

2015년 기준

# 국내 바이오산업 실태조사 심층분석

June 2017, Issue 1

## 국내 주요 바이오클러스터 바이오의약 기업 인력 현황 및 파이프라인 분석

---

# Contents

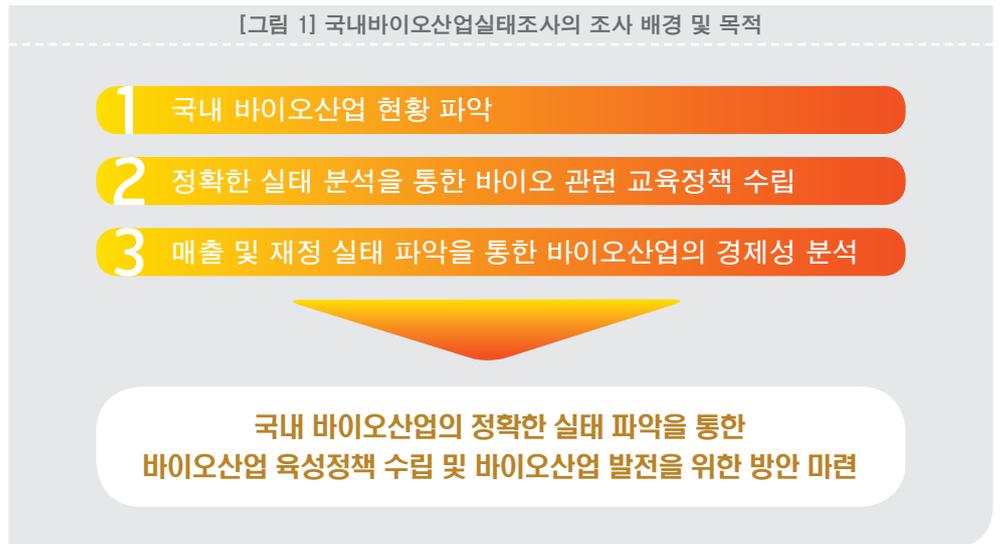
1. 2015년 기준 국내바이오산업실태조사 개요 및 목적 .....	1
2. 국내 주요 바이오클러스터 바이오의약분야 인력현황 파악의 필요성 및 분석방법 .....	3
3. 국내 주요 바이오클러스터 바이오의약 기업 파이프라인 현황 분석의 필요성 및 분석방법 .....	4
4. 국내 주요 바이오클러스터 현황 .....	5
5. 국내 주요 바이오클러스터 바이오의약분야 인력현황 분석 .....	7
(1) 송도 .....	7
(2) 판교 .....	8
(3) 오송 .....	9
(4) 대덕 .....	11
6. 국내 주요 바이오클러스터별 파이프라인 현황 분석 .....	12
(1) 송도 .....	12
(2) 판교 .....	13
(3) 오송 .....	14
(4) 대덕 .....	15
7. 결론 .....	16
(1) 국내 주요 바이오클러스터 바이오의약분야 인력현황 종합 분석 .....	16
(2) 국내 주요 바이오클러스터별 파이프라인 현황 종합 분석 .....	17

국내 주요 바이오클러스터 바이오의약 기업  
인력 현황 및 파이프라인 분석

---

## 1. 2015년 기준 국내바이오산업실태조사 개요 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 있다. 바이오산업실태조사는 국내 바이오산업의 현황을 파악하고, 정확한 실태 분석을 통해 바이오 관련 정부 정책을 수립하며, 바이오산업의 경제성을 분석하는데 그 목적 있다.



출처: 2015년 기준 국내바이오산업실태조사 보고서. 한국바이오협회

'2015년 기준 국내바이오산업실태조사'에 포함된 정보는 2015년 1월 1일 ~ 2015년 12월 31일까지의 정보를 기초로 하고 있으며, 이 정보를 수집하는데 수행된 기간은 2016년 5월 27일 ~ 2016년 11월 18일 이다. 조사에 포함된 범위는 '바이오산업 분류체계(KS J 1009, 2008년 1월 산업통상자원부 기술표준원 제정)'에 근거해 생명공학기술관련 활동에 종사한 업체가 그 대상이다. 조사 대상은 국내 기업체 중 2014년 기준 국내바이오산업실태조사 기업을 1차 선정하고, 2015년 12월 기준 국내 지역별 바이오 클러스터관련 기업 및 기타 한국바이오협회의 등록기업 자료, 기업체 연감 등을 활용하여 2차 대상기업을 선정한다.

[그림 2] 국내 바이오산업실태조사 조사방법

조사 대상	바이오의약 · 화학 · 식품 · 환경 · 전자 · 공정 및 기기 등 바이오산업분야 기업의 대표자 또는 관리자
조사 지역	전국(서울 및 6대광역시 포함 17개 시도)
조사 방법	조사원에 의한 일대일개별면접조사(Face to face interview) 및 전화 · 팩스 · 이메일을 통한 조사방법 병행
자료수집 도구	구조화된 설문지(Structured Questionnaire)
모집단 수	1,034개 기업 (취합 기업 1,067개 중 폐업 등 33개 기업 제외)
유효 표본 수	978개 기업 (모집단의 94.6%)

출처 : 2015년 기준 국내바이오산업실태조사 보고서, 한국바이오협회

[표 1] 국내 바이오산업실태조사 조사내용

구분	주요 조사 내용
기업 정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기업명, 대표자명</li> <li>- 사업자번호, 모기업명</li> <li>- 대표전화, 설립연월</li> <li>- 소재지</li> <li>- 응답자 정보</li> </ul>
일반 현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 총자본, 자기자본</li> <li>- 종사자 수</li> <li>- 단독사업체 여부, 지정여부, 사업장별 소재지</li> <li>- 손익계산서 항목(매출액, 매출원가, 판매비/관리비, 영업외 수익/비용, 법인세비용 등)</li> </ul>
바이오산업부문 현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 주력 업종</li> <li>- 인력 현황</li> <li>- 연구개발비 및 시설투자비</li> <li>- 협력 관계</li> <li>- 성장 단계</li> <li>- 매출 발생한 기간</li> <li>- 바이오산업부문 제품 및 서비스, 거래기술(매출발생, 수출 · 수입)</li> </ul>

출처 : 2015년 기준 국내바이오산업실태조사 보고서, 한국바이오협회

## 2. 국내 주요 바이오클러스터 바이오의약분야 인력현황 파악의 필요성 및 분석방법

2017년 5월 16일, 정부의 일자리 관련 정책에 대한 평가 및 기획을 위해 "일자리위원회"가 설립되었다. 일자리위원회는 대통령직속기관으로, 대통령이 위원장을 맡고, 그 아래 부위원장을 중심으로 장관급 11명, 일자리 수석비서관(간사) 1명, 한국개발연구원장, 한국노동연구원장, 한국직업능력개발원장(이상 출연연 대표), 민간 15명으로 총 30명의 위원으로 구성된다. 이러한 정부의 움직임은 일자리를 주요경제 현안으로 여기고, 좋은 일자리를 창출하는 데 높은 관심이 있다는 것을 의미한다.

따라서 바이오헬스산업의 일자리에 대한 파악이 중요하고, 일자리 파악을 위해서는 현재 바이오헬스산업에 종사하고 있는 사람들이 어떻게 구성되어 있는지를 살펴보는 것이 필요하다. 바이오헬스산업에 종사하고 있는 인력 현황 파악을 통해서 기업에서 요구하는 인재상을 예측해 볼 수 있고, 각 지역별 인력분포 현황을 통해 지역 일자리 창출과 관련된 전략을 수립할 수도 있을 것이다.

바이오헬스산업의 여러 분류 중 가장 높은 비중을 차지하고 있는 분야는 바이오의약(제약) 시장이다. 한국바이오경제연구센터에서 나온 보고서에 따르면<sup>1)</sup>, 한국의 바이오헬스산업 시장규모를 약 30조 원으로 보고 있는데, 이 중 가장 큰 시장을 바이오의약 시장으로 보고 있다. 그리고 최근 글로벌 제약사와의 협력 관계 구축 및 기술이전의 활성화로 인해 많은 잠재력을 가지고 있는 시장이다. 특히 바이오헬스산업은 산업의 특성상 클러스터를 형성하여 더 높은 시너지 효과를 볼 수 있는 산업이다. 이에 바이오의약분야로 분류된 기업의 인력 현황을 바이오클러스터 별로 나누어 분석해 보는 것은 바이오헬스산업의 새로운 일자리 창출을 위한 준비와 그에 따른 사전현황파악에 중요한 역할을 할 것으로 여겨진다.

