

서울시 바이오의료기업의 특성과 활성화방향

오은주 오승훈 유재성



서울시 바이오의료기업의 특성과 활성화방향



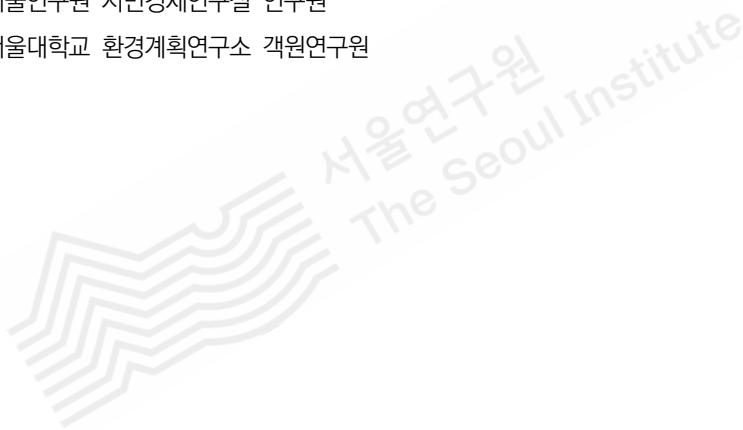
연구책임

오은주 서울연구원 시민경제연구실 연구위원

연구진

오승훈 서울연구원 시민경제연구실 연구원

유재성 서울대학교 환경계획연구소 객원연구원



이 보고서의 내용은 연구진의 견해로서
서울특별시의 정책과는 다를 수도 있습니다.

거점·혁신정책 병행, 창조적 융합 등으로 서울 바이오의료기업 혁신역량 강화 필요

바이오의료, 신산업 중요성 커져…혁신생태계 특성·입지변동 파악할 시점

바이오의료산업은 신산업으로 주목을 받고 있다. 중앙정부는 ‘혁신성장 시행계획’에서 향후 5년간 미래 투자의 절반인 4조 4천억 원을 헬스케어와 혁신신약에 집중 투자하겠다고 했으며, ‘산업기술혁신계획’에서는 바이오의료기술이 5대 전략투자 분야의 하나임을 밝혔다.

서울시는 2018년 1월 ‘혁신성장 프로젝트’에서 바이오의료산업을 유망산업으로 육성하겠다고 발표했다. 특히, 서울시는 바이오펀드 조성(1,000억 원), 홍릉 성장거점 마련 등에 주력하고 있다. 이미 홍릉에 서울바이오허브를 조성하여 입주공간과 연구실험동을 제공하고 있으며, ‘BT-IT융합센터’, ‘첨단의료기기개발센터’ 등의 설립을 눈앞에 두고 있다.

바이오의료산업은 연구개발의 장기성과 복잡성, 의료규제의 까다로움, 막대한 투자규모 등으로 리스크가 매우 큰 산업이다. 이때 정책적 지원은 여러 리스크의 완충 역할을 수행하는 만큼, 바이오의료산업은 정책적 지원 여부에 영향을 많이 받는다.

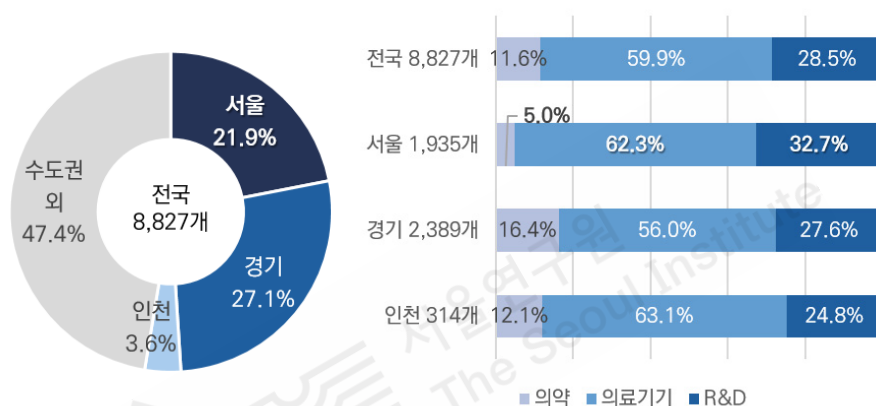
이 연구는 서울 소재 바이오의료기업의 입지 변동과 혁신 생태계와 특성을 파악하여 서울시 정책수립의 기초자료를 제공하는 것을 목표로 한다. 바이오의료산업은 의약, 의료기기, 바이오医료를 지원하는 바이오R&D 등 3개 하위 산업을 모두 포괄한다. 구체적으로는 바이오R&D는 의학 및 약학 연구개발업/물리, 화학 및 생물학 연구개발업/물질성분 검사 및 분석업 등을 의미한다.

