	-	-	1	0	11	1	14	1	26	2
	50~300명 미만	2	25	13	-	-	1	1	5	3	3	2	9	5
바이오식품산업	1~50명 미만	5	40	8	1	0	-	-	2	0	2	0	5	1
	50~300명 미만	1	27	27	-	-	1	1	5	5	10	10	16	16
	300~1,000명 미만	1	28	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오환경산업	1~50명 미만	4	24	6	3	1	1	0	-	-	5	1	9	2
바이오의료기기산업	1~50명 미만	3	43	14	-	-	1	0	6	2	5	2	12	4
	50~300명 미만	2	262	131	-	-	-	-	13	7	69	35	82	41
바이오장비 및 기기산업	1~50명 미만	3	51	17	9	3	10	3	16	5	-	-	35	12
바이오자원산업	1~50명 미만	1	37	37	-	-	1	1	5	5	4	4	10	10
	50~300명 미만	1	30	30	1	1	4	4	5	5	6	6	16	16
바이오서비스산업	1~50명 미만	1	27	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
■ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 4~5년														
바이오의약산업	1~50명 미만	10	154	15	-	-	4	0	46	5	16	2	66	7
	50~300명 미만	10	549	55	1	0	6	1	106	11	167	17	280	28
	300~1,000명 미만	2	807	404	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	13	165	13	1	0	1	0	17	1	22	2	41	3
	50~300명 미만	2	51	26	-	-	-	-	4	2	26	13	30	15
	300~1,000명 미만	1	33	33	-	-	2	2	10	10	9	9	21	21
	1,000명 이상	1	30	30	-	-	3	3	6	6	9	9	18	18
	미상	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오식품산업	1~50명 미만	15	144	10	-	-	1	0	17	1	21	1	39	3
	50~300명 미만	2	58	29	-	-	-	-	10	5	-	-	10	5
바이오환경산업	1~50명 미만	7	29	4	-	-	1	0	6	1	5	1	12	2
	50~300명 미만	1	24	24	-	-	1	1	12	12	-	-	13	13
바이오의료기기산업	1~50명 미만	1	7	7	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1
	50~300명 미만	2	25	13	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1
바이오장비 및 기기산업	1~50명 미만	9	106	12	-	-	-	-	10	1	13	1	23	3
	50~300명 미만	1	17	17	-	-	-	-	4	4	-	-	4	4
바이오자원산업	1~50명 미만	1	12	12										

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

구분	응답 기업수	바이오산업 종사자		기타인력 박사		기타인력 석사		기타인력 학사		기타인력 기타		기타인력 계		
		총수	평균	총수	평균	총수	평균	총수	평균	총수	평균	총수	평균	
전체	984	44,269	45	482	0	1,403	1	9,161	9	3,833	4	14,879	15	
▣ 바이오비즈니스추진유형														
매출발생 이전	245	6,303	26	45	0	114	0	1,119	5	347	1	1,625	7	
매출 발생 (손익분기점 미만) - 1년	11	222	20	6	1	11	1	54	5	2	0	73	7	
매출 발생 (손익분기점 미만) - 2~3년	56	1,082	19	10	0	13	0	241	4	65	1	329	6	
매출 발생 (손익분기점 미만) - 4~5년	84	4,357	52	82	1	156	2	582	7	123	1	943	11	
매출 발생 (손익분기점 미만) - 6~9년	99	3,096	31	24	0	123	1	751	8	320	3	1,218	12	
매출 발생 (손익분기점 미만) - 10년 이상	94	4,161	44	45	0	135	1	891	9	218	2	1,289	14	
매출 발생 (손익분기점 이상) - 1년	2	15	8	1	1	-	-	-	6	3	7	4	4	
매출 발생 (손익분기점 이상) - 2~3년	11	385	35	2	0	18	2	114	10	27	2	161	15	
매출 발생 (손익분기점 이상) - 4~5년	25	546	22	6	0	16	1	151	6	28	1	201	8	
매출 발생 (손익분기점 이상) - 6~9년	58	3,478	60	139	2	79	1	557	10	91	2	866	15	
매출 발생 (손익분기점 이상) - 10년 이상	204	20,322	100	122	1	738	4	4,593	23	2,597	13	8,050	39	
매출 발생 - 미상	95	302	3	-	-	-	-	108	1	9	0	117	1	
▣ 주력업종														
바이오의약산업	322	20,484	64	309	1	588	2	4,538	14	1,848	6	7,283	23	
바이오화학·에너지산업	201	5,029	25	21	0	135	1	900	4	275	1	1,331	7	
바이오식품산업	189	6,601	35	42	0	178	1	1,071	6	793	4	2,084	11	
바이오환경산업	75	1,184	16	4	0	27	0	368	5	87	1	486	6	
바이오의료기기산업	66	3,857	58	42	1	166	3	906	14	352	5	1,466	22	
바이오장비 및 기기산업	57	1,234	22	14	0	53	1	281	5	195	3	543	10	
바이오자원산업	20	997	50	9	0	35	2	180	9	106	5	330	17	
바이오서비스산업	54	4,883	90	41	1	221	4	917	17	177	3	1,356	25	
▣ 총종사자규모														
1~50명 미만	544	6,461	12	93	0	231	0	1,340	2	434	1	2,098	4	
50~300명 미만	283	18,179	64	224	1	598	2	4,278	15	1,878	7	6,978	25	
300~1,000명 미만	82	7,274	89	114	1	389	5	1,673	20	438	5	2,614	32	
1,000명 이상	43	12,355	287	51	1	185	4	1,870	43	1,083	25	3,189	74	
미상	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
▣ 매출 발생 - 매출 발생 이전														
바이오의약산업	1~50명 미만	35	406	12	7	0	13	0	55	2	29	1	104	3
	50~300명 미만	37	780	21	2	0	18	0	164	4	57	2	241	7
	300~1,000명 미만	16	589	37	1	0	5	0	144	9	23	1	173	11
	1,000명 이상	2	1,367	684	26	13	40	20	441	221	29	15	536	268
	미상	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	24	201	8	-	-	-	9	0	31	1	40	2	
	50~300명 미만	11	336	31	1	0	8	1	53	5	12	1	74	7
	300~1,000명 미만	2	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1,000명 이상	4	176	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오식품산업	1~50명 미만	22	228	10	-	-	16	1	47	2	2	0	65	3
	50~300명 미만	19	791	42	-	-	1	0	19	1	110	6	130	7
	300~1,000명 미만	5	207	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1,000명 이상	10	358	36	-	-	-	-	-	2	0	2	0	
	미상	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오환경산업	1~50명 미만	11	63	6	1	0	-	-	12	1	2	0	15	1
	50~300명 미만	4	177	44	-	-	1	0	36	9	6	2	43	11
바이오의료기기산업	1~50명 미만	5	37	7	-	-	1	0	6	1	-	-	7	1
	50~300명 미만	3	44	15	4	1	-	-	-	-	-	-	4	1
바이오장비 및 기기산업	1~50명 미만	14	170	12	1	0	6	0	51	4	21	2	79	6
	50~300명 미만	3	48	16	-	-	-	-	-	17	6	17	6	
바이오자원산업	1~50명 미만	4	33	8	-	-	2	1	2	1	1	0	5	1
	50~300명 미만	2	87	44	-	-	-	24	12	-	-	24	12	
	1,000명 이상	1	76	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오서비스산업	1~50명 미만	6	52	9	2	0	-	-	1	0	3	1	6	1
	50~300명 미만	1	74	74	-	-	3	3	55	55	2	2	60	60
	미상	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
▣ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 1년														
바이오의약산업	1~50명 미만	2	9	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	300~1,000명 미만	1	70	70	3	3	9	9	7	7	1	1	20	20
바이오식품산업	1~50명 미만	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	1	28	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오환경산업	1~50명 미만	2	15	8	-	-	-	-	3	2	1	1	4	2
바이오의료기기산업	1~50명 미만	1	14	14	-	-	1	1	4	4	-	-	5	5
	50~300명 미만	1	22	22	-	-	1	1	10	10	-	-	11	11
바이오서비스산업	1~50명 미만	2	64	32	3	2	-	-	30	15	-	-	33	17

구분	응답 기업수	바이오산업 종사자		기타인력 박사		기타인력 석사		기타인력 학사		기타인력 기타		기타인력 계		
		총수	평균	총수	평균	총수	평균	총수	평균	총수	평균	총수	평균	
전체	984	44,269	45	482	0	1,403	1	9,161	9	3,833	4	14,879	15	
▣ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 2~3년														
바이오의약산업	1~50명 미만	10	111	11	-	-	4	0	18	2	2	0	24	2
	50~300명 미만	8	267	33	1	0	-	-	59	7	17	2	77	10
	300~1,000명 미만	1	21	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	13	89	7	1	0	-	-	14	1	2	0	17	1
	50~300명 미만	2	25	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오식품산업	1~50명 미만	5	40	8	1	0	3	1	12	2	2	0	18	4
	50~300명 미만	1	27	27	-	-	-	-	2	2	-	-	2	2
	300~1,000명 미만	1	28	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오환경산업	1~50명 미만	4	24	6	1	0	-	-	3	1	1	0	5	1
바이오의료기기산업	1~50명 미만	3	43	14	-	-	-	-	5	2	-	-	5	2
	50~300명 미만	2	262	131	1	1	3	2	111	56	30	15	145	73
바이오장비 및 기기산업	1~50명 미만	3	51	17	5	2	-	-	-	-	-	-	5	2
바이오자원산업	1~50명 미만	1	37	37	-	-	1	1	6	6	8	8	15	15
	50~300명 미만	1	30	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오서비스산업	1~50명 미만	1	27	27	-	-	2	2	11	11	3	3	16	16
▣ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 4~5년														
바이오의약산업	1~50명 미만	10	154	15	3	0	5	1	34	3	1	0	43	4
	50~300명 미만	10	549	55	9	1	11	1	84	8	52	5	156	16
	300~1,000명 미만	2	807	404	56	28	96	48	211	106	27	14	390	195
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	13	165	13	3	0	2	0	40	3	10	1	55	4
	50~300명 미만	2	51	26	-	-	1	1	12	6	-	-	13	7
	300~1,000명 미만	1	33	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1,000명 이상	1	30	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	미상	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오식품산업	1~50명 미만	15	144	10	1	0	1	0	18	1	8	1	28	2
	50~300명 미만	2	58	29	1	1	-	-	11	6	1	1	13	7
바이오환경산업	1~50명 미만	7	29	4	-	-	-	-	2	0	-	-	2	0
	50~300명 미만	1	24	24	-	-	-	-	3	3	-	-	3	3
바이오의료기기산업	1~50명 미만	1	7	7	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1
	50~300명 미만	2	25	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오장비 및 기기산업	1~50명 미만	9	106	12	1	0	-	-	17	2	9	1	27	3
	50~300명 미만	1	17	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오자원산업	1~50명 미만	1	12	12	-	-	-	-	4	4	1	1	5	5
바이오서비스산업	1~50명 미만	4	52	13	1	0	1	0	4	1	4	1	10	3
	1,000명 이상	1	2,094											