국내 주요 바이오클러스터의 바이오의약분야 인력현황은 국내바이오산업실태조사를 기반으로 업무 직종(연구직, 생산직, 영업관리/기타)과 종사자의 학력수준(박사, 석사, 학사, 기타)로 나누어 그 분포를 살펴보았다. 그리고 직종별 남녀 성비를 분석하여 바이오의약분야에서 직종별 성비 현황을 주요 바이오클러스터 별로 분석하였다. 직종에 따른 종사자의 학력수준과 성비 분포 분석을 통해 주요 바이오클러스터별 바이오의약분야 인력을 분석하고, 그에 따른 일자리 파악이 가능할 것으로 보인다.

1) BIOECONOMYBRIEF. ISSUE 2.. 한국 바이오헬스산업의 현황 및 이슈. 한국바이오경제연구센터

### 3. 국내 주요 바이오클러스터 바이오의약 기업 파이프라인 현황 분석의 필요성 및 분석방법

국내바이오산업실태 조사는 바이오산업체 일반현황, 인력현황, 협력관계, 수출입현황 등 국내바이오산업 실태 파악을 위해 필요한 정보들을 다루고 있다. 국내바이오산업실태조사는 바이오산업 전 분야 걸쳐 진행되는 것이기에 바이오의약 기업이 보유하고 있는 파이프라인에 대해서 정리되어 있지 않다.

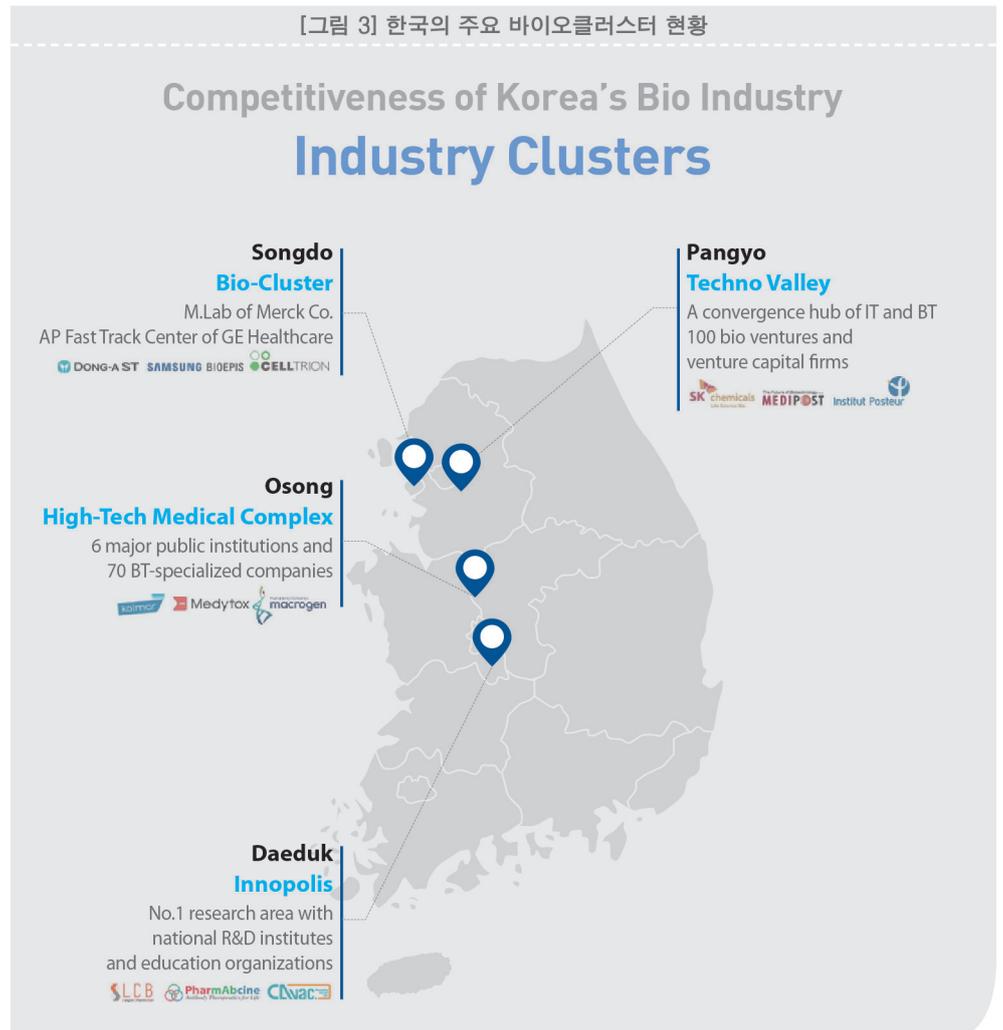
바이오의약분야 기업에 있어서 파이프라인은 신약으로 탄생할 수 있는 가능성이 있고, 연구 결과에 따라서 기업의 이익이 결정될 수 있기 때문에 중요하다고 할 수 있다. 바이오클러스터별 파이프라인 현황을 분석하는 것은 국내 제약 파이프라인의 분포를 파악할 수 있고, 향후 지역에 따른 치료영역과 임상단계 현황을 파악하여 공동연구를 추진하는데 도움이 될 수도 있다.

국내바이오산업실태 조사에 응답한 기업 중 바이오의약분야 기업의 정보를 기반으로 글로벌 임상 파이프라인 데이터베이스인 GlobalData를 활용하여 공개된 파이프라인 정보를 기업별로 분석하고, 이를 바탕으로 주요 바이오클러스터 별로 파이프라인 현황을 분석하였다. 국내바이오산업 실태 조사에서 파악된 소재지를 중심으로 주요 바이오클러스터에 위치한 기업을 분류하였고, 치료영역, 임상단계로 구분하여 파이프라인 수를 분석하였다.

전 세계적으로 글로벌 임상 파이프라인의 개수는 대략 2만 개(23,520개, 2017.6.19. 기준. GlobalData) 정도로 집계되고 있다. 그 중 국내 파이프라인의 개수는 약 900 개(908개, 2017.6.19. 기준. GlobalData) 정도로 파악된다<sup>2)</sup>. 국내의 주요 바이오클러스터별로 분석하여 각 클러스터에서 주력하고 있는 연구분야(치료영역)를 파악하고, 임상단계 중 어떤 단계를 중점적으로 수행하는지를 분석해서 바이오클러스터별 특징을 보여줌으로써 적절한 클러스터 발전 전략을 세울 수 있을 것으로 보인다.

2) BIO ECONOMY REPORT ISSUE 2. 글로벌 제약시장 임상 파이프라인 분석. 한국바이오경제연구원

#### 4. 국내 주요 바이오클러스터 현황<sup>3)</sup>



출처: BIO 2017, Global Innovation Hub, KOREApresentation(KOTRA)

정부는 2009년 충북 오송에 첨단의료복합단지 조성을 시작으로 정책적으로 바이오클러스터를 만들었다.

충북 오송은 산·학·연·관이 모여 바이오클러스터로 구성되어 있다. 오송의 바이오클러스터를 '오송생명과학단지'라고 부르고 있으며, 바이오 관련 6대 국책기관(식품의약품안전처, 식품의약품안전평가원, 질병관리본부, 국립보건연구원, 한국보건산업진흥원, 한국보건복지인력개발원)이 모여 있고, 연구지원 시설과 생산 시설을 갖추고 있다.