서울, 바이오의료사업체 21.9%가 입지…바이오R&D 비중은 32.7%로 높아

전국 바이오의료 사업체의 21.9%가 서울에 소재하고 있으며, 52.6%가 서울, 인천,

경기 등 수도권에 집중하여 있다. 특히, 27.1%가 경기도에 소재하고 있어, 서울보다 경기도에 바이오의료 사업체가 더 많이 존재한다.

하위 업종별로 보면, 전국적으로는 의료기기(59.9%)가 가장 많고 그 다음으로 바이오 R&D(28.5%), 의약(11.6%) 등의 순이다. 서울, 경기, 인천 등도 의료기기가 가장 많고, 그 다음으로 바이오R&D, 의약 등의 순으로 나타나고 있다. 그러나 서울은 경기도, 인천, 전국 등에 비하여 바이오R&D가 상대적으로 더 많이 차지하고 있어, 연구 개발 중심지로서 서울의 특징을 보여 준다. 서울 바이오R&D 비중은 32.7%이고, 전국 평균은 28.5%, 경기도는 27.6%, 인천은 24.8% 등이다.



자료: 통계청, 전국사업체조사 원자료 분석

[그림 1] 바이오의료 사업체의 분포(2016)

바이오의료, 홍릉이 신흥지역 부상... 강남·금천 등 기존집적지 흡인력 강력

13년(2004년~2016년)간의 전국사업체조사 원자료를 패널자료화하여 바이오의료 사업체의 이동 여부를 분석했다. 서울시 바이오의료 사업체의 94.1%는 최초 사업장에서 계속 영업 중에 있다. 오직 5.9%만이 다른 자치구나 서울 밖으로 이동한 것으로 나타나, 바이오의료 사업체도 처음 위치에서 많이 움직이지 않는 것을 알 수 있다. 바이오의료의 창업 분포는 다음과 같은 특징을 가진다. 첫째, 바이오의료 창업은 강남구(10.5%), 금천구(9.0%), 서초구(7.1%), 구로구(6.7%) 등 Top4에서 가장 많이 발생했으며, 이 4개 구가 전체 창업의 1/3을 차지하였다. 둘째, 하위영역별로 보면, 의료기기 창업과 바이오R&D 창업은 기존 집적지인 강남구, 서초구, 금천구 등에서 두드러진

반면, 의약 창업은 강남구(14.6%), 동대문구(12.7%), 서초구(10.9%) 등에서 많이 발생하여 동대문구의 약진이 눈에 띈다. 즉 홍릉 바이오거점 조성이 의약 창업 측면에서 성과를 보이고 있었다.

혁신활동 시 정보는 동종기업서 얻고 병원 등 다양한 기관과 협력을 높아

바이오의료산업은 다른 산업보다도 신제품과 서비스 개발을 위하여 지속적인 연구개발을 수행하는 혁신산업이다. 설문응답업체의 58.0%가 근 3년간 R&D를 추진한 적이 있다고 답하였으며, 최근 3년간 특허출원 건수가 평균 4.3건이나 되었다.

바이오의료기업은 동종업체를 통해서 정보를 가장 많이 구득하고 있었다. 정보 구득 경로에 대해서 응답업체는 동종업체(55.0%), 컨퍼런스·전시회·학회 등(34.0%), 병원(29.0%), 온라인 자료(18.3%), 유관기관(17.7%) 등의 순으로 답하였다.

바이오의료기업의 협력 여부를 조사한 결과, 바이오의료기업은 다른 산업에 비하여 전반적으로 대학, 병원, 연구소, 다른 기업 등과의 협력률이 높은 편이었다. 특히, 바이오의료기업의 주요 협력 파트너는 병원이었다. 응답업체의 63.0%가 최근 3년간 병원과 협력관계를 맺고 있었으며, 76.4%의 기업이 향후에도 병원과 협력을 희망하고 있었다. 특히 협력파트너에 따라 협력분야가 다르다. 병원과는 판매(46.3%), 임상테스트(18.2%) 등이었으나, 기업과는 판매(36.2%), 공동연구(16.5%), 의과약학대학과는 공동연구(34.8%), 임상테스트(22.3%) 등이었다.