	응답 기업수	바이오산업 종사자		기타인력 박사		기타인력 석사		기타인력 학사		기타인력 기타		기타인력 계		
		총수	평균	총수	평균	총수	평균	총수	평균	총수	평균	총수	평균	
		984	44,269	45	482	0	1,403	1	9,161	9	3,833	4	14,879	15
전체														
□ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 10년 이상														
바이오의약품		7	113	16	3	0	1	0	16	2	10	1	30	4
	1~50명 미만	7	113	16	3	0	1	0	16	2	10	1	30	4
	50~300명 미만	12	964	80	14	1	33	3	224	19	75	6	346	29
	300~1,000명 미만	8	539	67	9	1	25	3	62	8	5	1	101	13
	1,000명 이상	1	105	105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오화학·에너지산업		11	122	11	2	0	6	1	33	3	8	1	49	4
	1~50명 미만	11	122	11	2	0	6	1	33	3	8	1	49	4
	50~300명 미만	2	165	83	-	-	3	2	43	22	12	6	58	29
바이오식품산업		17	227	13	6	0	9	1	40	2	19	1	74	4
	1~50명 미만	17	227	13	6	0	9	1	40	2	19	1	74	4
	50~300명 미만	7	470	67	5	1	29	4	100	14	45	6	179	26
바이오환경산업		5	29	6	-	-	1	0	4	1	4	1	9	2
	1~50명 미만	5	29	6	-	-	1	0	4	1	4	1	9	2
	50~300명 미만	1	73	73	-	-	-	-	63	63	-	-	63	63
바이오의료기기산업		5	152	30	1	0	5	1	52	10	1	0	59	12
	1~50명 미만	5	152	30	1	0	5	1	52	10	1	0	59	12
	50~300명 미만	4	468	117	1	0	4	1	129	32	17	4	151	38
바이오장비 및 기기산업		4	29	7	-	-	2	1	12	3	3	1	17	4
	1~50명 미만	4	29	7	-	-	2	1	12	3	3	1	17	4
	50~300명 미만	1	54	54	-	-	2	2	37	37	2	2	41	41
바이오서비스산업		6	90	15	2	0	2	0	22	4	6	1	32	5
	1~50명 미만	6	90	15	2	0	2	0	22	4	6	1	32	5
	50~300명 미만	3	561	187	2	1	13	4	54	18	11	4	80	27
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 1년														
바이오식품산업		1	6	6	1	1	-	-	-	-	1	1	2	2
	1~50명 미만	1	6	6	1	1	-	-	-	-	1	1	2	2
바이오환경산업		1	9	9	-	-	-	-	-	-	5	5	5	5
	1~50명 미만	1	9	9	-	-	-	-	-	-	5	5	5	5
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 2~3년														
바이오의약품		4	329	82	2	1	9	2	98	25	25	6	134	34
	50~300명 미만	4	329	82	2	1	9	2	98	25	25	6	134	34
바이오화학·에너지산업		2	20	10	-	-	-	-	4	2	2	1	6	3
	1~50명 미만	2	20	10	-	-	-	-	4	2	2	1	6	3
	50~300명 미만	1	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오식품산업		3	19	6	-	-	1	0	12	4	-	-	13	4
	1~50명 미만	3	19	6	-	-	1	0	12	4	-	-	13	4
바이오장비 및 기기산업		1	10	10	-	-	8	8	-	-	-	-	8	8
	1~50명 미만	1	10	10	-	-	8	8	-	-	-	-	8	8
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 4~5년														
바이오의약품		4	42	11	1	0	-	-	12	3	1	0	14	4
	1~50명 미만	4	42	11	1	0	-	-	12	3	1	0	14	4
	50~300명 미만	1	93	93	2	2	3	3	33	33	6	6	44	44
바이오화학·에너지산업		9	133	15	1	0	6	1	38	4	14	2	59	7
	1~50명 미만	9	133	15	1	0	6	1	38	4	14	2	59	7
	50~300명 미만	1	83	83	-	-	4	4	30	30	5	5	39	39
	300~1,000명 미만	1	51	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오식품산업		2	13	7	-	-	-	2	1	-	-	-	2	1
	1~50명 미만	2	13	7	-	-	-	2	1	-	-	-	2	1
바이오환경산업		3	60	20	-	-	-	28	9	1	0	29	10	
	1~50명 미만	3	60	20	-	-	-	28	9	1	0	29	10	
바이오자원산업		2	21	11	-	-	1	1	2	1	1	1	4	2
	1~50명 미만	2	21	11	-	-	1	1	2	1	1	1	4	2
바이오서비스산업		2	50	25	2	1	2	1	6	3	-	-	10	5
	1~50명 미만	2	50	25	2	1	2	1	6	3	-	-	10	5
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 6~9년														
바이오의약품		4	43	11	-	-	2	1	10	3	8	2	20	5
	1~50명 미만	4	43	11	-	-	2	1	10	3	8	2	20	5
	50~300명 미만	6	600	100	128	21	28	5	107	18	30	5	293	49
	1,000명 이상	1	1,501	1,501	7	7	20	20	181	181	15	15	223	223
바이오화학·에너지산업		13	280	22	2	0	11	1	59	5	15	1	87	7
	1~50명 미만	13	280	22	2	0	11	1	59	5	15	1	87	7
	50~300명 미만	4	124	31	-	-	7	2	16	4	4	1	27	7
	300~1,000명 미만	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	2	291	146	-	-	-	-	31	16	-	-	41	16
바이오식품산업		9	112	12	1	0	4	0	41	5	2	0	38	5
	1~50명 미만	9	112	12	1	0	4	0	41	5	2	0	38	5
	50~300명 미만	3	204	68	-	-	3	1	38	13	3	1	44	15
바이오환경산업		3	46	15	-	-	1	0	16	5	9	3	26	9
	1~50명 미만	3	46	15	-	-	1	0	16	5	9	3	26	9
	300~1,000명 미만	1	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오의료기기산업		4	40	10	-	-	-	3	1	5	1	8	2	
	1~50명 미만	4	40	10	-	-	-	3	1	5	1	8	2	
	50~300명 미만	3	152	51	-	-	3	1	41	14	-	-	44	15
바이오장비 및 기기산업		3	71	24	-	-	-	14	5	-	-	-	14	5
	50~300명 미만	3	71	24	-	-	-	14	5	-	-	-	14	5
바이오서비스산업		1	7	7	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1
	1~50명 미만	1	7	7	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1

	응답 기업수	바이오산업 종사자		기타인력 박사		기타인력 석사		기타인력 학사		기타인력 기타		기타인력 계		
		총수	평균	총수	평균	총수	평균	총수	평균	총수	평균	총수	평균	
		984	44,269	45	482	0	1,403	1	9,161	9	3,833	4	14,879	15
전체														
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 10년 이상														
바이오의약품		9	216	24	4	0	4	0	51	6	12	1	71	8
	1~50명 미만	9	216	24	4	0	4	0	51	6	12	1	71	8
	50~300명 미만	25	2,668	107	10	0	94	4	739	30	273	11	1,116	45
	300~1,000명 미만	16	1,616	101	5	0	58	4	342	21	75	5	480	30
	1,000명 이상	10	5,028	503	5	1	81	8	1,050	105	1,001	100	2,137	214
바이오화학·에너지산업		21	310	15	4	0	25	1	79	4	28	1	136	6
	1~50명 미만	21	310	15	4	0	25	1	79	4	28	1	136	6
	50~300명 미만	16	1,072	67	5	0	50	3	332	21	95	6	482	30
	300~1,000명 미만	3	486	162	1	0	11	4	56	19	30	10	98	33
	1,000명 이상	1	481	481	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오식품산업		19	299	16	9	0	12	1	41	2	19	1	81	4
	1~50명 미만	19	299	16	9	0	12	1	41	2	19	1	81	4
	50~300명 미만	12	1,427	119	2	0	30	3	295	25	263	22	590	49
	300~1,000명 미만	5	688	138	6	1	45	9	250	50	177	35	478	96
	1,000명 이상	3	679	226	6	2	5	2	26	9	26	9	63	21
바이오환경산업		11	162	15	1	0	13	1	33	3	11	1	58	5
	1~50명 미만	11	162	15	1	0	13	1	33	3	11	1	58	5
	50~300명 미만	4	79	20	-	-	-	-	-	-	2	1	2	1
	1,000명 이상	1	96	96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오의료기기산업		6	69	12	-	-	3	1	9	2	3	1	15	3
	1~50명 미만	6	69	12	-	-	3	1	9	2	3	1	15	3
	50~300명 미만	11	1,502	137	19	2	1							

표 3 바이오산업 투자규모 (Ⅲ-3) (단위:개,백만 원)

	응답 기업수	기업총연구개발비		바이오산업부문 연구개발비		기업총시설투자비		바이오산업부문 시설투자비		
		합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	
전체	984	5,143,486	5,227	1,497,274	1,522	1,152,249	1,171	718,949	731	
□ 바이오비즈니스추진유형										
매출발생 이전	245	607,063	2,478	125,157	511	302,326	1,234	61,018	249	
매출 발생 (손익분기점 미만) - 1년	11	16,430	1,494	4,723	429	69,220	6,293	69,220	6,293	
매출 발생 (손익분기점 미만) - 2~3년	56	63,397	1,132	44,264	790	4,539	81	1,559	28	
매출 발생 (손익분기점 미만) - 4~5년	84	199,705	2,377	187,629	2,234	272,466	3,244	269,778	3,212	
매출 발생 (손익분기점 미만) - 6~9년	99	232,004	2,343	115,377	1,165	46,467	469	16,278	164	
매출 발생 (손익분기점 미만) - 10년 이상	94	219,976	2,340	168,982	1,798	40,638	432	37,527	399	
매출 발생 (손익분기점 이상) - 1년	2	782	391	60	30	53	27	8	4	
매출 발생 (손익분기점 이상) - 2~3년	11	13,818	1,256	12,018	1,093	6,106	555	5,276	480	
매출 발생 (손익분기점 이상) - 4~5년	25	10,221	409	5,498	220	10,163	407	8,404	336	
매출 발생 (손익분기점 이상) - 6~9년	58	307,135	5,295	279,799	4,824	81,244	1,401	52,984	914	
매출 발생 (손익분기점 이상) - 10년 이상	204	3,428,214	16,805	513,148	2,515	313,750	1,538	196,857	965	
매출 발생 - 미상	95	44,741	471	40,619	428	5,277	56	40	0	
□ 주력업종										
바이오의약산업	322	1,932,689	6,002	1,115,040	3,463	571,129	1,774	410,924	1,276	
바이오화학·에너지산업	201	2,617,076	13,020	116,512	580	114,685	571	61,885	308	
바이오식품산업	189	321,231	1,700	112,139	593	66,242	350	10,765	57	
바이오환경산업	75	28,542	381	9,904	132	3,293	44	1,718	23	
바이오의료기기산업	66	69,258	1,049	57,161	866	50,522	765	41,328	626	
바이오장비 및 기기산업	57	57,307	1,005	12,654	222	2,606	46	2,227	39	
바이오자원산업	20	62,271	3,114	22,163	1,108	153,461	7,673	3,341	167	
바이오서비스산업	54	55,112	1,021	51,701	957	190,311	3,524	186,761	3,459	
□ 출종사자규모										
1~50명 미만	544	180,137	331	149,436	275	41,972	77	33,663	62	
50~300명 미만	283	470,580	1,663	380,092	1,343	226,968	802	126,708	448	
300~1,000명 미만	82	630,861	7,693	345,739	4,216	264,955	3,231	238,533	2,909	
1,000명 이상	43	3,861,908	89,812	622,007	14,465	618,354	14,380	320,045	7,443	
미상	32	-	-	-	-	-	-	-	-	
□ 매출 발생 - 매출 발생 이전										
바이오의약산업	1~50명 미만	35	11,468	328	9,784	280	563	16	563	16
	50~300명 미만	37	14,685	397	5,347	145	1,860	50	490	13
	300~1,000명 미만	16	111,053	6,941	29,514	1,845	7,547	472	597	37
	1,000명 이상	2	126,400	63,200	50,200	25,100	29,500	14,750	29,500	14,750
	미상	2	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	24	4,582	191	1,910	80	351	15	191	8
	50~300명 미만	11	4,725	430	2,105	191	1,160	105	285	26
	300~1,000명 미만	2	7,658	3,829	400	200	1,000	500	40	20
	1,000명 이상	4	213,661	53,415	6,990	1,748	60,000	15,000	25,500	6,375
바이오식품산업	1~50명 미만	22	3,341	152	1,567	71	1,162	53	465	21
	50~300명 미만	19	6,576	346	2,989	157	35,606	1,874	1,160	61
	300~1,000명 미만	5	13,373	2,675	1,600	320	-	-	-	-
	1,000명 이상	10	35,000	3,500	2,500	250	11,500	1,150	600	60
	미상	1	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오환경산업	1~50명 미만	11	954	87	220	20	150	14	100	9
	50~300명 미만	4	163	41	88	22	-	-	-	-
바이오의료기기산업	1~50명 미만	5	548	110	458	92	157	31	67	13
	50~300명 미만	3	3,700	1,233	800	267	600	200	350	117
바이오장비 및 기기산업	1~50명 미만	14	2,143	153	1,685	120	200	14	150	11
	50~300명 미만	3	2,900	967	2,700	900	-	-	-	-
바이오자원산업	1~50명 미만	4	720	180	420	105	350	88	350	88
	50~300명 미만	2	5,890	2,945	650	325	-	-	-	-
	1,000명 이상	1	37,228	37,228	3,000	3,000	150,500	150,500	500	500
바이오서비스산업	1~50명 미만	6	295	49	230	38	120	20	110	18
	50~300명 미만	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	미상	1	-	-	-	-	-	-	-	-
□ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 1년										
바이오의약산업	1~50명 미만	2	494	247	494	247	200	100	200	100
	300~1,000명 미만	1	12,566	12,566	1,531	1,531	67,900	67,900	67,900	67,900
바이오식품산업	1~50명 미만	1	3	3	3	3	-	-	-	-
	50~300명 미만	1	187	187	30	30	-	-	-	-
바이오환경산업	1~50명 미만	2	326	163	100	50	-	-	-	-
바이오의료기기산업	1~50명 미만	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	1	755	755	755	755	200	200	200	200
바이오서비스산업	1~50명 미만	2	2,099	1,050	1,810	905	920	460	920	460