인천에 위치한 송도는 삼성바이오로직스, 셀트리온, 삼성바이오에피스, 동아ST 등 국내의 거대 바이오기업들이 모여 있고, 특히나 최근 들어 많은 주목을 받고 있는 바이오시밀러(바이오의약품 복제약)을 중심으로 큰 성장을 하고 있다. 최근 글로벌 화학·의료기업 머크가 송도 테크노파크 IT센터에 약 120억 원을 투자해 협업센터(M LAB)를 구축하여 머크가 보유하고 있는 바이오 연

3) 본 보고서에 기술된 주요 바이오클러스터는 "2015년 국내바이오산업실태조사"에서 기업 분류가 '바이오의약' 분야로 분류된 기업을 10개 이상 포함하고 있는 바이오클러스터를 중심으로 분석하였다. (한약, 생약제제 취급 기업 제외)

구개발, 생산공정, 리스크 관리 솔루션을 교육하고 실제 체험할 수 있게 하였다. 머크뿐만 아니라 GE헬스케어, 올림푸스 같은 글로벌 바이오헬스 기업들이 송도에 자리를 잡고 있다.

판교테크노벨리는 바이오기업의 상징물인 코리아 바이오 파크가 2011년에 완공되어서 30여개의 기업이 입주했었는데, 2015년 말 기준으로 판교테크노벨리 내 바이오 기업 수는 104개로 3배 넘게 증가했다.<sup>4)</sup> SK케미칼, SK바이오팜, 삼양그룹 등이 판교에 자리를 잡았으며, 지리적 위치도 수도권이라 우수한 인력들이 선호하는 지역이고, 바이오기업 뿐만 아니라 투자회사, ICT 기업 등 다양한 종류의 기업들이 있어 협력관계를 구축하기에 우수한 여건을 갖추고 있다.

대덕은 대덕연구개발특구 안에 정부출연연구소(한국생명공학연구원, 한국표준과학연구원, 한국한의학연구원, 한국화학연구원 등), 기업부설 연구소, 카이스트 등이 위치하고 있어 연구개발을 수행하는데 좋은 클러스터라고 할 수 있다. 글로벌 제약사인 사노피(Sanofi)의 한국 R&D센터도 이러한 입지조건 때문에 대덕(카이스트 인근)에 자리 잡았다.

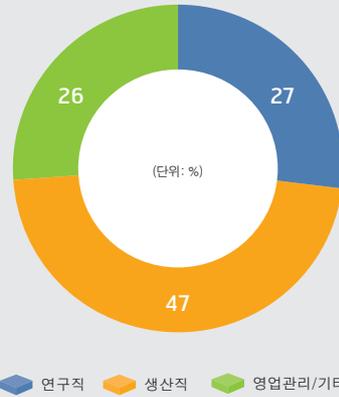
이처럼, 각 지역마다 바이오클러스터의 특징이 다르고, 만들어진 배경도 차이가 있다. 바이오의약 산업은 대학·연구소, 병원, 투자자 등 다양한 주요 참여자들이 가까운 거리에서 적절한 역할을 수행할 때 시너지를 창출할 수 있다. 따라서 각 클러스터에서 더 나은 발전방향을 위해 갖춰야 할 요소가 어떤 것이며, 주요 바이오클러스터 내 바이오의약기업들의 인력구성과 파이프라인 현황을 살펴봄으로써, 각 클러스터 별로 적절한 발전 방향을 고민해 보는 것이 필요하다고 여겨진다.

4) [판교벨리 지금은] 꿈틀대는 바이오산업...인재·기업·자금 몰린다. 조선비즈. 2016.04.26

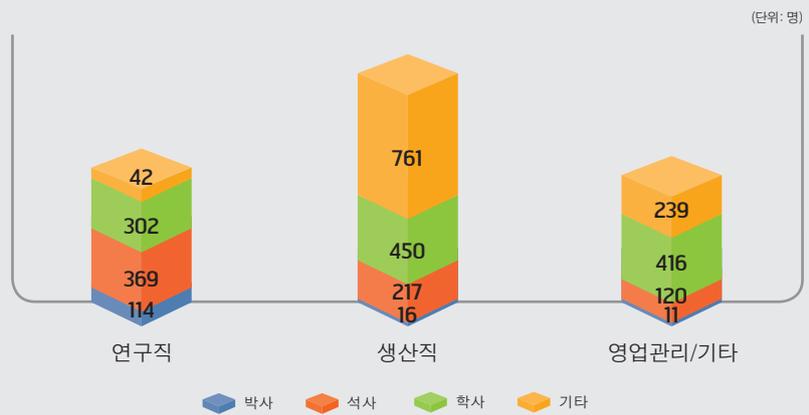
## 5. 국내 주요 바이오클러스터 바이오의약품분야 인력현황 분석

### (1) 송도

[그림 5] 송도 직군별 인력 비중



[그림 6] 송도 직군별 학력 현황

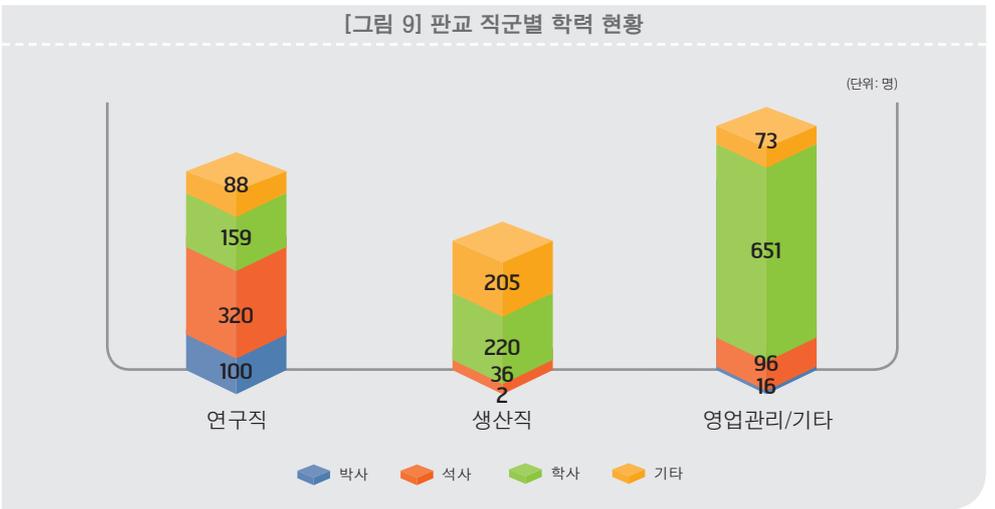
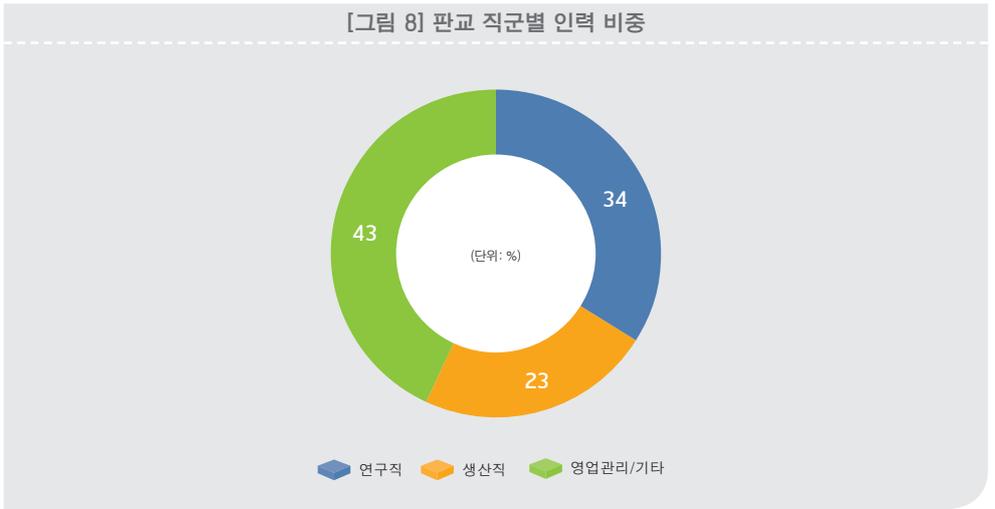