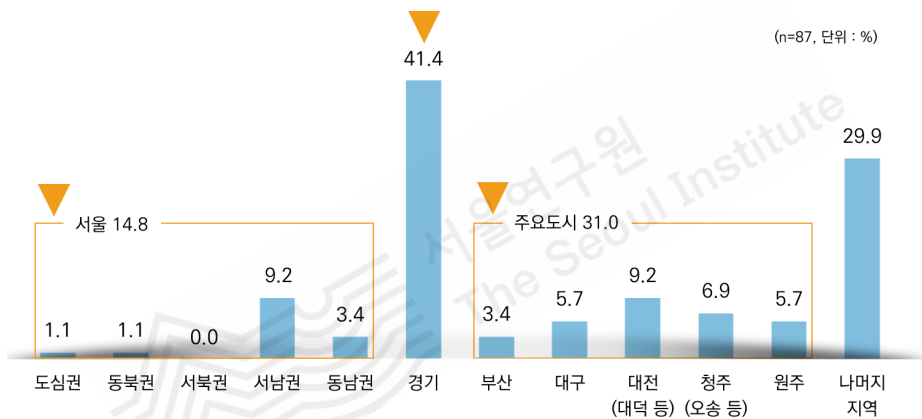


주: 중복 선택 가능

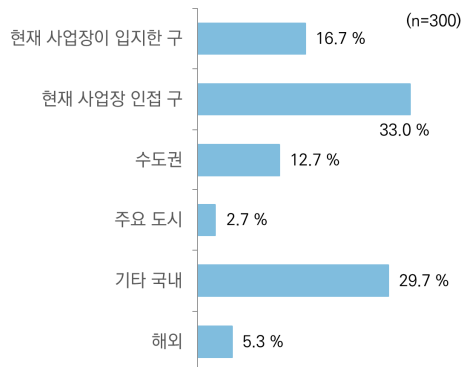
[그림 2] 과거 협력 경험과 향후 협력 희망

서울 소재 바이오의료기업은 광역적 네트워크 형성 중, 29%가 지사 운영

서울 소재 바이오의료기업은 서울과 수도권 간에, 그리고 전국적으로 광역적 네트워크를 형성하면서 비즈니스 활동을 하고 있다. 바이오의료 응답업체의 29.0%가 지사를 운영하고 있었다. 지사를 운영하는 업체의 41.4%는 경기도에 사업장을 가지고 있었으며, 31.0%는 수도권을 넘어 오송 등 5대 바이오 주요도시에 지사를 운영 중에 있었다. 또한, 바이오의료기업의 협력업체도 전국적 네트워크를 형성하고 있었다. 물론, 가장 많은 협력업체 소재지는 '사업장 인접 구'(33.0%)였으며, '기타 국내'(29.7%)가 그 다음으로 많아 눈에 띈다. 바이오의료 사업체가 지사는 서울, 수도권, 5대 주요도시에서 운영하고 있으면서 고차 기능에서 저차 기능까지 그 수준에 따라 협력업체는 전국적으로 이용하고 있음을 뜻한다.



[그림 3] 지사 소재지



[그림 4] 주요 협력업체 소재지

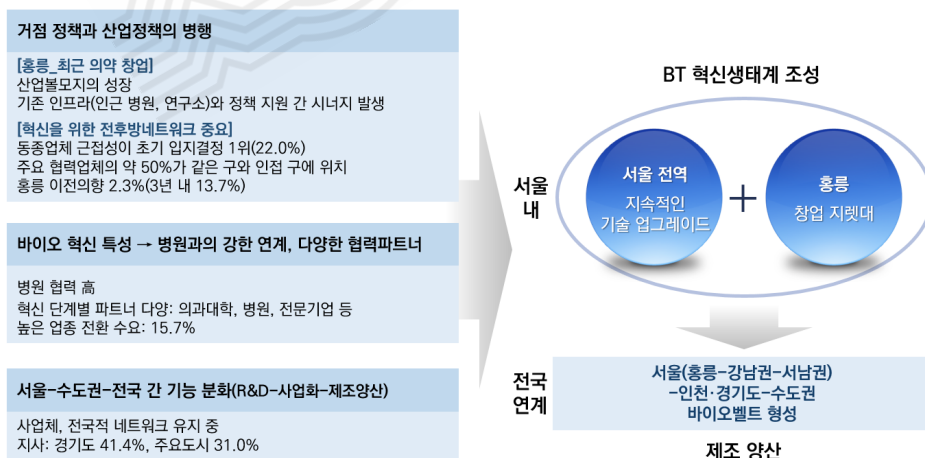
활성화 3대 축은 거점·혁신정책 병행, 서울·다른 지역 협력, 창조적 융합