	응답 기업수	기업총연구개발비		바이오산업부문 연구개발비		기업총시설투자비		바이오산업부문 시설투자비		
		합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균	
전체	984	5,143,486	5,227	1,497,274	1,522	1,152,249	1,171	718,949	731	
□ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 2~3년										
바이오의약산업	1~50명 미만	10	10,198	1,020	9,659	966	89	9	89	9
	50~300명 미만	8	26,644	3,331	19,017	2,377	3,250	406	900	113
	300~1,000명 미만	1	16,030	16,030	11,000	11,000	-	-	-	-
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	13	793	61	718	55	170	13	80	6
	50~300명 미만	2	2,200	1,100	400	200	120	60	60	30
바이오식품산업	1~50명 미만	5	777	155	577	115	205	41	5	1
	50~300명 미만	1	352	352	150	150	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	1	1,950	1,950	20	20	150	150	15	15
바이오환경산업	1~50명 미만	4	992	248	306	77	30	8	30	8
바이오의료기기산업	1~50명 미만	3	567	189	537	179	20	7	10	3
	50~300명 미만	2	1,380	690	1,206	603	200	100	200	100
바이오장비 및 기기산업	1~50명 미만	3	1,100	367	400	133	45	15	30	10
바이오자원산업	1~50명 미만	1	150	150	10	10	10	10	10	10
	50~300명 미만	1	100	100	100	100	100	100	100	100
바이오서비스산업	1~50명 미만	1	164	164	164	164	150	150	30	30
□ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 4~5년										
바이오의약산업	1~50명 미만	10	3,892	389	2,736	274	1,432	143	1,432	143
	50~300명 미만	10	16,598	1,660	13,556	1,356	5,271	527	3,101	310
	300~1,000명 미만	2	156,098	78,049	156,098	78,049	99,784	49,892	99,784	49,892
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	13	2,779	214	2,485	191	690	53	490	38
	50~300명 미만	2	1,170	585	750	375	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	1	656	656	100	100	-	-	-	-
	1,000명 이상	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	미상	1	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오식품산업	1~50명 미만	15	4,455	297	3,538	236	2,665	178	2,658	177
	50~300명 미만	2	1,033	517	630	315	149	75	63	32
바이오환경산업	1~50명 미만	7	765	109	625	89	45	6	20	3
	50~300명 미만	1	1,040	1,040	1,040	1,040	-	-	-	-
바이오의료기기산업	1~50명 미만	1	150	150	100	100	-	-	-	-
	50~300명 미만	2	1,723	862	-	-	-	-	-	-
바이오장비 및 기기산업	1~50명 미만	9	2,264	252	1,089	121	300	33	100	11
	50~300명 미만	1	3,000	3,000	800	800	-	-	-	-
바이오자원산업	1~50명 미만	1	300	300	300	300	100	100	100	100
바이오서비스산업	1~50명 미만	4	3,782	946	3,782	946	30	8	30	8
	1,000명 이상	1	-	-	-	-	162,000	162,000	162,000	162,000
□ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 6~9년										
바이오의약산업	1~50명 미만	18	13,933	774	12,723	707	1,553	86	753	42
	50~300명 미만	7	65,987	9,427	61,031	8,719	16,389	2,341	8,873	1,268
	300~1,000명 미만	2	1,805	903	1,805	903	8,700	4,350	180	90
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	18	4,402	245	3,852	214	473	26	223	12
	50~300명 미만	1	1,000	1,000	500	500	-	-	-	-
	1,000명 이상	2	118,573	59,287	14,000	7,000	300	150	300	150
바이오식품산업	1~50명 미만	21	4,895	233	3,115	148	837	40	796	38
	50~300명 미만	2	625	313	225	113	6,231	3,116	100	50
바이오환경산업	1~50명 미만	7	1,549	221	960	137	252	36	212	30
	50~300명 미만	2	1,000	500	1,000	500	-	-	-	-
바이오의료기기산업	1~50명 미만	2	200	100	10	5	-	-	-	-
	50~300명 미만	4	4,324	1,081</						

		응답 기업 수	합작투자																		
			국내																		
			전체						기업												
									총 종사자수 1~299명						총 종사자수 300~999명						
전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계					
전체		984	36	21	7	2	4	2	12	7	2	2	1	-	1	-	-	-	-	1	
바이오식품산업	1~50명 미만	22	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	19	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	300~1,000명 미만	5	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1,000명 이상	10	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	미상	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오환경산업	1~50명 미만	11	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	4	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오의료기기산업	1~50명 미만	5	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	3	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오장비 및 기기산업	1~50명 미만	14	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	3	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오자원산업	1~50명 미만	4	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1,000명 이상	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오서비스산업	1~50명 미만	6	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	미상	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
□ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 1년																					
바이오의약품산업	1~50명 미만	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	300~1,000명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오식품산업	1~50명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오환경산업	1~50명 미만	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오의료기기산업	1~50명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오서비스산업	1~50명 미만	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
□ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 2~3년																					
바이오의약품산업	1~50명 미만	10	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	8	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	300~1,000명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	13	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오식품산업	1~50명 미만	5	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	300~1,000명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오환경산업	1~50명 미만	4	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

		응답 기업 수	합작투자																														
			국내																														
			기업						연구기관																								
									총 종사자수 1,000명 이상						정부출연 연구기관						민간 연구기관						대학						의료기관
전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계										
전체		2	-	-	-	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	13	5	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-
바이오식품산업	1~50명 미만	22	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	19	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	300~1,000명 미만	5	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1,000명 이상	10	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	미상	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오환경산업	1~50명 미만	11	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	4	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오의료기기산업	1~50명 미만	5	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	3	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오장비 및 기기산업	1~50명 미만	14	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	3	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오자원산업	1~50명 미만	4	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1,000명 이상	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오서비스산업	1~50명 미만	6	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	미상	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

		합작투자																		
		국내																		
		전체											기업							
													총 종사자수 1~299명				총 종사자수 300~999명			
		전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	
전체		984	36	21	7	2	4	2	12	7	2	2	1	-	1	-	-	-	-	1
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 4~5년																				
바이오의약산업	1~50명 미만	4	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	9	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오식품산업	1~50명 미만	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오환경산업	1~50명 미만	3	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오자원산업	1~50명 미만	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오서비스산업	1~50명 미만	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 6~9년																				
바이오의약산업	1~50명 미만	4	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	6	1	1	0	0	0	0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	13	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	4	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오식품산업	1~50명 미만	9	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	3	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오환경산업	1~50명 미만	3	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오의료기기산업	1~50명 미만	4	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	3	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오장비 및 기기산업	50~300명 미만	3	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오서비스산업	1~50명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 10년 이상																				
바이오의약산업	1~50명 미만	9	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	25	16	14	0	0	2	0	4	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	16	8	2	6	0	0	0	4	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	10	2	0	1	0	0	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	21	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	16	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	3	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

		합작투자																														
		국내																														
		기업					연구기관								대학				의료기관													
		총 종사자수 1,000명 이상					정부출연 연구기관				민간 연구기관																					
		전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계							
전체		2	-	-	-	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	13	5	-	-	-	2	-	-	-	2	
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 4~5년																																
바이오의약산업	1~50명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	300~1,000명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오식품산업	1~50명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오환경산업	1~50명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오자원산업	1~50명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오서비스산업	1~50명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 6~9년																																
바이오의약산업	1~50명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오식품산업	1~50명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오환경산업	1~50명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오의료기기산업	1~50명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오장비 및 기기산업	50~300명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오서비스산업	1~50명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
□ 매출 발생 (손익분기점 이상) - 10년 이상																																
바이오의약산업	1~50명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	11	-	-	-	-	-	-	-	-	
	300~1,000명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	-	-</																													

응답 기업 수	합작투자																			
	국내																			
	전체		기업																	
			총 종사자수 1~299명					총 종사자수 300~999명												
	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계		
전체	984	36	21	7	2	4	2	12	7	2	2	1	-	1	-	-	-	-	1	
바이오식품산업	1~50명 미만	19	1	1	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	12	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	5	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	3	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오환경산업	1~50명 미만	11	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	4	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오의료기기산업	1~50명 미만	6	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	11	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오장비 및 기기산업	1~50명 미만	7	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	5	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오자원산업	50~300명 미만	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오서비스산업	1~50명 미만	6	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	6	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	2	5	0	0	2	2	1	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
▣ 매출 발생 - 미상																				
바이오의약품산업	1~50명 미만	16	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	10	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	9	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	미상	16	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	6	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	3	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	미상	7	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오식품산업	1~50명 미만	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오환경산업	1~50명 미만	5	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	미상	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오의료기기산업	1~50명 미만	5	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	3	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오장비 및 기기산업	1~50명 미만	3	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오자원산업	1~50명 미만	3	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오서비스산업	1~50명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	미상	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

응답 기업 수	합작투자																														
	국내																														
	기업		연구기관										대학		의료기관																
			총 종사자수 1,000명 이상					정부출연 연구기관										민간 연구기관													
	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계							
전체	2	-	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	13	5	-	-	-	2	-	-	-	2	-	
바이오식품산업	1~50명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	300~1,000명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1,000명 이상	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오환경산업	1~50명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1,000명 이상	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오의료기기산업	1~50명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오장비 및 기기산업	1~50명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오자원산업	50~300명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오서비스산업	1~50명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오서비스산업	1~50명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오서비스산업	1~50명 미만	-	-																												

표 4 바이오산업 협력관계 현황 4-3 공동연구개발계약 협력관계 국내현황 (III-4)

	응답 기업 수	공동연구개발계약																						
		국내																						
		전체										기업												
												총 종사자수 1~299명					총 종사자수 300~999명							
		전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계
전체	984	800	230	279	133	106	52	169	44	59	32	28	6	74	7	43	5	3	16					
■ 바이오비즈니스추진유형																								
매출 발생 이전	245	87	27	31	21	6	2	18	6	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
매출 발생 (손익분기점 미만) - 1년	11	2	1	0	0	0	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
매출 발생 (손익분기점 미만) - 2~3년	56	45	14	8	12	8	3	12	1	1	3	5	2	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
매출 발생 (손익분기점 미만) - 4~5년	84	34	13	14	4	3	0	9	6	2	1	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
매출 발생 (손익분기점 미만) - 6~9년	99	52	21	17	6	6	2	16	4	8	1	3	-	3	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
매출 발생 (손익분기점 미만) - 10년 이상	94	152	31	51	40	27	3	37	5	15	9	8	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
매출 발생 (손익분기점 이상) - 1년	2	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
매출 발생 (손익분기점 이상) - 2~3년	11	6	2	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
매출 발생 (손익분기점 이상) - 4~5년	25	36	20	11	1	1	3	11	9	1	-	-	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
매출 발생 (손익분기점 이상) - 6~9년	58	59	25	10	8	11	5	6	1	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
매출 발생 (손익분기점 이상) - 10년 이상	204	317	76	132	35	42	32	54	10	21	11	10	2	64	1	42	3	2	16	-	-	-	-	-
매출 발생 - 미상	95	10	0	4	5	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
■ 주력업종																								
바이오의약산업	322	237	55	91	49	35	7	52	9	20	14	8	1	7	2	2	1	1	1					
바이오화학·에너지산업	201	165	38	45	30	23	29	23	6	6	4	6	1	16	-	-	1	-	15					
바이오식품산업	189	220	43	108	23	35	11	52	6	24	8	11	3	44	-	41	2	1	-					
바이오환경산업	75	19	6	4	6	2	1	4	1	1	1	-	1	3	2	-	1	-	-					
바이오의료기기산업	66	80	41	13	12	10	4	16	7	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-					
바이오장비 및 기기산업	57	18	11	5	2	0	0	5	3	1	1	-	-	1	1	-	-	-	-					
바이오자원산업	20	15	5	6	3	1	0	2	1	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-					
바이오서비스산업	54	46	31	7	8	0	0	15	11	3	1	-	-	2	2	-	-	-	-					
■ 총종사자규모																								
1~50명 미만	544	310	110	90	46	46	18	74	26	22	7	14	5	13	6	1	4	2	-					
50~300명 미만	283	268	72	79	54	50	13	66	14	19	21	11	1	2	-	1	-	-	1					
300~1,000명 미만	82	87	28	36	20	3	0	15	4	7	3	1	-	1	1	-	-	-	-					
1,000명 이상	43	135	20	74	13	7	21	14	-	11	1	2	-	58	-	41	1	1	15					
미상	32	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
■ 매출 발생 - 매출 발생 이전																								
바이오의약산업	1~50명 미만	35	20	8	7	3	1	1	4	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-					
	50~300명 미만	37	4	2	2	0	0	0	3	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-					
	300~1,000명 미만	16	10	4	4	2	0	0	3	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-					
	1,000명 이상	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	미상	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	24	2	0	1	1	0	0	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-					
	50~300명 미만	11	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	300~1,000명 미만	2	1	1	0	0	0	0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	1,000명 이상	4	18	1	6	7	4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					

(단위:개,건)