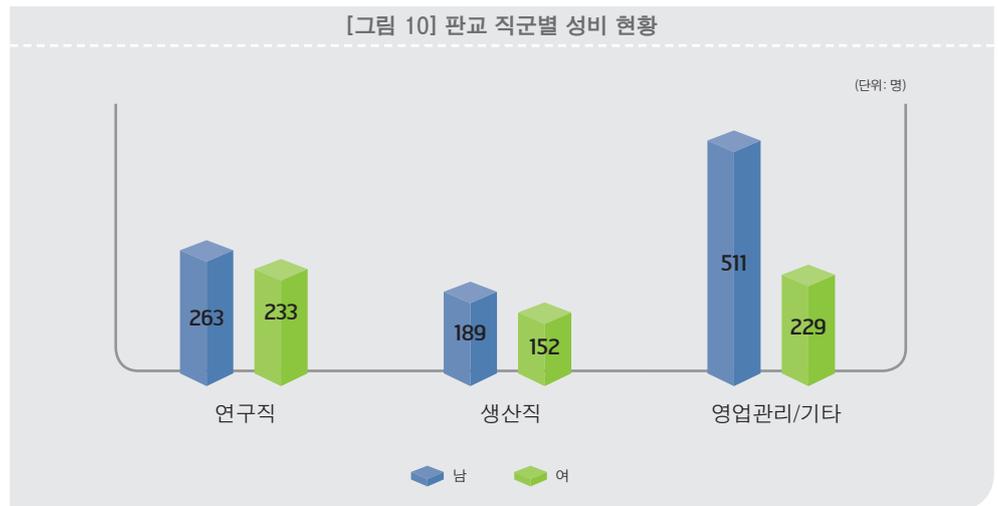
[그림 7] 송도 직군별 성비 현황



송도는 바이오 위탁생산업체(CMO)가 다수 위치하고 있어서 생산직 인력이 많은 것으로 나타났다. 송도의 바이오의약 기업 종사자들 중 생산직 인력은 47%를 차지하였고, 연구직은 27%, 영업직은 26%를 차지하였다. 직군별 학력을 살펴보면, 박사인력과 석사인력은 연구직에서 가장 많았으며, 학사 및 기타는 생산직과 영업관리 직군에 많이 분포하였다. 남녀 성비차가 가장 큰 직군은 생산직으로 남자 종사자가 여자 종사자보다 약 2배가량 많은 것으로 나타났다. 연구직은 생산직과 영업관리직과 달리 여성 종사자의 수가 남성 종사자의 수보다 높았다.

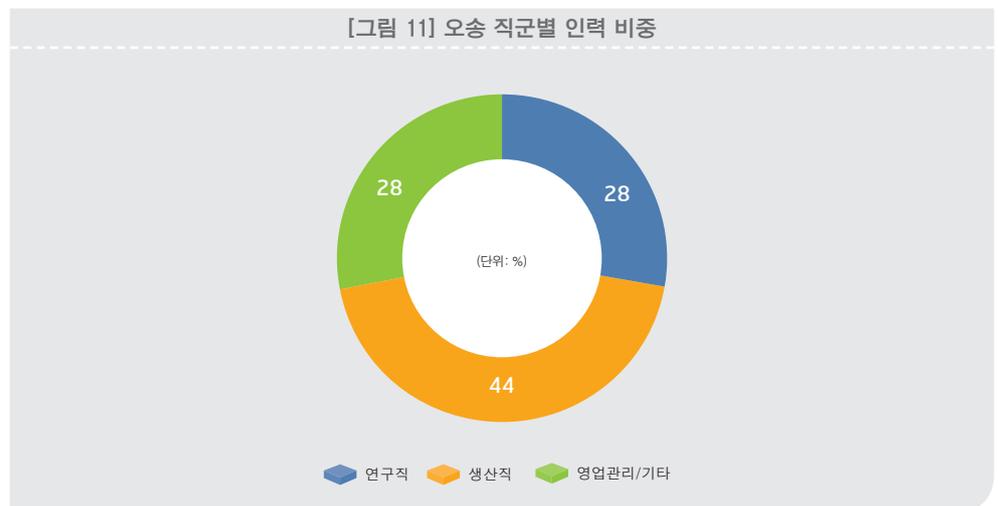
(2) 판교

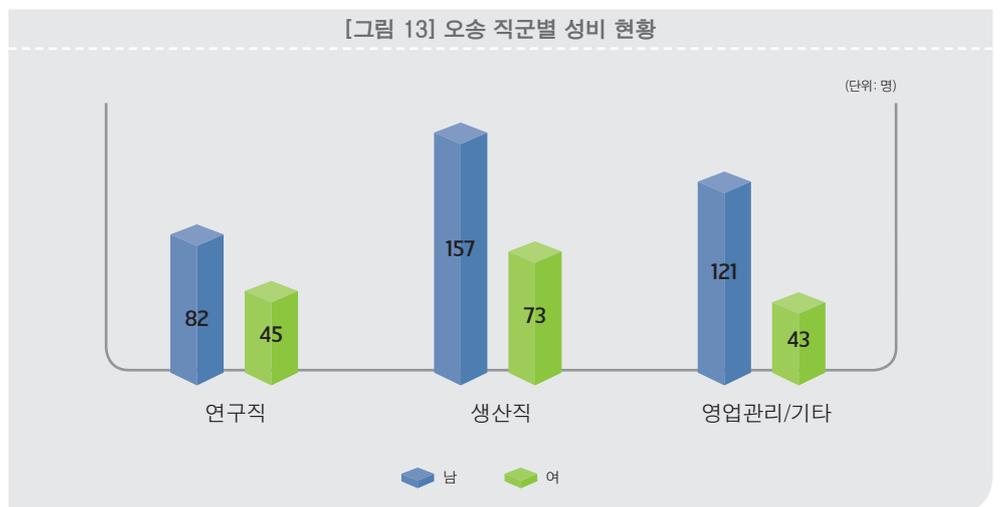
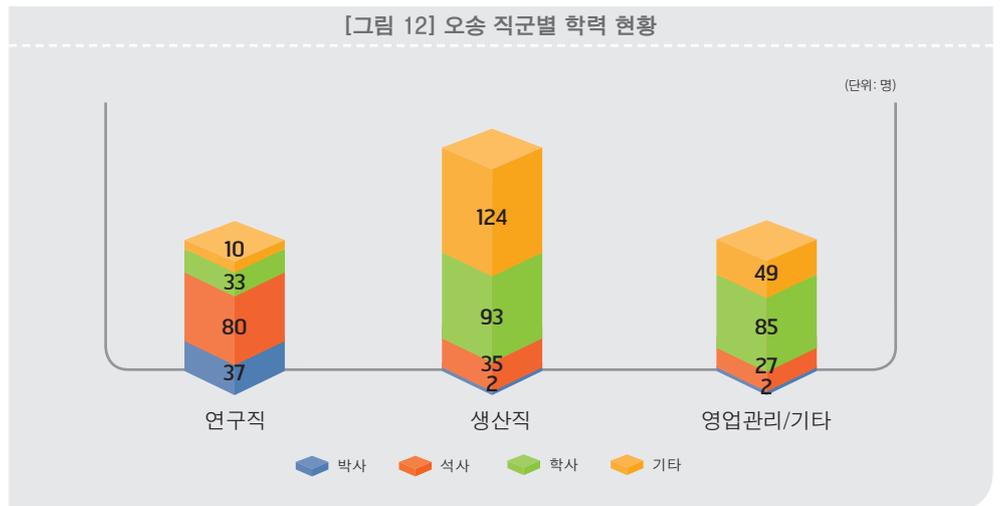




판교는 영업관리/기타 직군의 인력비중이 43%로 가장 높았다. 그 뒤로 연구직 34%, 생산직 23%를 차지하였다. 가장 높은 인력비중을 차지하고 있는 영업관리/기타에서는 학사의 비중이 651명으로 가장 높았고, 박사과 석사의 비중이 높은 직군은 연구직으로 나타났다. 판교는 서울과의 접근성이 좋고, 생산공장이 많이 없기 때문에 생산직의 비중이 타지역에 비해 낮은 것을 알 수 있다. 남녀 성비 현황은 연구직과 생산직에서는 다소 고른 분포를 보이는 반면, 영업관리/기타 직군은 남자가 여자의 2배 이상 많은 것으로 나타났다.