서울시 바이오의료기업 활성화 방향은 ‘거점정책과 혁신정책의 병행, 서울과 다른 지역 간 협력, 그리고 다양한 혁신참여자 간 상호교류를 통한 창조적 융합’이다.

첫째, 서울시는 스타트업 활성화와 육성을 위한 거점정책과 아울러 전체 바이오의료기업의 경쟁력 향상을 위한 혁신정책을 병행할 필요가 있다. 흥릉이 성과를 보이고 있는 만큼 바이오 스타트업이나 바이오로의 업종 전환을 희망하는 기업에게 신제품 개발의 성지로 거점 개발을 하는 동시에, 서울 전역의 바이오의료업체의 혁신 역량을 강화시키는 혁신정책을 강화할 필요가 있다.

둘째, 서울시는 바이오의료기업이 다양한 혁신참여자들과 교류하고 협력할 수 있도록 혁신생태계를 촉진하는 혁신정책을 추진해야 한다. 연구소나 병원에서 분리신설해서 창업하는 연구소기업이나 바이오R&D기업을 적극 육성해야 한다. 병원, 의과대학 등과의 임상테스트 연계가 이루어지도록 해야 한다. 또한, 전문기업과의 협력을 촉진해야 한다.

셋째, 서울시는 서울-수도권-전국 간 광역 네트워크를 구축할 필요가 있다. 바이오의료는 여러 이유로 서울 내에서 R&D 및 대량생산이 완결되기 어렵다. 바이오의료에 있어서 R&D단계, 투자유치 및 마케팅 등은 서울과 경기도 광고나 판교에서, 임상테스트나 제조는 주요도시나 경기도 일부에서 이루어질 수 있다. 이러한 공간적 분업관계를 고려하여 서울시는 협력을 위한 행정체계를 갖출 필요가 있다.



[그림 5] 바이오의료 활성화 방향

활성화방향 1: 삼성의료원 등 종합·대학병원 연계한 임상R&D시스템 지원

여러 혁신참여자 중에서도 바이오의료산업은 특히, 병원과의 연계가 매우 중요한 산업이다. 설문조사 결과에서도 바이오의료업체가 가장 희망하는 협력파트너는 병원이었으며 주요 분야는 임상테스트였다. 현재 서울 내에서 주요 대학병원이나 종합병원이 이미 자발적으로 기업과의 협력프로그램을 추진하고 있다(삼성의료원의 바이오-의료 중개지원센터, 연세의료원의 SALTPLUS, 고대 구로병원의 ‘개방형 실험실’ 등). 서울시는 별도의 병원 연계 프로그램을 추가 구성할 것이 아니라, 기존 병원 협력프로그램을 활성화하여 바이오의료기업을 지원해야 할 것이다. 첫째, 서울시는 이 협력프로그램의 포털시스템을 구축하여 기업에게 빅데이터 결과, 임상 서비스, 전문인력 등을 공동 지원한다. 둘째, 서울시는 벤처기업에 한하여 임상 컨설팅 비용을 지원하여 병원 협력프로그램에 대한 접근성을 향상시킬 필요가 있다. 현재는 병원의 협력사업은 사용자(바이오기업)가 비용 부담을 해야 하는 상황이다.

활성화방향 2: ‘기술창업 빈번하게’ 연구소기업·바이오R&D기업 적극 육성

서울시는 다른 지자체와 차별적인 지원 정책을 펼쳐야 한다. 서울시는 바이오R&D기업의 높은 비중, 다수의 고급인력, 높은 기술혁신 역량을 특징으로 한다. 따라서 기술창업이 빈번하게 발생할 수 있도록 연구소기업과 바이오R&D기업을 육성해야 한다. 이를 위해 대학과 연구소의 기술 확산과 사업화가 진행되도록 대학 중개조직과의 협력을 지원할 필요가 있다. 이러한 일반적인 지원사업과 아울러, 서울시는 현재 운용 중인 바이오펀드에서 일정 액수는 연구소기업 및 바이오R&D기업에게 할당되도록 할 필요가 있다.