공동연구개발계약																													
국내																													
기업						연구기관										대학				의료기관									
총 종사자수 1,000명 이상						정부출연 연구기관					민간 연구기관																		
전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계
19	10	6	2	1	-	141	45	39	22	21	14	42	19	10	9	4	-	291	92	94	54	37	14	64	13	28	9	12	2
4	2	1	1	-	-	16	2	8	3	2	1	6	2	1	3	-	-	38	15	12	6	4	1	5	-	3	2	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
4	3	1	-	-	-	4	1	1	2	-	-	1	1	-	-	-	-	17	7	3	4	2	1	6	1	2	3	-	-
-	-	-	-	-	-	7	3	3	-	1	-	2	1	-	1	-	-	14	1	9	2	2	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	12	8	2	-	-	2	3	3	-	-	-	-	14	4	4	3	3	-	4	1	2	1	-	-
3	1	2	-	-	-	27	8	10	1	7	1	4	1	-	3	-	-	73	13	23	23	12	2	6	2	1	3	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	4	1	-	1	1	1	1	1	-	1	-	-	7	3	3	-	-	1	11	5	6	-	-	-
3	1	1	1	-	-	14	5	-	4	3	2	7	5	1	1	-	-	23	12	4	2	2	3	6	1	-	-	5	-
5	3	1	-	1	-	57	17	15	11	7	7	17	5	7	1	4	-	95	37	32	9	11	6	25	3	14	-	7	1
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	4	5	1	-	-	-	-	-	-	-
8	3	3	1	1	-	32	9	12	7	3	1	5	3	1	1	-	-	96	24	35	24	10	3	37	5	18	1	12	1
8	5	2	1	-	-	47	10	10	8	11	8	17	5	6	6	-	-	53	12	20	10	6	5	1	-	1	-	-	-
-	-	-	-	-	-	20	4	7	2	3	4	7	2	1	-	4	-	90	31	30	9	16	4	7	-	5	2	-	-
-	-	-	-	-	-	5	2	-	2	1	-	1	-	1	-	1	-	6	1	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	19	11	4	-	3	1	9	8	1	-	-	-	27	12	3	6	4	2	9	3	2	3	-	1
-	-	-	-	-	-	3	2	1	-	-	-	2	1	-	1	-	1	5	4	1	-	-	-	2	-	2	-	-	-
3	2	1	-	-	-	3	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1	2	2	-	-	1	1	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	12	7	3	2	-	-	1	-	1	-	1	-	9	7	1	1	-	-	7	4	-	3	-	-
5	3	2	-	-	-	59	20	15	11	8	5	18	10	3	1	4	-	125	39	40	20	18	8	16	6	7	3	-	-
8	3	3	1	1	-	47	16	11	7	10	3	16	5	6	5	-	-	97	30	28	17	16	6	32	4	11	3	12	2
4	2	1	1	-	-	17	7	7	2	1	-	3	3	-	-	-	-	37	9	14	13	1	-	10	2	7	1	-	-
2	2	-	-	-	-	18	2	6	2	2	6	5	1	1	3	-	-</												

		응답 기업 수	공동연구개발계약																
			해외																
			전체					기업											
								총 종사자수 1~299명						총 종사자수 300~999명					
전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계		
전체		984	48	11	13	14	5	5	23	3	4	9	4	3	3	1	-	2	-
바이오식품산업	1~50명 미만	22	2	2	0	0	0	0	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-
	50~300명 미만	19	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	5	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	10	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	미상	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오환경산업	1~50명 미만	11	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	4	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오의료기기산업	1~50명 미만	5	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	3	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오장비 및 기기산업	1~50명 미만	14	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	3	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오자원산업	1~50명 미만	4	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오서비스산업	1~50명 미만	6	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	미상	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
□ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 1년																			
바이오의약산업	1~50명 미만	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	1	1	0	0	1	0	0	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
바이오식품산업	1~50명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오환경산업	1~50명 미만	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오의료기기산업	1~50명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오서비스산업	1~50명 미만	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
□ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 2~3년																			
바이오의약산업	1~50명 미만	10	8	0	1	5	2	0	7	-	-	5	2	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	8	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	13	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오식품산업	1~50명 미만	5	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오환경산업	1~50명 미만	4	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

		응답 기업 수	공동연구개발계약																												
			해외																												
			기업					연구기관							대학					의료기관											
			총 종사자수 1,000명 이상					정부출연 연구기관				민간 연구기관																			
전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계								
전체		984	48	11	13	14	5	5	23	3	4	9	4	3	3	1	-	2	-	9	1	4	1	1	2	3	1	1	1	-	-
바이오식품산업	1~50명 미만	22	2	2	0	0	0	0	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	19	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	300~1,000명 미만	5	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1,000명 이상	10	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	미상	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오환경산업	1~50명 미만	11	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	4	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오의료기기산업	1~50명 미만	5	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	3	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오장비 및 기기산업	1~50명 미만	14	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	3	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오자원산업	1~50명 미만	4	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1,000명 이상	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오서비스산업	1~50명 미만	6	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	미상	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
□ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 1년																															
바이오의약산업	1~50명 미만	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	300~1,000명 미만	1	1	0	0	1	0	0	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오식품산업	1~50명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오환경산업	1~50명 미만	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오의료기기산업	1~50명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오서비스산업	1~50명 미만	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
□ 매출 발생 (손익분기점 미만) - 2~3년																															
바이오의약산업	1~50명 미만	10	8																												

표 4 바이오산업 협력관계 현황 4-5 기술제휴(라이선싱) 협력관계 국내현황 (Ⅲ-4)

	응답 기업 수	기술제휴-라이선싱																							
		국내																							
		기업														연구기관									
		전체							총 종사자수 1~299명							총 종사자수 300~999명									
전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계		
전체	984	124	30	35	21	24	14	42	8	9	10	11	4	7	3	2	-	2	-	-	-	-	-	-	
■ 바이오비즈니스추진유형																									
매출 발생 이전	245	24	12	3	3	6	0	10	2	2	3	3	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
매출 발생 (손익분기점 미만) - 1년	11	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
매출 발생 (손익분기점 미만) - 2~3년	56	11	0	5	1	2	3	7	-	2	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
매출 발생 (손익분기점 미만) - 4~5년	84	4	2	1	1	0	0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
매출 발생 (손익분기점 미만) - 6~9년	99	15	2	5	3	1	4	7	1	2	2	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
매출 발생 (손익분기점 미만) - 10년 이상	94	38	8	11	8	5	6	10	4	-	4	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
매출 발생 (손익분기점 이상) - 1년	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
매출 발생 (손익분기점 이상) - 2~3년	11	1	0	1	0	0	0	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
매출 발생 (손익분기점 이상) - 4~5년	25	1	1	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
매출 발생 (손익분기점 이상) - 6~9년	58	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
매출 발생 (손익분기점 이상) - 10년 이상	204	30	5	9	5	10	1	6	-	2	-	4	-	3	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-
매출 발생 - 미상	95	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
■ 주력업종																									
바이오의약품	322	60	17	19	12	7	5	19	3	6	6	2	2	6	3	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-
바이오화학·에너지산업	201	22	6	6	3	5	2	10	1	3	2	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오식품산업	189	11	3	3	1	4	0	4	1	-	1	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오환경산업	75	8	3	0	0	1	4	4	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오의료기기산업	66	20	0	7	3	7	3	5	-	-	1	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오장비 및 기기산업	57	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오자원산업	20	2	1	0	1	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오서비스산업	54	1	0	0	1	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
■ 총종사자규모																									
1~50명 미만	544	45	7	12	5	14	7	20	2	4	3	9	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50~300명 미만	283	62	17	18	14	8	5	21	5	5	7	2	2	4	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300~1,000명 미만	82	13	5	4	2	0	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,000명 이상	43	4	1	1	0	2	0	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
미상	32	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
■ 매출 발생 - 매출 발생 이전																									
바이오의약품	1~50명 미만	35	1	1	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	37	13	9	2	2	0	5	1	2	2	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	16	2	1	1	0	0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	미상	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	24	2	0	0	0	2	0	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	11	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	4	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(단위:개,건)

	응답 기업 수	기술제휴-라이선싱																																					
		국내																																					
		기업														연구기관																							
		전체							총 종사자수 1,000명 이상							정부출연 연구기관							민간 연구기관							대학						의료기관			
전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계										
전체	984	124	30	35	21	24	14	42	8	9	10	11	4	7	3	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
■ 바이오비즈니스추진유형																																							
매출 발생 이전	245	24	12	3	3	6	0	10	2	2	3	3	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
매출 발생 (손익분기점 미만) - 1년	11	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
매출 발생 (손익분기점 미만) - 2~3년	56	11	0	5	1	2	3	7	-	2	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
매출 발생 (손익분기점 미만) - 4~5년	84	4	2	1	1	0	0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
매출 발생 (손익분기점 미만) - 6~9년	99	15	2	5	3	1	4	7	1	2	2	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
매출 발생 (손익분기점 미만) - 10년 이상	94	38	8	11	8	5	6	10	4	-	4	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
매출 발생 (손익분기점 이상) - 1년	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
매출 발생 (손익분기점 이상) - 2~3년	11	1	0	1	0	0	0	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
매출 발생 (손익분기점 이상) - 4~5년	25	1	1	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
매출 발생 (손익분기점 이상) - 6~9년	58	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
매출 발생 (손익분기점 이상) - 10년 이상	204	30	5	9	5	10	1	6	-	2	-	4	-	3	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
매출 발생 - 미상	95	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
■ 주력업종																																							
바이오의약품	322	60	17	19	12	7	5	19	3	6	6	2	2	6	3	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
바이오화학·에너지산업	201	22	6	6	3	5	2	10	1	3	2	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
바이오식품산업	189	11	3	3	1	4	0	4	1	-	1	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
바이오환경산업	75	8	3	0	0	1	4	4	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
바이오의료기기산업	66	20	0	7	3	7	3	5	-	-	1	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
바이오장비 및 기기산업	57	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
바이오자원산업	20	2	1	0	1	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
바이오서비스산업	54	1	0	0																																			

		응답 기업 수	기술제휴-라이선싱																	
			해외																	
			전체						기업											
									총 종사자수 1~299명					총 종사자수 300~999명						
		전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	
전체		984	45	4	5	24	6	6	22	1	5	8	5	3	8	1	-	4	1	2
바이오식품산업	1~50명 미만	19	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	12	2	0	0	0	1	1	2	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	5	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	3	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오환경산업	1~50명 미만	11	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	4	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	1	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오의료기기산업	1~50명 미만	6	2	0	0	2	0	0	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	11	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오장비 및 기기산업	1~50명 미만	7	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	5	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오자원산업	50~300명 미만	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오서비스산업	1~50명 미만	6	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	6	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
□ 매출 발생 - 미상																				
바이오의약산업	1~50명 미만	16	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	10	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	9	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	미상	16	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	6	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	3	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	미상	7	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오식품산업	1~50명 미만	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오환경산업	1~50명 미만	5	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	미상	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오의료기기산업	1~50명 미만	5	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	3	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오장비 및 기기산업	1~50명 미만	3	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오자원산업	1~50명 미만	3	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오서비스산업	1~50명 미만	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	미상	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

		응답 기업 수	기술제휴-라이선싱																												
			해외																												
			기업						연구기관																						
			총 종사자수 1,000명 이상						정부출연 연구기관					민간 연구기관						대학		의료기관									
		전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계						
전체		4	-	-	3	-	1	8	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-
바이오식품산업	1~50명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	300~1,000명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1,000명 이상	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오환경산업	1~50명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1,000명 이상	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오의료기기산업	1~50명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	300~1,000명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오장비 및 기기산업	1~50명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	300~1,000명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오자원산업	50~300명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	300~1,000명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오서비스산업	1~50명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	300~1,000명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
□ 매출 발생 - 미상																															
바이오의약산업	1~50명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	300~1,000명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	미상	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	50~300명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	300~1,000명 미만	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1,000명 이상	-	-	-																											

표 4 바이오산업 협력관계 현황 4-7 국내외 기술인력교류 협력관계 국내현황 (III-4)

응답 기업 수	국내외 기술인력교류																			
	국내																			
	전체							기업												
	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	총 종사자수 1~299명					총 종사자수 300~999명							
기초 연구 단계								실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계			
전체	984	73	34	20	6	10	3	11	4	4	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-
■ 바이오비즈니스추진유형																				
매출 발생 이전	245	21	3	7	6	5	0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
매출 발생 (손익분기점 미만) - 1년	11	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
매출 발생 (손익분기점 미만) - 2~3년	56	8	4	3	0	0	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
매출 발생 (손익분기점 미만) - 4~5년	84	3	0	0	0	3	0	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
매출 발생 (손익분기점 미만) - 6~9년	99	3	1	1	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
매출 발생 (손익분기점 미만) - 10년 이상	94	10	4	5	0	0	1	4	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
매출 발생 (손익분기점 이상) - 1년	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
매출 발생 (손익분기점 이상) - 2~3년	11	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
매출 발생 (손익분기점 이상) - 4~5년	25	4	1	2	0	0	1	2	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
매출 발생 (손익분기점 이상) - 6~9년	58	19	19	0	0	0	0	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
매출 발생 (손익분기점 이상) - 10년 이상	204	5	2	2	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
매출 발생 - 미상	95	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
■ 주력업종																				
바이오의약산업	322	9	5	3	0	0	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오화학·에너지산업	201	24	4	8	6	5	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
바이오식품산업	189	6	2	3	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오환경산업	75	4	1	2	0	0	1	2	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
바이오의료기기산업	66	24	21	2	0	1	0	4	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오장비 및 기기산업	57	3	0	0	0	3	0	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오자원산업	20	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오서비스산업	54	3	1	2	0	0	0	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
■ 총종사자규모																				
1~50명 미만	544	43	28	9	0	4	2	8	3	2	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-
50~300명 미만	283	8	5	2	0	1	0	3	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300~1,000명 미만	82	4	1	2	0	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,000명 이상	43	18	0	7	6	5	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
미상	32	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
□ 매출 발생 - 매출 발생 이전																				
바이오의약산업	1~50명 미만	35	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	37	2	2	0	0	0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	16	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	2	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	미상	2	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	24	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	11	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	2	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	4	18	0	7	6	5	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(단위:개,건)