### (3) 오송

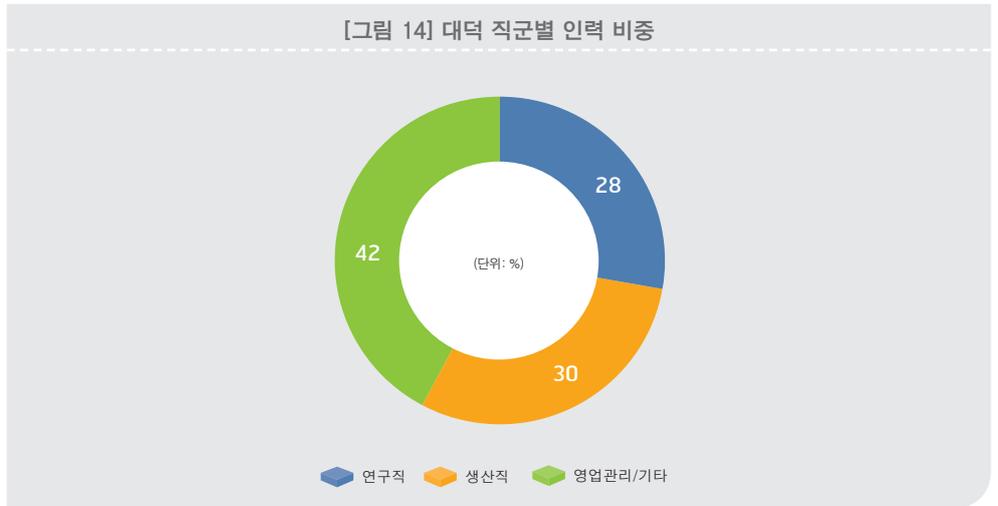




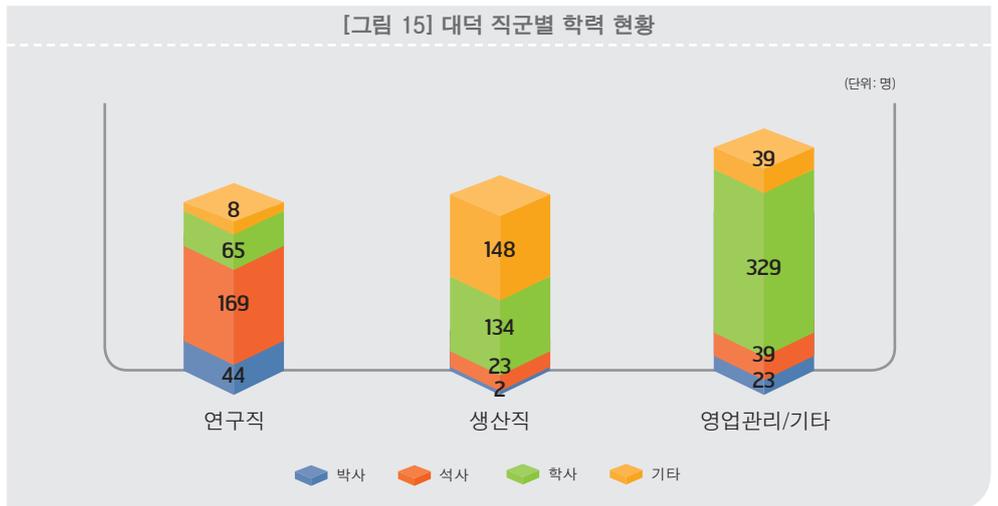
오송은 생산직의 비중이 44%로 가장 높았으며, 연구직이 28%, 영업관리/기타가 28%의 비중을 차지하고 있다. 연구직은 석사연구원이 높은 비중을 차지하고 있고, 생산직은 학사 및 기타 인력이 다수를 차지하고 있다. 남녀 성비를 살펴보면 연구직, 생산직, 영업관리/기타 직군 전반적으로 남성종사자의 수가 여성종사자의 수보다 많은 것을 알 수 있다.

(4) 대덕

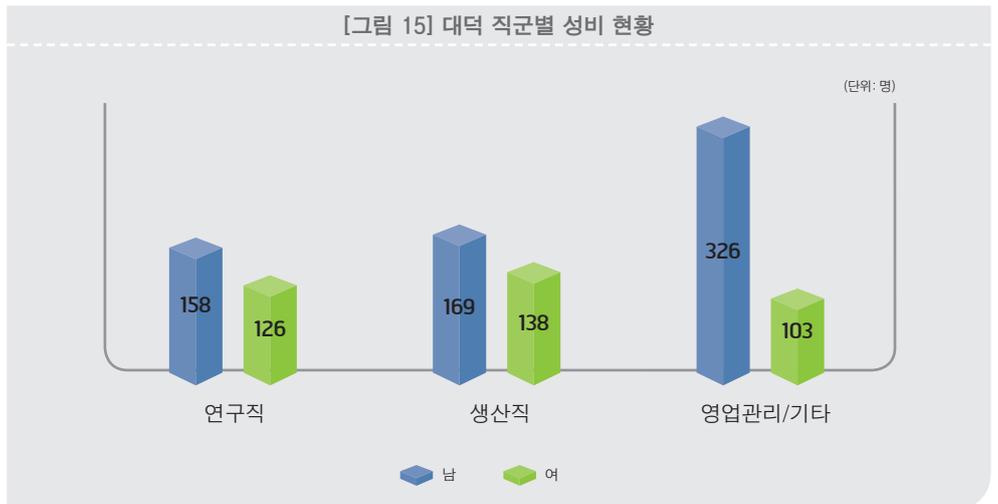
[그림 14] 대덕 직군별 인력 비중



[그림 15] 대덕 직군별 학력 현황



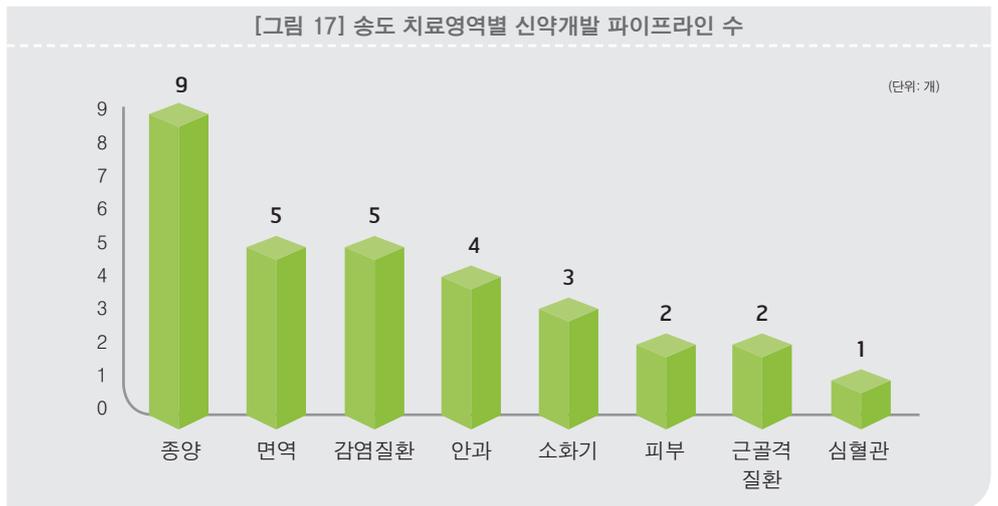
[그림 15] 대덕 직군별 성비 현황



대덕은 영업관리/기타 직군이 42%로 가장 높은 비중을 차지하였다. 연구직은 28%를 차지하였고, 생산직은 30%를 차지하였다. 영업관리/기타 직군에서 학사가 329명으로 대덕 바이오의약 기업 종사자 인력 중 약 30%를 차지하였다. 생산직에서는 학사 및 기타 인력의 비중이 높았고, 연구직에서는 석사 인력의 비중이 가장 높았다. 영업관리/기타 직군의 남녀 성비는 남자가 여자보다 3배 이상 많은 것으로 나타났다.

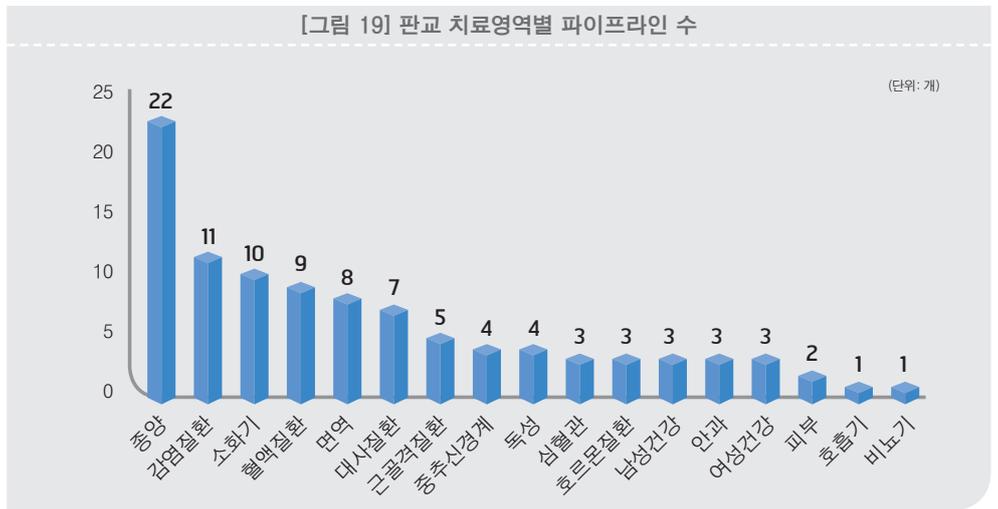
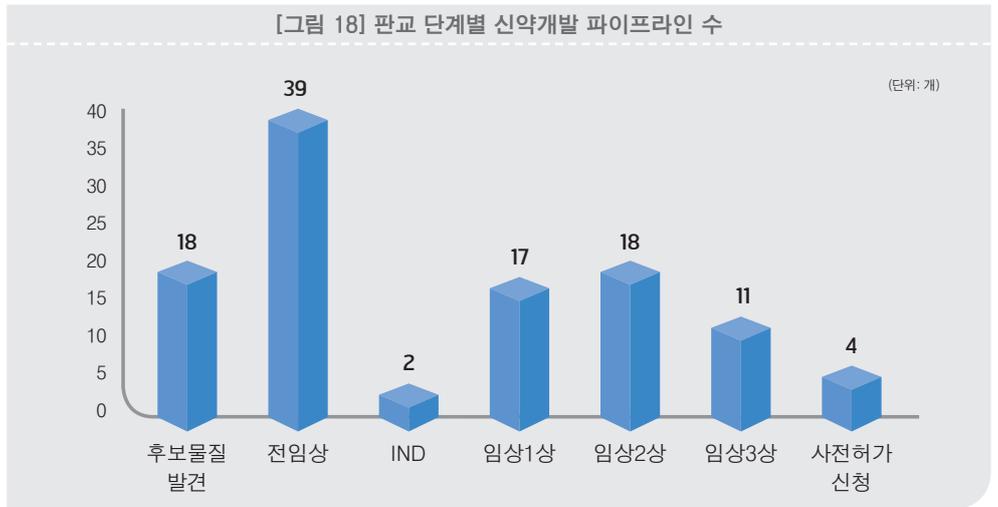
## 6. 국내 주요 바이오클러스터별 파이프라인 현황 분석

### (1) 송도



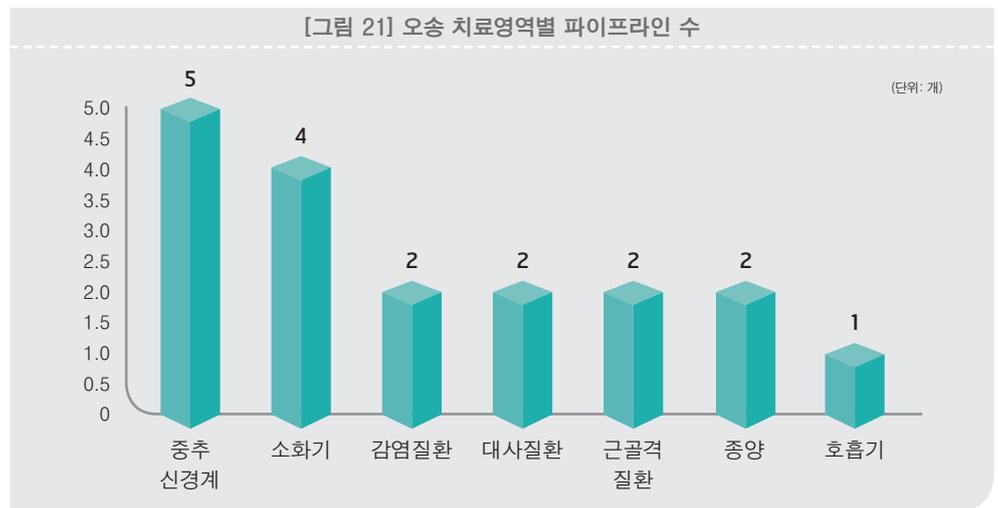
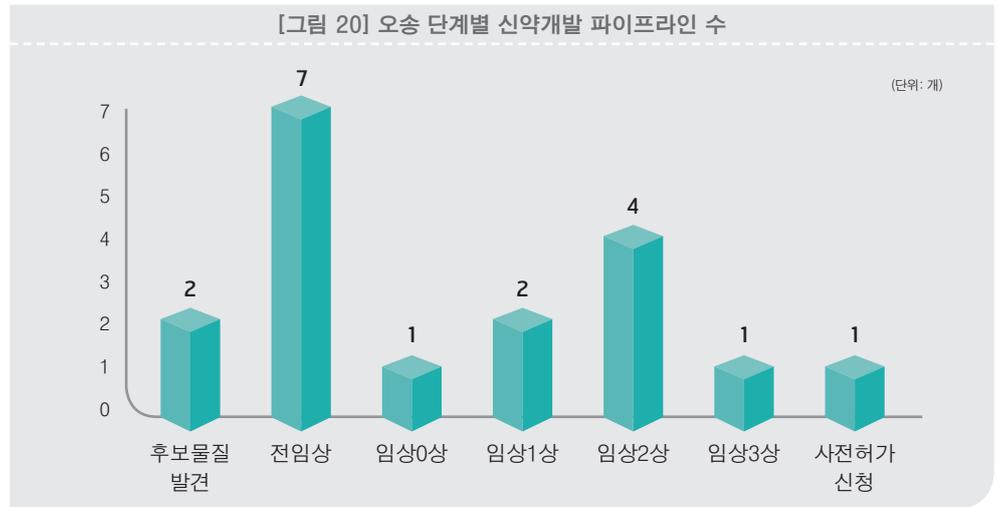
송도는 임상시험을 끝내고 시판 전 단계인 사전허가신청(Pre-Registration) 단계의 파이프라인 수가 15개로 가장 많은 것으로 나타났다. 임상시험 전 단계인 전임상단계의 파이프라인 수는 7개로 그 뒤를 이었다. 치료영역별 파이프라인 수를 살펴보면 종양이 9개, 면역과 감염질환이 5개, 안과질환 4개, 소화기 3개, 피부와 근골격질환이 2개, 심혈관 질환이 1개로 조사되었다.