국내외 기술인력교류																												
국내																												
기업					연구기관										대학				의료기관									
총 종사자수 1,000명 이상					정부출연 연구기관					민간 연구기관					대학		의료기관											
전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계					
-	-	-	-	-	-	17	7	3	2	4	1	12	5	2	2	3	-	30	17	9	2	2	-	3	1	2	-	-
-	-	-	-	-	-	7	1	2	2	2	-	6	-	2	2	2	-	7	1	3	2	1	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	4	2	-	-	-	1	-	1	-	-
-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	4	3	1	-	-	-	1	-	1	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	5	5	-	-	-	-	5	5	-	-	-	-	6	6	-	-	-	-	1	1	-	-	-
-	-	-	-	-	-	2	1	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	4	2	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	4	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	6	-	2	2	2	-	6	-	2	2	2	-	11	4	4	2	1	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	2	2	-	1	-	1	-	1	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	5	5	-	-	-	6	5	-	-	1	-	7	7	-	-	-	-	2	1	1	-	-	-
-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	7	5	-	-	2	-	5	5	-	-	-	-	20	14	5	-	1	-	3	1	2	-	-
-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	3	1	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	6	-	2	2	2	-	6	-	2	2	2	-	6	-	3	2	1	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	6	-	2	2	2	-	6	-	2	2	2	-	6	-	3	2	1	-	-	-	-	-	

	응답 기업 수	국내외 기술인력교류																							
		국내															해외								
		전체							기업								대학		의료기관						
									총 종사자수 1~299명				총 종사자수 300~999명												
전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계		
전체	984	73	34	20	6	10	3	11	4	4	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오식품산업	1~50명 미만	19	1	1	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	12	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	5	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	3	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오환경산업	1~50명 미만	11	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	4	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	1	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오의료기기산업	1~50명 미만	6	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	11	1	0	0	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	1	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오장비 및 기기산업	1~50명 미만	7	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	5	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	1	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오자원산업	50~300명 미만	2	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	1	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오서비스산업	1~50명 미만	6	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	6	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	2	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
□ 매출 발생 - 미상																									
바이오의약산업	1~50명 미만	16	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	10	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	9	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	미상	16	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	6	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	1	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	1	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	3	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	미상	7	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오식품산업	1~50명 미만	2	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오환경산업	1~50명 미만	5	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	미상	2	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오의료기기산업	1~50명 미만	5	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	3	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오장비 및 기기산업	1~50명 미만	3	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오자원산업	1~50명 미만	3	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오서비스산업	1~50명 미만	1	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	미상	2	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	응답 기업 수	국내외 기술인력교류																							
		국내															해외								
		기업							연구기관								대학		의료기관						
		총 종사자수 1,000명 이상							정부출연 연구기관				민간 연구기관												
전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계	전체	기초 연구 단계	실험 단계	시작품 단계	제품화 단계	사업화 단계		
전체	984	73	34	20	6	10	3	11	4	4	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오식품산업	1~50명 미만	19	1	1	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	12	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	5	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	3	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오환경산업	1~50명 미만	11	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	4	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,000명 이상	1	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오의료기기산업	1~50명 미만	6	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	11	1	0	0	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	1	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오장비 및 기기산업	1~50명 미만	7	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	5	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	1	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오자원산업	50~300명 미만	2	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	1	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오서비스산업	1~50명 미만	6	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	6	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	2	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
□ 매출 발생 - 미상																									
바이오의약산업	1~50명 미만	16	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	10	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	300~1,000명 미만	9	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	미상	16	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오화학·에너지산업	1~50명 미만	6	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50~300명 미만	1	0	0	0	0																			

표 5 바이오산업 매출 및 수입규모 5-1 바이오산업 분류체계 중분류별 국내판매 및 수출 규모 (Ⅲ-6) (단위:백만 원)

대분류번호	대분류명	중분류번호	중분류명	국내판매액	수출액	총합계
1	바이오의약	1010	바이오항생제	28,352	97,050	125,402
		1020	바이오저분자량의약품	70	-	70
		1030	백신	389,996	192,696	582,692
		1040	호르몬제	142,913	83,850	226,763
		1050	치료용 항체 및 사이토카인제제	38,474	1,203,690	1,242,164
		1060	혈액제제	349,533	100,504	450,037
		1070	세포기반치료제	45,783	409	46,192
		1080	유전자의약품	2,614	611	3,225
		1090	바이오진단의약품	-	-	-
		1100	효소 및 생균의약품	24,175	631	24,806
		1110	바이오소재의약품	85,651	145,835	231,486
		1120	동물용 바이오의약품	91,053	28,741	119,794
		1000	기타 바이오의약품	590,260	207,252	797,512
분야 계				1,788,874	2,061,269	3,850,143
2	바이오화학·에너지	2010	바이오고분자제품	20,978	27,573	48,551
		2020	산업용 효소 및 시약류	3,561	7,379	10,940
		2030	연구·실험용 효소 및 시약류	34,601	8,540	43,141
		2040	바이오화장품 및 생활화학제품	336,770	65,607	402,377
		2050	바이오농약 및 비료	19,865	178	20,043
		2060	바이오연료	907,204	3,338	910,542
		2000	기타 바이오화학·에너지제품	20,159	667	20,826
		분야 계				1,343,138
3	바이오식품	3010	건강기능식품	310,588	38,139	348,727
		3020	식품용 미생물 및 효소	99	14	113
		3030	식품첨가물	168,896	395,399	564,295
		3040	발효식품	82,557	-	82,557
		3050	사료첨가제	631,240	1,431,200	2,062,440
		3000	기타 바이오식품	15,322	15,412	30,734
		분야 계				1,208,702
4	바이오환경	4010	환경처리용 생물제제 및 시스템	16,830	142	16,972
		4020	생물 고정화소재 및 설비	3,100	11	3,111
		4030	환경처리, 자원재활용 제제 및 시스템	6,861	158	7,019
		4040	환경오염 측정기구 및 진단, 서비스	786	-	786
		4000	기타 바이오환경제품 및 서비스	1,447	100	1,547
분야 계				29,024	412	29,436

대분류번호	대분류명	중분류번호	중분류명	국내판매액	수출액	총합계
5	바이오의료기기	5010	바이오센서	2,424	-	2,424
		5020	체외진단	102,078	439,075	541,153
		5030	바이오센서/마커 장착 의료기기	-	-	-
		5000	기타 바이오의료기기	26,648	34,462	61,110
		분야 계				131,150
6	바이오장비 및 기기	6010	유전자/단백질/펩타이드 분석·합성·생산 기기	526	1	527
		6020	세포 분석·배양 장비	14,491	22,558	37,049
		6030	다기능 및 기타 분석기기	9,820	5,213	15,033
		6040	연구 및 생산장비	34,248	2,329	36,577
		6050	공정용 부품	-	-	-
		6000	기타 바이오장비 및 기기	6,939	16,843	23,782
		분야 계				66,024
7	바이오자원	7010	종자 및 묘목	124,677	20,908	145,585
		7020	유전자변형 생물체	2,113	-	2,113
		7030	실험동물	22,263	311	22,574
		7000	기타 바이오자원	-	-	-
분야 계				149,053	21,219	170,272
8	바이오서비스	8010	바이오 위탁생산·대행 서비스	21,345	466,534	487,879
		8020	바이오 분석·진단 서비스	76,890	68,723	145,613
		8030	임상·비임상 연구개발 서비스	100,915	7,978	108,893
		8040	기타 연구개발 서비스	24,316	8,199	32,515
		8050	가공 및 처리·보관 서비스	37,263	1,414	38,677
		8000	기타 바이오서비스업	51	-	51
		분야 계				260,779
총 계				4,976,744	5,149,675	10,126,419

표 5 바이오산업 매출 및 수입규모 **5-2 바이오산업 분류체계 중분류별 수입 규모 (Ⅲ-7)** (단위:백만 원)

대분류번호	대분류명	중분류번호	중분류명	수입액
1	바이오의약	1010	바이오항생제	14,685
		1020	바이오저분자량의약품	-
		1030	백신	364,041
		1040	호르몬제	195,586
		1050	치료용 항체 및 사이토카인제제	547,334
		1060	혈액제제	181,346
		1070	세포기반치료제	-
		1080	유전자약품	-
		1090	바이오진단의약품	4,453
		1100	효소 및 생균의약품	-
		1110	바이오소재의약품	-
		1120	동물용 바이오의약품	675
		1000	기타 바이오의약품	108,562
		분야 계		
2	바이오화학·에너지	2010	바이오고분자제품	-
		2020	산업용 효소 및 시약류	16,975
		2030	연구·실험용 효소 및 시약류	44,650
		2040	바이오화학품 및 생활화학제품	4,289
		2050	바이오농약 및 비료	452
		2060	바이오연료	-
		2000	기타 바이오화학·에너지제품	16,922
분야 계			83,288	
3	바이오식품	3010	건강기능식품	22,129
		3020	식품용 미생물 및 효소	-
		3030	식품첨가물	13,859
		3040	발효식품	-
		3050	사료첨가제	9,829
		3000	기타 바이오식품	232
		분야 계		
4	바이오환경	4010	환경처리용 생물제제 및 시스템	-
		4020	생물 고정화소재 및 설비	-
		4030	환경처리, 자원재활용 제제 및 시스템	-
		4040	환경오염 측정기구 및 진단, 서비스	220
		4000	기타 바이오환경제품 및 서비스	-
		분야 계		

대분류번호	대분류명	중분류번호	중분류명	수입액	
5	바이오의료기기	5010	바이오센서	640	
		5020	체외진단	31,089	
		5030	바이오센서/마커 장착 의료기기	-	
		5000	기타 바이오의료기기	500	
		분야 계			32,229
6	바이오장비 및 기기	6010	유전자/단백질/펩타이드 분석·합성·생산 기기	40	
		6020	세포 분석·배양 장비	300	
		6030	다기능 및 기타 분석기기	49,940	
		6040	연구 및 생산장비	-	
		6050	공정용 부품	-	
		6000	기타 바이오장비 및 기기	1,126	
		분야 계			51,406
		7	바이오자원	7010	종자 및 묘목
7020	유전자변형 생물체			-	
7030	실험동물			-	
7000	기타 바이오자원			-	
분야 계				6,301	
8	바이오서비스	8010	바이오 위탁생산·대행 서비스	8,543	
		8020	바이오 분석·진단 서비스	400	
		8030	임상·비임상 연구개발 서비스	-	
		8040	기타 연구개발 서비스	434	
		8050	가공 및 처리·보관 서비스	-	
		8000	기타 바이오서비스업	-	
		분야 계			9,377
총 계				1,645,554	

표 6 시도별 바이오산업 현황 6-1 시도별 바이오산업 인력 현황

(단위:개, 명)

	응답 기업 수	바이오산업 종사자					연구직					생산직					영업, 관리 등 기타직				
		박사	석사	학사	기타	계	박사	석사	학사	기타	계	박사	석사	학사	기타	계	박사	석사	학사	기타	계
전체	984	2,559	8,640	19,437	13,633	44,269	1,945	6,174	4,331	1,163	13,613	132	1,063	5,945	8,637	15,777	482	1,403	9,161	3,833	14,879
시도별																					
서울	207	432	1,196	2,970	887	5,485	236	789	893	135	2,053	6	96	321	370	793	190	311	1,756	382	2,639
부산	16	12	39	155	199	405	10	25	24	4	63	2	5	33	151	191	-	9	98	44	151
대구	22	17	54	221	1,359	1,651	14	40	37	101	192	1	5	52	296	354	2	9	132	962	1,105
인천	23	297	1,060	2,531	1,326	5,214	210	536	428	30	1,204	13	348	1,486	1,217	3,064	74	176	617	79	946
광주	12	6	19	36	5	66	3	12	12	-	27	1	-	7	3	11	2	7	17	2	28
대전	76	189	400	705	369	1,663	150	321	164	34	669	15	41	199	217	472	24	38	342	118	522
울산	7	6	22	149	60	237	6	19	31	9	65	-	2	66	46	114	-	1	52	5	58
세종	6	10	89	264	156	519	8	78	61	17	164	-	3	139	110	252	2	8	64	29	103
경기	320	872	3,124	5,461	4,136	13,593	771	2,497	1,537	481	5,286	39	257	1,486	2,572	4,354	62	370	2,438	1,083	3,953
강원	53	135	423	1,107	1,105	2,770	88	265	172	44	569	4	28	321	764	1,117	43	130	614	297	1,084
충북	78	324	1,445	3,684	2,347	7,800	241	971	566	185	1,963	28	224	1,165	1,808	3,225	55	250	1,953	354	2,612
충남	47	101	327	467	602	1,497	84	291	142	48	565	2	10	146	326	484	15	26	179	228	448
전북	23	43	101	389	328	861	39	83	52	28	202	2	12	162	242	418	2	6	175	58	241
전남	23	23	57	186	121	387	17	43	44	6	110	1	6	74	105	186	5	8	68	10	91
경북	30	46	180	701	349	1,276	39	122	82	27	270	2	20	146	254	422	5	38	473	68	584
경남	28	20	70	289	203	582	20	55	67	12	154	-	5	123	94	222	-	10	99	97	206
제주	13	26	34	122	81	263	9	27	19	2	57	16	1	19	62	98	1	6	84	17	108
주력업종																					
바이오의약산업	322	1,353	4,204	8,972	5,955	20,484	994	3,042	1,724	566	6,326	50	574	2,710	3,541	6,875	309	588	4,538	1,848	7,283
바이오화학·에너지산업	201	345	1,318	2,163	1,203	5,029	313	1,120	659	141	2,233	11	63	604	787	1,465	21	135	900	275	1,331
바이오식품산업	189	329	1,081	2,585	2,606	6,601	261	792	477	152	1,682	26	111	1,037	1,661	2,835	42	178	1,071	793	2,084
바이오환경산업	75	47	159	762	216	1,184	38	120	172	24	354	5	12	222	105	344	4	27	368	87	486
바이오의료기기산업	66	158	603	1,528	1,568	3,857	99	400	312	55	866	17	37	310	1,161	1,525	42	166	906	352	1,466
바이오장비 및 기기산업	57	66	183	549	436	1,234	41	102	146	33	322	11	28	122	208	369	14	53	281	195	543
바이오자원산업	20	55	155	347	440	997	43	101	72	111	327	3	19	95	223	340	9	35	180	106	330
바이오서비스산업	54	206	937	2,531	1,209	4,883	156	497	769	81	1,503	9	219	845	951	2,024	41	221	917	177	1,356
서울																					
바이오의약산업	97	258	393	981	426	2,058	108	288	236	73	705	4	50	184	217	455	146	55	561	136	898
바이오화학·에너지산업	26	22	91	143	58	314	18	63	37	7	125	-	7	25	25	57	4	21	81	26	132
바이오식품산업	19	24	93	87	51	255	24	75	38	5	142	-	12	37	40	89	-	6	12	6	24
바이오환경산업	5	2	13	179	41	235	1	5	8	-	14	-	-	8	1	9	1	8	163	40	212
바이오의료기기산업	19	29	175	431	173	808	20	93	62	6	181	-	6	35	82	123	9	76	334	85	504
바이오장비 및 기기산업	14	10	51	103	41	205	7	21	28	9	65	1	19	29	5	54	2	11	46	27	86
바이오자원산업	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오서비스산업	25	87	380	1,046	97	1,610	58	244	484	35	821	1	2	3	-	6	28	134	559	62	783

	응답 기업 수	바이오산업 종사자					연구직					생산직					영업, 관리 등 기타직				
		박사	석사	학사	기타	계	박사	석사	학사	기타	계	박사	석사	학사	기타	계	박사	석사	학사	기타	계
전체	984	2,559	8,640	19,437	13,633	44,269	1,945	6,174	4,331	1,163	13,613	132	1,063	5,945	8,637	15,777	482	1,403	9,161	3,833	14,879
부산																					
바이오의약산업	4	1	15	112	155	283	1	11	10	4	26	-	2	18	110	130	-	2	84	41	127
바이오화학·에너지산업	3	2	7	-	11	1	2	2	-	5	1	-	1	-	2	-	-	-	4	-	4
바이오식품산업	7	7	18	32	38	95	6	9	9	-	24	1	3	14	35	53	-	6	9	3	18
바이오환경산업	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오자원산업	1	2	4	4	6	16	2	3	3	-	8	-	-	-	6	6	-	1	1	-	2
대구																					
바이오의약산업	6	4	14	66	1,078	1,162	2	13	10	98	123	1	1	19	113	134	1	-	37	867	905
바이오화학·에너지산업	2	-	3	15	26	44	-	3	1	-	4	-	-	4	25	29	-	-	10	1	11
바이오식품산업	5	5	10	91	212	318	5	2	5	-	12	-	2	19	124	145	-	6	67	88	161
바이오환경산업	6	2	14	23	26	65	2	12	11	3	28	-	2	10	23	35	-	-	2	-	2
바이오의료기기산업	2	6	12	22	17	57	5	9	6	-	20	-	-	-	11	11	1	3	16	6	26
바이오장비 및 기기산업	1	-	1	4	-	5	-	1	4	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
인천																					
바이오의약산업	11	252	691	1,464	302	2,709	183	425	377	19	1,004	4	136	646	227	1,013	65	130	441	56	692
바이오화학·에너지산업	3	1	3	13	23	40	1	2	3	-	6	-	-	5	20	25	-	1	5	3	9
바이오식품산업	3	5	51	25	23	104	3	42	7	3	55	1	9	18	20	48	1	-	-	-	1
바이오환경산업	3	-	2	5	3	10	-	1	-	2	3	-	1	-	-	1	-	-	5	1	6
바이오의료기기산업	1	2	9	18	56	85	1	4	5	-	10	-	1	7	52	60	1	4	6	4	15
바이오서비스산업	2	37	304	1,006	919	2,266	22	62	36	6	126	8	201	810	898	1,917	7	41	160	15	223
광주																					
바이오의약산업	1	2	2	13	3	20	1	2	2	-	5	-	-	5	3	8	1	-	6	-	7
바이오화학·에너지산업	2	-	2	7	-	9	-	2	3	-	5	-	-	2	-	2	-	-	2	-	2
바이오식품산업	2	-	5	4	1	10	-	4	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	1	4	1
바이오환경산업	4	3	8	4	-	15	1	2	4	-	7	1	-	-	-	1	1	6	-	-	7
바이오의료기기산업	1	1	1	4	-	6	1	1	2	-	4	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
바이오장비 및 기기산업	1	-	-	3	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1
바이오서비스산업	1	-	1	1	-	2	-	1	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대전																					
바이오의약산업	17	50	143	183	42	418	38	109	33	9	189	2	19	68	25	114	10	15	82	8	115
바이오화학·에너지산업	29	72	150	281	90	593	64	126	74	11	275	2	12	62	65	141	6	12	145	14	177
바이오식품산업	7	6	18	50	26																

표 6 시도별 바이오산업 현황 6-2 시도별 바이오산업 투자 현황 (단위:개, 백만원)

	응답 기업수	기업 총 연구개발비		바이오산업부문 연구개발비		기업 총 시설투자비		바이오산업부문 시설투자비	
		합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균
		984	5,143,486	5,227	1,497,274	1,522	1,152,249	1,171	718,949
전체	984	5,143,486	5,227	1,497,274	1,522	1,152,249	1,171	718,949	731
□ 시도별									
서울	207	273,020	1,319	139,333	673	108,165	523	58,746	284
부산	16	38,451	2,403	38,240	2,390	1,098	69	1,098	69
대구	22	90,234	4,102	2,788	127	7,696	350	310	14
인천	23	390,992	17,000	389,778	16,947	285,996	12,435	283,634	12,332
광주	12	953	79	663	55	310	26	215	18
대전	76	267,488	3,520	46,365	610	242,386	3,189	52,521	691
울산	7	8,090	1,156	1,418	203	600	86	300	43
세종	6	28,557	4,760	28,057	4,676	4,500	750	1,600	267
경기	320	3,410,803	10,659	487,778	1,524	187,230	585	115,644	361
강원	53	59,529	1,123	47,944	905	53,896	1,017	49,696	938
충북	78	357,655	4,585	214,652	2,752	145,287	1,863	129,308	1,658
충남	47	98,862	2,103	31,579	672	12,748	271	5,882	125
전북	23	34,887	1,517	15,524	675	7,351	320	2,166	94
전남	23	5,442	237	3,944	171	6,624	288	6,489	282
경북	30	57,292	1,910	38,037	1,268	81,437	2,715	5,239	175
경남	28	16,789	600	6,993	250	1,467	52	767	27
제주	13	4,442	342	4,181	322	5,458	420	5,334	410
□ 주력업종									
바이오의약산업	322	1,932,689	6,002	1,115,040	3,463	571,129	1,774	410,924	1,276
바이오화학·에너지산업	201	2,617,076	13,020	116,512	580	114,685	571	61,885	308
바이오식품산업	189	321,231	1,700	112,139	593	66,242	350	10,765	57
바이오환경산업	75	28,542	381	9,904	132	3,293	44	1,718	23
바이오의료기기산업	66	69,258	1,049	57,161	866	50,522	765	41,328	626
바이오장비 및 기기산업	57	57,307	1,005	12,654	222	2,606	46	2,227	39
바이오자원산업	20	62,271	3,114	22,163	1,108	153,461	7,673	3,341	167
바이오서비스산업	54	55,112	1,021	51,701	957	190,311	3,524	186,761	3,459
□ 서울									
바이오의약산업	97	145,016	1,495	87,435	901	73,983	763	42,293	436
바이오화학·에너지산업	26	3,495	134	2,446	94	476	18	386	15
바이오식품산업	19	42,349	2,229	4,546	239	10,103	532	173	9
바이오환경산업	5	1,795	359	1,412	282	-	-	-	-
바이오의료기기산업	19	7,390	389	7,151	376	11,052	582	4,142	218
바이오장비 및 기기산업	14	36,875	2,634	1,725	123	2	0	2	0
바이오자원산업	2	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오서비스산업	25	36,100	1,444	34,618	1,385	12,549	502	11,750	470

	응답 기업수	기업 총 연구개발비		바이오산업부문 연구개발비		기업 총 시설투자비		바이오산업부문 시설투자비	
		합계	평균	합계	평균	합계	평균	합계	평균
		984	5,143,486	5,227	1,497,274	1,522	1,152,249	1,171	718,949
전체	984	5,143,486	5,227	1,497,274	1,522	1,152,249	1,171	718,949	731
□ 부산									
바이오의약산업	4	37,048	9,262	36,863	9,216	683	171	683	171
바이오화학·에너지산업	3	136	45	110	37	-	-	-	-
바이오식품산업	7	1,047	150	1,047	150	65	9	65	9
바이오환경산업	1	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오자원산업	1	220	220	220	220	350	350	350	350
□ 대구									
바이오의약산업	6	73,805	12,301	1,188	198	1,000	167	-	-
바이오화학·에너지산업	2	520	260	20	10	-	-	-	-
바이오식품산업	5	2,276	455	93	19	6,336	1,267	5	1
바이오환경산업	6	12,539	2,090	443	74	60	10	5	1
바이오의료기기산업	2	894	447	894	447	200	100	200	100
바이오장비 및 기기산업	1	200	200	150	150	100	100	100	100
□ 인천									
바이오의약산업	11	389,235	35,385	388,235	35,294	119,167	10,833	118,557	10,778
바이오화학·에너지산업	3	231	77	197	66	2,930	977	2,600	867
바이오식품산업	3	180	60	-	-	-	-	-	-
바이오환경산업	3	100	33	100	33	30	10	30	10
바이오의료기기산업	1	624	624	624	624	-	-	-	-
바이오서비스산업	2	622	311	622	311	163,869	81,935	162,447	81,224
□ 광주									
바이오의약산업	1	203	203	203	203	-	-	-	-
바이오화학·에너지산업	2	60	30	60	30	30	15	30	15
바이오식품산업	2	300	150	100	50	50	25	30	15
바이오환경산업	4	250	63	220	55	90	23	75	19
바이오의료기기산업	1	-	-	-	-	-	-	-	-
바이오장비 및 기기산업	1	100	100	50	50	100	100	50	50
바이오서비스산업	1	40	40	30	30	40	40	30	30
□ 대전									
바이오의약산업	17	22,996	1,353	21,996	1,294	24,481	1,440	24,421	1,437
바이오화학·에너지산업	29	191,604	6,607	15,772	544	62,339	2,150	26,539	915
바이오식품산업	7	2,056	294	923	132	4,002	572	502	72
바이오환경산업	4	940	235	560	140	150	38	150	38
바이오의료기기산업	4	2,478	620	755	189	200	50	200	50
바이오장비 및 기기산업	8	8,466	1,058	2,059	257	65	8	50	6
바이오자원산업	2	37,528	18,764	3,300	1,650	150,600	75,300	600	300
바이오서비스산업	5	1,420	284	1,000	200	549	110	59	12

표 6 시도별 바이오산업 현황 6-3 시도별 바이오산업 생산 및 내수 현황 (단위:백만원)