(2) 판교



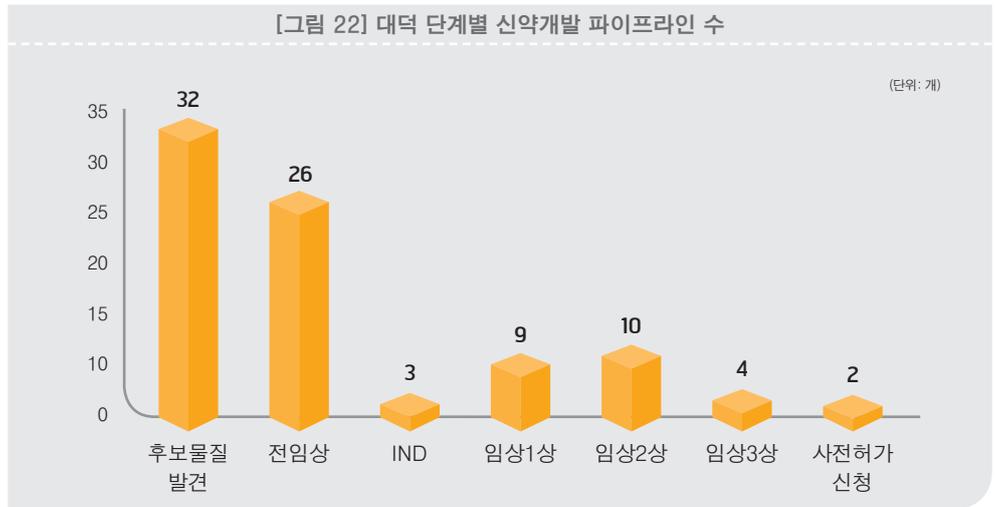
판교는 여러 바이오텍이 위치하여, 많은 수의 파이프라인이 있는 것으로 나타났다. 임상단계별로 살펴보면, 전임상 단계의 파이프라인이 39개로 가장 많았고, 후보물질발견과 임상2상이 18개로 그 뒤를 이었다. 치료영역별 파이프라인을 분석해보면 종양부분의 파이프라인이 22개로 가장 많았으며, 감염질환 11개, 소화기 10개, 혈액질환 9개, 면역질환 8개, 대사질환 7개 순으로 나타났다.

(3) 오송



오송에는 전임상 단계의 파이프라인 수가 7개로 가장 많았으며, 임상 2상 진행 중인 파이프라인은 4개로 그 뒤를 이었다. 치료영역별 파이프라인을 살펴보면 중추신경계 파이프라인이 5개로 가장 많았고, 소화기, 감염질환, 대사질환, 근골격, 종양, 호흡기 관련 질환이 그 뒤를 이었다.

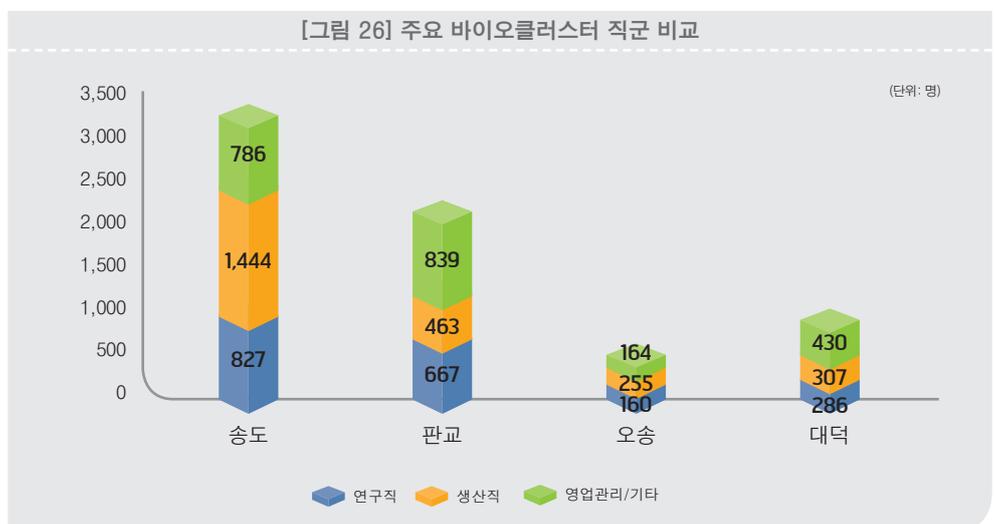
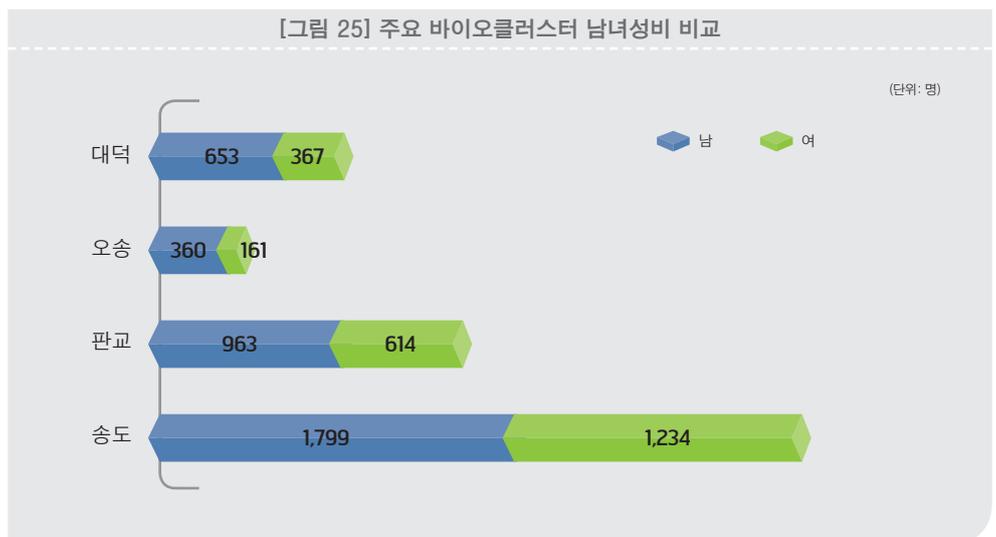
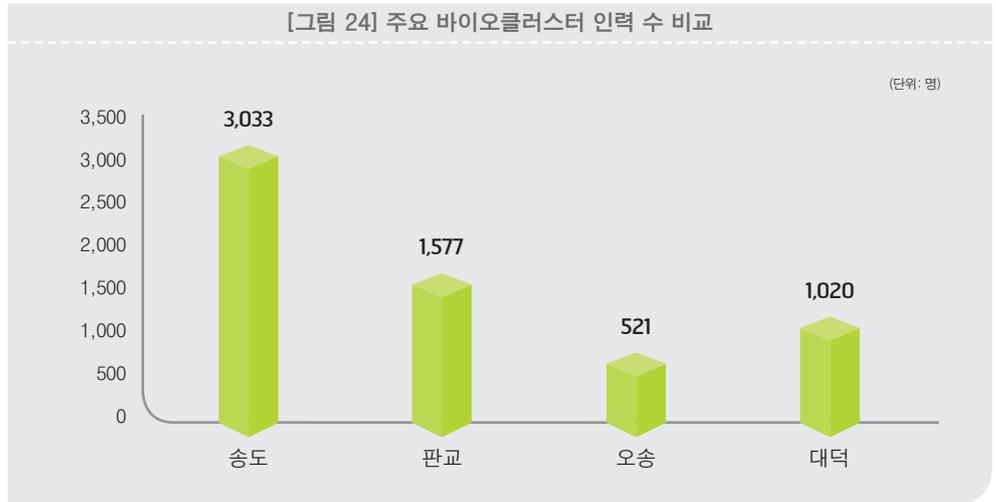
(4) 대덕



대덕은 여러 연구소와 벤처기업이 위치해 있어서 임상 시험 초기 단계인 후보물질발견 단계 (Discovery)나 전임상 단계 파이프라인의 수가 높은 비중을 차지하고 있다. 치료영역에서는 종양 부분의 파이프라인이 36개로 가장 많았고, 면역, 대사질환, 심혈관, 감염질환 등의 파이프라인이 있는 것으로 나타났다.