	응답 기업수	생산			내수		
		국내판매액	수출액	계	국내판매액	수입액	계
전체	980	4,976,744	5,149,675	10,126,419	4,976,744	1,645,554	6,622,298
□ 시도별							
서울	207	283,093	136,368	419,461	283,093	1,210,143	1,493,236
부산	16	816	-	816	816	-	816
대구	22	49,248	42,460	91,707	49,248	-	49,248
인천	23	26,124	1,663,377	1,689,500	26,124	63,791	89,914
광주	12	3,424	988	4,412	3,424	-	3,424
대전	76	101,820	18,458	120,278	101,820	60,379	162,199
울산	7	182,792	3,338	186,130	182,792	-	182,792
세종	6	27,920	170	28,090	27,920	1,131	29,051
경기	320	1,805,704	2,419,827	4,225,531	1,805,704	121,495	1,927,199
강원	53	122,947	302,876	425,823	122,947	15,091	138,038
충북	78	1,393,420	495,528	1,888,948	1,393,420	146,200	1,539,620
충남	47	93,322	8,812	102,134	93,322	16,740	110,062
전북	23	198,625	27,005	225,630	198,625	-	198,625
전남	23	216,362	686	217,048	216,362	-	216,362
경북	30	445,049	9,523	454,572	445,049	2,300	447,349
경남	28	14,255	19,979	34,234	14,255	8,285	22,540
제주	13	11,823	281	12,104	11,823	-	11,823
□ 바이오분야							
바이오의약품	322	1,788,874	2,061,269	3,850,143	1,788,874	1,416,683	3,205,556
바이오화학·에너지산업	201	1,343,138	113,281	1,456,419	1,343,138	83,288	1,426,426
바이오식품산업	189	1,208,702	1,880,163	3,088,865	1,208,702	46,050	1,254,752
바이오환경산업	75	29,024	412	29,436	29,024	220	29,244
바이오의료기기산업	66	131,150	473,537	604,687	131,150	32,229	163,379
바이오장비 및 기기산업	57	66,024	46,945	112,969	66,024	51,406	117,430
바이오자원산업	20	149,053	21,219	170,272	149,053	6,301	155,354
바이오서비스산업	54	260,779	552,849	813,628	260,779	9,377	270,157
□ 서울							
바이오의약품	97	87,472	8,412	95,884	87,472	1,163,347	1,250,819
바이오화학·에너지산업	26	3,183	131	3,314	3,183	17,255	20,438
바이오식품산업	19	1,800	90	1,890	1,800	-	1,800
바이오환경산업	5	786	-	786	786	220	1,006
바이오의료기기산업	19	18,819	48,726	67,545	18,819	29,321	48,140
바이오장비 및 기기산업	14	3,231	-	3,231	3,231	-	3,231
바이오자원산업	2	2,394	-	2,394	2,394	-	2,394
바이오서비스산업	25	165,408	79,009	244,418	165,408	-	165,408

	응답 기업수	생산			내수		
		국내판매액	수출액	계	국내판매액	수입액	계
전체	980	4,976,744	5,149,675	10,126,419	4,976,744	1,645,554	6,622,298
□ 부산							
바이오의약품	4	-	-	-	-	-	-
바이오화학·에너지산업	3	81	-	81	81	-	81
바이오식품산업	7	645	-	645	645	-	645
바이오환경산업	1	90	-	90	90	-	90
바이오자원산업	1	-	-	-	-	-	-
□ 대구							
바이오의약품	6	41,349	41,206	82,555	41,349	-	41,349
바이오화학·에너지산업	2	1,700	-	1,700	1,700	-	1,700
바이오식품산업	5	719	-	719	719	-	719
바이오환경산업	6	5,100	100	5,200	5,100	-	5,100
바이오의료기기산업	2	330	984	1,314	330	-	330
바이오장비 및 기기산업	1	50	170	220	50	-	50
□ 인천							
바이오의약품	11	2,111	1,190,267	1,192,377	2,111	55,281	57,392
바이오화학·에너지산업	3	8,079	-	8,079	8,079	-	8,079
바이오식품산업	3	-	-	-	-	-	-
바이오환경산업	3	10	-	10	10	-	10
바이오의료기기산업	1	2,700	8,481	11,181	2,700	-	2,700
바이오서비스산업	2	13,224	464,629	477,853	13,224	8,509	21,733
□ 광주							
바이오의약품	1	2,334	253	2,587	2,334	-	2,334
바이오화학·에너지산업	2	-	-	-	-	-	-
바이오식품산업	2	490	735	1,225	490	-	490
바이오환경산업	4	550	-	550	550	-	550
바이오의료기기산업	1	-	-	-	-	-	-
바이오장비 및 기기산업	1	-	-	-	-	-	-
바이오자원산업	-	50	-	50	50	-	50
바이오서비스산업	1	-	-	-	-	-	-
□ 대전							
바이오의약품	17	25,891	5,923	31,814	25,891	-	25,891
바이오화학·에너지산업	29	61,339	8,931	70,270	61,339	32,182	93,521
바이오식품산업	7	5,747	1,391	7,138	5,747	57	5,804
바이오환경산업	4	1,200	158	1,358	1,200	-	1,200
바이오의료기기산업	4	1,267	333	1,600	1,267	140	1,407
바이오장비 및 기기산업	8	4,530	1,696	6,226	4,530	28,000	32,530
바이오자원산업	2	293	6	299	293	-	293
바이오서비스산업	5	1,553	20	1,573	1,553	-	1,553

	응답 기업수	생산			내수		
		국내판매액	수출액	계	국내판매액	수입액	계
전체	980	4,976,744	5,149,675	10,126,419	4,976,744	1,645,554	6,622,298
□ 울산							
바이오화학·에너지산업	3	157,792	3,338	161,130	157,792	-	157,792
바이오환경산업	3	-	-	-	-	-	-
바이오장비 및 기기산업	-	25,000	-	25,000	25,000	-	25,000
바이오자원산업	1	-	-	-	-	-	-
□ 세종							
바이오의약품산업	1	-	-	-	-	-	-
바이오화학·에너지산업	3	27,920	170	28,090	27,920	1,131	29,051
바이오식품산업	2	-	-	-	-	-	-
□ 경기							
바이오의약품산업	126	279,462	245,996	525,458	279,462	46,797	326,259
바이오화학·에너지산업	55	505,682	72,234	577,916	505,682	32,268	537,950
바이오식품산업	46	773,038	1,821,276	2,594,314	773,038	17,522	790,560
바이오환경산업	24	18,067	130	18,197	18,067	-	18,067
바이오의료기기산업	20	56,901	232,903	289,804	56,901	1,768	58,669
바이오장비 및 기기산업	28	22,757	27,637	50,394	22,757	23,106	45,863
바이오자원산업	5	93,869	18,311	112,180	93,869	-	93,869
바이오서비스산업	16	55,928	1,341	57,269	55,928	34	55,962
□ 강원							
바이오의약품산업	8	50,653	119,238	169,891	50,653	9,402	60,055
바이오화학·에너지산업	10	2,855	92	2,947	2,855	-	2,855
바이오식품산업	17	26,874	7,065	33,939	26,874	5,689	32,563
바이오환경산업	8	1,410	12	1,422	1,410	-	1,410
바이오의료기기산업	9	38,547	176,117	214,664	38,547	-	38,547
바이오장비 및 기기산업	-	150	351	501	150	-	150
바이오자원산업	1	-	-	-	-	-	-
바이오서비스산업	-	2,458	-	2,458	2,458	-	2,458
□ 충북							
바이오의약품산업	28	1,136,947	437,592	1,574,539	1,136,947	123,631	1,260,578
바이오화학·에너지산업	14	24,136	21,255	45,391	24,136	452	24,588
바이오식품산업	23	182,626	7,032	189,658	182,626	15,782	198,408
바이오환경산업	4	-	-	-	-	-	-
바이오의료기기산업	2	10,653	4,129	14,782	10,653	-	10,653
바이오장비 및 기기산업	1	9,340	14,769	24,109	9,340	-	9,340
바이오자원산업	3	9,235	2,902	12,137	9,235	6,301	15,536
바이오서비스산업	3	20,483	7,849	28,332	20,483	34	20,517
□ 충남							
바이오의약품산업	14	21,780	1,471	23,251	21,780	7,702	29,482
바이오화학·에너지산업	12	1,386	-	1,386	1,386	-	1,386
바이오식품산업	14	26,049	5,005	31,054	26,049	6,938	32,987
바이오환경산업	1	-	-	-	-	-	-
바이오의료기기산업	4	21	15	36	21	1,000	1,021
바이오장비 및 기기산업	2	966	2,322	3,288	966	300	1,266
바이오자원산업	-	43,100	-	43,100	43,100	-	43,100
바이오서비스산업	-	20	-	20	20	800	820

	응답 기업수	생산			내수		
		국내판매액	수출액	계	국내판매액	수입액	계
전체	980	4,976,744	5,149,675	10,126,419	4,976,744	1,645,554	6,622,298
□ 전북							
바이오의약품산업	3	117	-	117	117	-	117
바이오화학·에너지산업	6	52,173	212	52,385	52,173	-	52,173
바이오식품산업	7	144,298	26,793	171,091	144,298	-	144,298
바이오환경산업	4	1,060	-	1,060	1,060	-	1,060
바이오의료기기산업	1	297	-	297	297	-	297
바이오자원산업	1	-	-	-	-	-	-
바이오서비스산업	1	680	-	680	680	-	680
□ 전남							
바이오화학·에너지산업	10	210,554	68	210,622	210,554	-	210,554
바이오식품산업	9	4,383	618	5,001	4,383	-	4,383
바이오환경산업	2	400	-	400	400	-	400
바이오장비 및 기기산업	2	-	-	-	-	-	-
바이오서비스산업	-	1,025	-	1,025	1,025	-	1,025
□ 경북							
바이오의약품산업	3	128,391	17	128,408	128,391	2,300	130,691
바이오화학·에너지산업	13	284,510	754	285,264	284,510	-	284,510
바이오식품산업	9	30,770	7,400	38,170	30,770	-	30,770
바이오환경산업	2	351	11	362	351	-	351
바이오의료기기산업	2	915	1,340	2,255	915	-	915
바이오장비 및 기기산업	-	-	-	-	-	-	-
바이오자원산업	1	112	-	112	112	-	112
바이오서비스산업	-	-	-	-	-	-	-
□ 경남							
바이오의약품산업	2	3,267	10,895	14,162	3,267	8,223	11,490
바이오화학·에너지산업	7	1,048	5,816	6,864	1,048	-	1,048
바이오식품산업	12	9,240	2,759	11,999	9,240	62	9,302
바이오환경산업	4	-	-	-	-	-	-
바이오의료기기산업	1	700	509	1,209	700	-	700
바이오자원산업	2	-	-	-	-	-	-
□ 제주							
바이오의약품산업	1	9,100	-	9,100	9,100	-	9,100
바이오화학·에너지산업	3	700	281	981	700	-	700
바이오식품산업	7	2,023	-	2,023	2,023	-	2,023
바이오자원산업	1	-	-	-	-	-	-
바이오서비스산업	1	-	-	-	-	-	-

부록 1

분류체계 해설

2017년 기준
국내 바이오산업 실태조사

Biopharmaceutical Industry

Biochemical Industry

Biofood Industry

Bioenvironmental Industry

Bioelectronics Industry

Bioprocess and equipment Industry

Bioenergy and bioresource Industry

Bioassay, bioinformatics and R&D service Industry

01 바이오산업 분류체계

1. 바이오의약산업 Biopharmaceutical industry

생명공학기술을 연구개발 또는 생산 과정에 이용하여 인간 또는 동물의 각종 질병을 진단, 예방, 치료하는데 사용되는 의약품 및 의약품품을 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 추출한 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)

제외 연구·실험용으로 병행 사용되는 시약

1100 효소 및 생균의약품(Enzyme and live bacteria medicine)

위장관계 질병의 증상 완화나 예방을 목적으로 복용하는 효소 및 생균의약품

1110 바이오소재 의약품(Biomaterial-based medicine)

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

포함 태반의약품 및 히알루론산 제품

1120 동물용 바이오의약품(Veterinary biopharmaceuticals)

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

포함 동물용 백신 및 동물용 생균의약품

제외 사료첨가제

1000 기타 바이오의약품(Other biopharmaceuticals)

위에 분류되지 않은 원료 및 중간체 등을 포함한 기타 바이오의약품

2. 바이오화학·에너지산업 Biochemical and bioenergy industry

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

2010 바이오고분자(Biopolymers)

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

제외 세포치료제 및 유전자약품

2020 산업용 효소 및 시약류(Industrial enzymes and reagents)

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

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

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

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

비누, 세제 및 기능성 화장품 등 생활용품

2050 바이오농약 및 비료(Biological agrochemicals and fertilizers)

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

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

2060 바이오연료(Biofuel)

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

2000 기타 바이오화학·에너지제품(Other biochemicals and bioenergy)

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

비고 개발서비스는 바이오서비스산업에 해당

3. 바이오식품산업 Biofood industry

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

3010 건강기능식품(Functional health foods)

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

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

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

제외 건강기능식품

3030 식품첨가물(Food additives)

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

제외 건강기능식품

3040 발효식품(Fermented foods)

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

제외 건강기능식품

3050 사료첨가제(Feed additives)

각종 동물사육용 또는 어류 양식용 사료 첨가제, 영양물질 및 사료

제외 사료원료(단미사료)

생균제를 포함한 동물약품은 1120 동물용 바이오의약품

3000 기타 바이오식품(Other biofoods)

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

4. 바이오환경산업 Bioenvironmental industry

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

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

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

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

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

4030 환경처리, 자원재활용 제제 및 시스템

(Bioenvironmental agents and systems for treatments and recycle)

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

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

4040 환경오염 측정기구 및 진단, 서비스

(Measuring apparatus and service for environmental pollution and assessment)

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

제외 바이오센서

4000 기타 바이오환경제품 및 서비스

(Other bioenvironmental productions and services)

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

5. 바이오의료기기산업 Bioinstrument and bioequipment industry

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

5010 바이오센서(Biosensors)

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

5020 체외진단(In-vitro diagnostics)