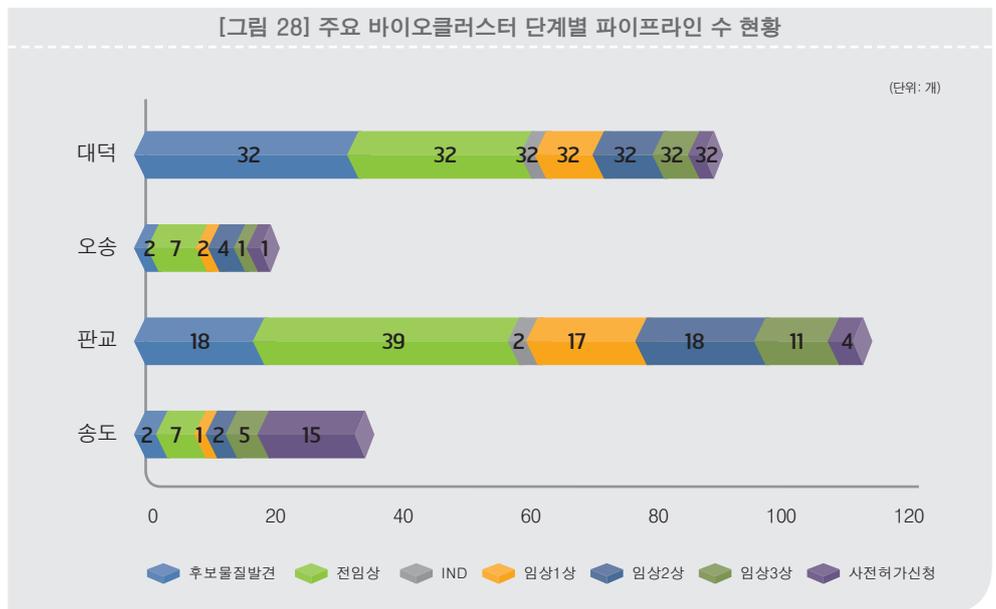
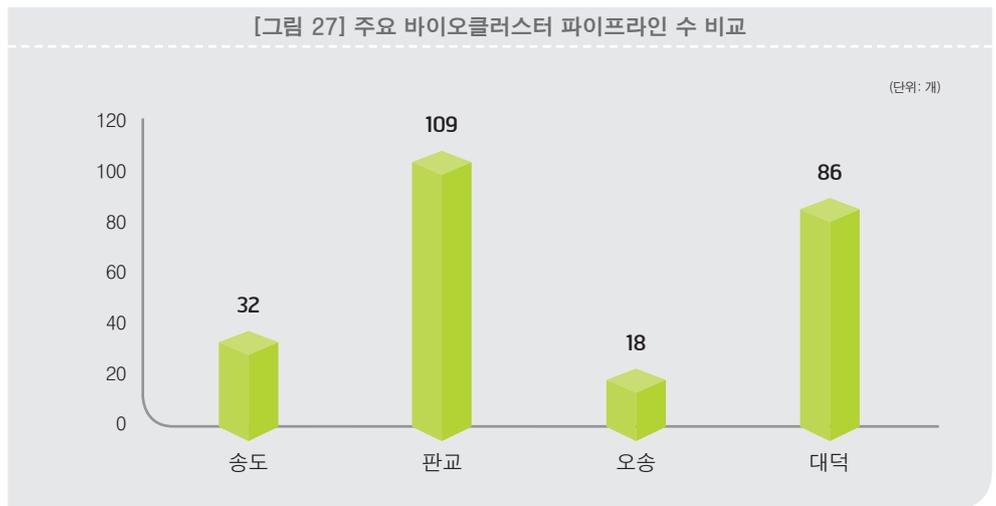
## 7. 결론

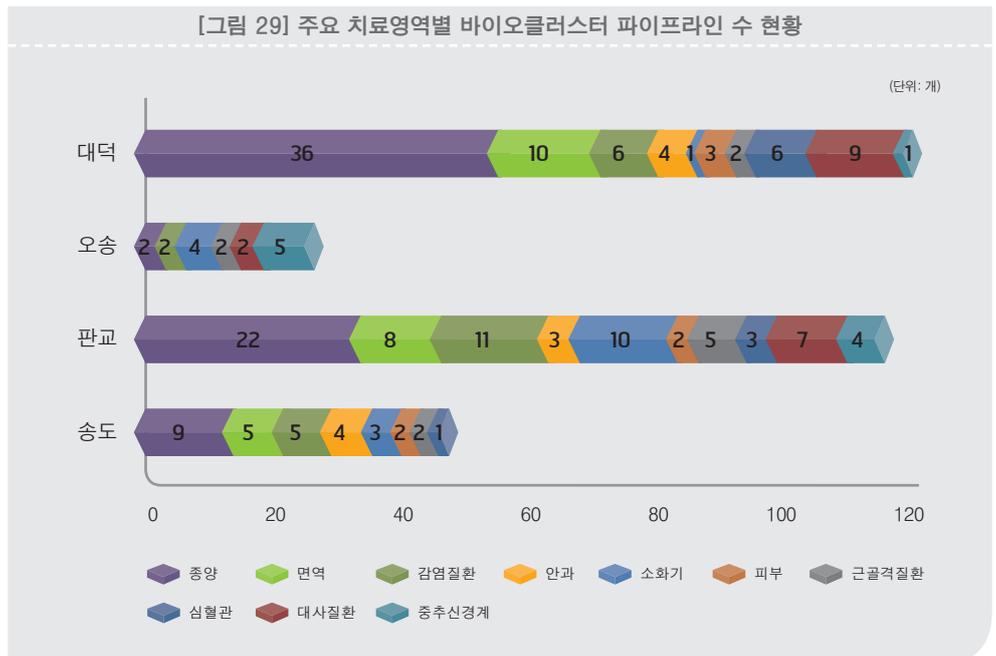
### (1) 국내 주요 바이오클러스터 바이오의약분야 인력현황 종합 분석



주요 바이오클러스터 바이오의약 기업의 인력현황을 살펴보면 송도가 가장 많은 수의 인력이 종사하고 있고, 판교, 대덕, 오송 순으로 그 뒤를 이었다. 인력종사자의 남녀 성비를 분석해보면 대부분의 바이오클러스터가 남성의 인력비중이 높았는데, 특히 오송이 남성종사자의 비율이 가장 높았다. 직군별 인력현황을 살펴보면 송도와 오송은 생산직 종사 인력이 높은 비중을 차지하였고, 판교와 대덕은 영업관리/기타 인력비중이 가장 높은 비중을 차지하였다. 연구직의 비중이 가장 높은 바이오클러스터는 판교로 나타났는데, 전체 직군에서 34%를 차지하고 있다.

(2) 국내 주요 바이오클러스터별 파이프라인 현황 종합 분석





\* 주요치료영역은 본 보고서에 소개된 4개의 바이오클러스터 안에서 지역구분 없이 신약개발 파이프라인 수가 많은 순으로 상위 10개의 치료영역을 선정하였음.

국내 바이오의약기업들의 파이프라인 보유 현황을 바이오클러스터 별로 분석해보면 판교에 소재하고 있는 바이오의약 기업의 파이프라인의 수가 109개로 가장 많았고, 대덕 86개, 송도 32개, 오송 18개를 보유하고 있는 것으로 나타났다.<sup>5)</sup> 임상단계별 파이프라인 수를 살펴보면 송도의 경우 임상 3상까지 마치고 시판전단계인 사전허가신청 단계의 파이프라인이 다른 클러스터에 비해서 높은 비중을 차지하였고, 판교, 대덕, 오송은 후보물질발견과 전임상 같은 임상초기 단계 파이프라인의 비중이 높은 것으로 나타났다. 주요 치료영역별 바이오클러스터의 파이프라인 수를 비교해보면 종양 관련 파이프라인이 많은 수를 차지하였고, 면역과 감염질환 관련 파이프라인의 수도 많은 것을 알 수 있다. 오송의 경우 다른 클러스터와 달리 중추신경계 관련 파이프라인의 비중이 가장 높은 것으로 보였다.

5) GlobalData. 2017.07.11. 기준

## 저자소개

이계민

한국바이오협회 한국바이오경제연구센터 선임연구원

전화 : 031-628-0021

e-mail : drkeimin@koreabio.org

---

## REPORT

발행 | 2017년 6월

발행인 | 유승준

발행처 | 한국바이오협회 한국바이오경제연구센터

13488 경기도 성남시 분당구 대왕판교로 700

(삼평동, 코리아바이오파크) C동 1층

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



Innovating Data Into Strategy & Business