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

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

바이오마커를 이용한 조영제 등 소재 및 이를 활용한 영상진단기기 시스템

포함 바이오마커, 바이오센서를 활용한 의료기기

5000 기타 바이오의료기기(Other biomedical equipment)

위에 분류되지 않는 기타 바이오의료 부품 및 소재

6. 바이오장비 및 기기산업 Bioprocess and equipment industry

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

6010 유전자/단백질/펩타이드 분석·합성·생산 기기

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

유전자/단백질/펩타이드 분석·합성·생산을 위해 활용되는 기기

포함 중합효소연쇄반응(PCR), 실시간 중합효소연쇄반응 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 포계수기(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)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, 가공용으로 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 고 부가가치의 서비스를 제공하는 산업

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

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

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

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

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

8030 임상·비임상 연구개발 서비스(R&D services)

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

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

8040 기타 연구개발 서비스(other R&D services)

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

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

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

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

8000 기타 바이오서비스(Other bioservices)

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

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

02 생명공학기술 분류체계

A. 유전공학기술 Genetic engineering

유전자를 조작하거나 이식함으로써 대상 생물체의 유전 형질을 바꾸어 주는 기술

A1. 유전자 조작기술 Gene manipulation

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

목록정의

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

A2. 유전자 발현 및 조절기술 Gene expression and regulation

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

목록정의

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

A3. 유전자 응용기술 Gene application

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

목록정의

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

A4. 유전자 치료기술 Gene therapy

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

목록정의

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

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

단백질의 구조와 기능을 분석하고 특정 단백질을 설계, 창출하거나 응용하는 기술

B1. 단백질 구조분석기술 Protein structure analysis

단백질 서열, 질량, 평면구조 및 입체구조를 분석하는데 사용되는 기술

목록정의

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

B2. 단백질 기능분석기술 Protein function analysis

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

목록정의

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

B3. 복합 단백질공학기술 Complex protein engineering

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

목록정의

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

B4. 펩타이드 공학기술 Peptide engineering

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

목록정의

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

B5. 단백질 응용기술 Protein application

단백질을 활용하여 효소나 조합 생촉매들을 개발하거나 이용하는 데 사용되는 기술

목록정의

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

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

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

C1. 지질공학기술 Lipid engineering

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

목록정의

- C101. 기능성 지질 개발기술 Functional lipid development

C2. 탄수화물공학기술 Carbohydrate engineering

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

목록정의

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

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

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

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

D1. 치료용 세포 활용기술 Therapeutic cell utilization

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

목록정의

- D101. 만능줄기세포 활용기술(Pluripotent stem cell utilization)
- D102. 다변능줄기세포 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 Biorecovery
- G002. 초저온보존기술 Cryopreservation

H. 생물자원 생산 및 이용기술 Bioresource production and utilization

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

H1. 식물자원이용기술 Plant resource utilization technology

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

목록정의

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

H2. 동물자원이용기술 Animal resource utilization technology

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

목록정의

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

H3. 미생물자원이용기술 Microbial resource utilization technology

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

목록정의

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

H4. 곤충자원이용기술 Insect resource utilization technology

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

목록정의

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

H5. 해양/담수생물기술 Marine/fresh water organism technology

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

목록정의

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

H6. 식품공학기술 Food engineering

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

목록정의

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

H7. 생물소재화기술 Biomaterializing technology

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

목록정의

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

H8. 생물다양성보존기술 Biodiversity conservation

유전자, 생물종, 생태계의 다양성을 보존관리하기 위한 기술

목록정의

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

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

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

I. 환경생명공학 및 바이오에너지기술

Environmental biotechnology and bioenergy technology

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

I1. 청정기술 Clean technology

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

목록정의

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

I2. 환경오염제어 및 관리기술 Environmental pollution control and management technology

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

목록정의

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

I3. 바이오에너지기술 Bioenergy technology

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

목록정의

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

10. 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. 바이오넴스, 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 IV 단계기술 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 효율적으로 전달시키는 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

2017년 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



승인번호
제115015호

2017년 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 2017년 1월 1일부터 2017년 12월 31일까지입니다.

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

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

주관기관 : 산업통상자원부
 전담기관 : 한국바이오협회
 조사기관 : (주)한국리서치 기획조사 사업1부 부장 강덕진
 주 소 : 06122 서울 강남구 봉은사로 179 (논현동) H타워 10층
 전 화 : 02-3014-0074
 팩 스 : 02-3014-0775
 이 메 일 : doug@hrc.co.kr



I. 공통 부문

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. 소재지	(홈페이지 : http://_____)				
8. 응답자	성명				
	부서 / 직위				
	전화	() -			
	팩스	() -			
	e-mail				

II. 기업 일반 현황

1. 귀사의 자본금은 2017년 말 기준으로 얼마입니까?

조	천억	백억	십억	억	천만	백만

 원

※ 회사법인인 사업체(본사)가 2017년 12월 31일 현재 납입을 완료한 자본금

2. 귀사의 총자본과 자기자본은 2017년 말 기준으로 얼마입니까? 약 _____ %

총자본

백조	십조	조	천억	백억	십억	억	천만	백만

 원 자기자본

백조	십조	조	천억	백억	십억	억	천만	백만

 원

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

※ 자기자본은 (총자본 - 부채)로 자본총계

3. 귀사의 2017년 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

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

<p>4-1. 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>4-2. 지정여부(복수기재가능) * 2017년말 기준</p> <p><input type="checkbox"/> ① 벤처기업</p> <p><input type="checkbox"/> ② INNO-BIZ</p> <p><input type="checkbox"/> ③ 코넥스상장기업</p> <p><input type="checkbox"/> ④ 코스닥상장기업</p> <p><input type="checkbox"/> ⑤ 유가증권상장기업</p> <p><input type="checkbox"/> ⑥ 해당없음</p>																					
<p>4-3. 다른 장소에 있는 바이오산업관련 공장, 연구소를 기입하여 주십시오</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>사업장명</th> <th>소재지</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소</td> <td>(_____)</td> <td>_____시/도</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소</td> <td>(_____)</td> <td>_____시/도</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소</td> <td>(_____)</td> <td>_____시/도</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소</td> <td>(_____)</td> <td>_____시/도</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소</td> <td>(_____)</td> <td>_____시/도</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소</td> <td>(_____)</td> <td>_____시/도</td> </tr> </tbody> </table>		구분	사업장명	소재지	<input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소	(_____)	_____시/도	<input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소	(_____)	_____시/도	<input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소	(_____)	_____시/도	<input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소	(_____)	_____시/도	<input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소	(_____)	_____시/도	<input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소	(_____)	_____시/도
구분	사업장명	소재지																				
<input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소	(_____)	_____시/도																				
<input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소	(_____)	_____시/도																				
<input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소	(_____)	_____시/도																				
<input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소	(_____)	_____시/도																				
<input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소	(_____)	_____시/도																				
<input type="checkbox"/> ① 공장 <input type="checkbox"/> ② 연구소	(_____)	_____시/도																				

5. 2017년도(2017. 1. 1 ~ 12. 31) 귀사의 당기순이익 혹은 당기순손실은 얼마입니까?
손익계산서상의 항목들을 합산하여 기입하여 주십시오.

	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

1. 귀사의 **바이오산업부문** 주력 업종은 무엇입니까? 해당 주력 업종 1개 분야에 표 해주십시오 바랍니다.

주력업종	바이오 의약	바이오 화학·에너지	바이오 식품	바이오 환경	바이오 의료 기기	바이오 장비 및 기기	바이오 자원	바이오 서비스

* 각 분류별 산업 활동의 산출물인 제품, 서비스 등의 자세한 항목은 9쪽 <보기> 바이오산업 분류체계 참조

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

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

* 연구직 : 바이오산업부문 연구개발 인력

* 생산직 : 연구소 이외의 바이오산업부문에 근무하는 생산직, 시설·품질관리직 등을 포함

* 영업, 관리 등 기타 : 바이오산업부문 인력 중 연구직과 생산직을 제외한 모든 인력

* 비정규직은 산업기능요원, 용역근로자, 시간제 파트타임 근로자, 파견근로자, 대체근로자, 계약직근로자, 자택/가내근로자, 일용근로자 등을 말함

3. 귀사의 **2017년 1년간 연구개발비 및 시설투자비**는 얼마입니까?

	업체 총 투자비					바이오산업부문 투자비						
(1) 연구개발비 : 자체연구개발비(인건비, 재료비 및 기타 경비), 위탁연구개발비, 기술도입비	백억	십억	억	천만	백만	원	백억	십억	억	천만	백만	원
(2) 시설투자비 (토지 및 설비취득액) : 기계장치 및 토지 건물취득비	백억	십억	억	천만	백만	원	백억	십억	억	천만	백만	원

* 업체에서 2017년 1년간 제품 및 기술개발을 위해 연구활동에 투입한 총지출로서 제조원가명세서 및 손익계산서의 판매비와 관리비상의 경상개발비 및 연구비, 대차대조표상의 토지 및 설비취득액을 기입

* 업체 총 투자비 = 바이오산업부문 투자비 + 기타 부문 투자비

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

- ① 매출발생 이전 → 6번 문항으로 이동
- ② 매출발생(손익분기점 미만) → 5-1번 문항으로 이동
- ③ 매출발생(손익분기점 이상) → 5-1번 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, 국내판매와 수출 활동에 의한 결과가 모두 해당됨

5-1. 귀사의 바이오산업 부문에서 **매출이 발생한지 얼마나** 되셨습니까?

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

6. 귀사에서 2017년 매출이 발생하고 있는 **바이오산업부문** 제품이나 서비스 혹은 거래기술에 대해 아래 표에 기재해 주십시오.

No.	명칭 (제품명, 서비스명, 거래기술명)	해당품목	분류코드	국내판매액	해외 수출		
					수출액 (FOB 기준 천 달러 또는 계약화폐단위)	수출 국가명	국가별 수출액 비중 (%)
예시)	0000	<input checked="" type="checkbox"/> 완제품 <input type="checkbox"/> 반제품 <input type="checkbox"/> 서비스 <input type="checkbox"/> 기술	1 0 1 0	2,000 백만 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 7쪽 <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

7. 2017년에 수입한 해외 **바이오산업부문** 제품이나 서비스 혹은 거래기술에 대해 아래 표에 기재해 주십시오.

No.	명칭 (제품명, 서비스명, 거래기술명)	해당품목	분류코드	수입금액 (CIF 기준 천 달러 또는 계약화폐단위)	수입 국가명	국가별 수입액 비중 (%)
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 7쪽 <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. ☞

보 기		바이오산업 분류체계	
분야	분류코드	분야	분류코드
바이오 의약	1010)바이오항생제 1020)바이오저분자량의약품 1030)백신 1040)호르몬제 1050)치료용항체 및 사이토카인제제 1060)혈액제제 1070)세포기반치료제 1080)유전자의약품 1090)바이오진단의약품 1100)효소 및 생균의약품 1110)바이오소재의약품 1120)동물용 바이오의약품 1000)기타 바이오의약품	바이오 화학· 에너지	2010)바이오고분자 2020)산업용 효소 및 시약류 2030)연구·실험용 효소 및 시약류 2040)바이오화장품 및 생활화학제품 2050)바이오농약 및 비료 2060)바이오연료 2000)기타 바이오화학·에너지제품
바이오 식품	3010)건강기능식품 3020)식품용 미생물 및 효소 3030)식품첨가물 3040)발효식품 3050)사료첨가제 3000)기타 바이오식품	바이오 환경	4010)환경처리용 생물제제 및 시스템 4020)생물고정화소재 및 설비 4030)환경처리/자원재활용제제 및 시스템 4040)환경오염 측정기구 및 진단, 서비스 4000)기타 바이오환경제품및서비스
바이오 의료 기기	5010)바이오센서 5020)체외진단 5030)바이오센서/마커 장착 의료기기 5000)기타 바이오의료기기	바이오 장비 및 기기	6010)유전자/단백질/ 펩타이드 분석·합성·생산기기 6020)세포분석·배양장비 6030)다기능 및 기타분석기기 6040)연구 및 생산장비 6050)공정용 부품 6000)기타 바이오장비 및 기기
바이오 자원	7010)종자 및 모목 7020)유전자변형 생물체 7030)실험동물 7000)기타 바이오자원	바이오 서비스	8010)바이오위탁생산·대행서비스 8020)바이오분석·진단서비스 8030)임상·비임상 연구개발서비스 8040)기타 연구개발 서비스 ₂₎ 8050)가공 및 처리·보관서비스 8000)기타 바이오서비스

2017년 기준
국내 바이오산업 실태조사
결과 보고서

발 행 : 2018년 12월

발행처 : 산업통상자원부 · 한국바이오협회

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

전 화 : (031) 628-0040, 0019

팩 스 : (031) 628-0054

※ 산업통상자원부 산업기술거점기관지원사업
『바이오상용기술고도화플랫폼구축사업』의 결과물입니다.

2017년 기준

ISSN-2287-1462

국내 바이오산업 실태조사



산업통상자원부

세종시 한누리대로 402
12동, 13동



경기도 성남시 분당구 대왕판교로
700(삼평동) C동 1층
Tel. (031)628-0040