활성화방향 3: 업종 전환 희망기업 - 각종 R&D기관 간 협력네트워크 구축

바이오의료분야는 아직 진화 중인 분야이므로, 바이오의료분야 내에서 업종 전환이 빈번하게 이루어지고 있다. 설문 응답업체의 15.7%도 향후 업종 전환 계획이 있다고 응답하였다. 업종 전환을 위해서는 기업은 물리적 인프라, 인적 자원, 기술 전문성 등에서 역량 변화가 필요하다. 이를 위해 기술 찾기 프로그램, 연구소-업종 전환 희망기업 간 매칭 프로그램, 컨설팅 등을 제공할 필요가 있다.

활성화방향 4: 전국 단위의 임상·생산판매 전문파트너들과 협력체계 마련

바이오의료산업은 다른 어떤 산업보다 복잡한 가치사슬을 갖고 있다. 기초R&D에서는 병원, 대학, 공공연구소, 거대제약사, 벤처기업 등이 모두 활동한다. 하지만 임상테스트 과정에서는 병원과 의과대학과 아울러, 임상 관련 전문기업인 CRO(Contract Research Organization) 기업과 CMO(Contract Manufacture Organization) 기업이 활동한다.

현재, 서울에는 임상과 생산판매를 지원하는 CRO, CMO 등의 전문서비스 기업이 적은 편이다. 향후에도 CRO와 CMO는 넓은 면적과 저렴한 공간이 필요하므로 인천, 경기, 그리고 지방에서 활동할 것이며, 서울로 유치하기 힘들다. 따라서 서울시는 이들 전문파트너의 소재지와 위치에 대한 정보를 공개하여 바이오벤처기업 등이 활용할 수 있도록 해야 할 것이다.

활성화방향 5: 홍릉거점은 스타트업 통합적으로 지원하는 창업플랫폼 제공

홍릉이 스타트업을 위한 창업 플랫폼 기능을 수행하기 위해서는 지식 생태계(대학병원, 대학, 연구소 등)와 스타트업 생태계(바이오의료기업) 간의 결합이 매끄럽게 이루어지도록 해야 한다. 요컨대, 홍릉창업 플랫폼은 홍릉의 기술공급자와 예비창업자 등과 같은 기술수요자 간의 연계 역할을 수행해야 한다. 이 플랫폼은 스타트업 및 업종 전환 희망기업에게 첫째, 입주공간 제공, 둘째, 시제품 등 임상시험공간 제공, 셋째, 공용장비 사용공간 제공, 넷째, 인근 대학병원과의 협력 프로그램 추진을 위한 매칭 서비스 제공, 다섯째, 스타트업체도 쉽게 활용할 수 있는 기술찾기 프로그램 등을 추진해야 할 것이다. 주지해야 할 점은 단순 공간 제공이 아니라, 그 공간이 본연의 기능을 수행하도록 전문 오퍼레이터, 전문 기술코디네이터 등에 대한 인건비도 제공해야 할 것이다.

이 홍릉 플랫폼이 지속운영되기 위해서는 실행력을 갖춘 거점기관이 구성되어야 한다. 미국 대표적인 바이오 도시인 샌디에이고나 메사추세츠는 CONNECT나 Mass Bio와 같은 거점기관이 존재한다. 이 거점기관은 홍릉 내 여러 기관의 공동 자금 조성 과 공동의 계획 수립을 주도하는 우산조직(Umbrella Organization) 역할을 수행해야 한다.

목차

01 연구개요	2
1_연구배경 및 목적	2
2_연구방법 및 흐름	5
02 서울시 바이오의료기업의 성장과 지원 현황	8
1_서울 바이오의료산업의 통계적 분류	8
2_서울 바이오의료기업의 위상과 추이 분석	9
3_서울 바이오의료기업에 대한 지원 현황	16
03 서울시 바이오의료기업의 창폐업과 입지 변동	26
1_분석 개요	26
2_서울 바이오의료기업의 창폐업 특성	28
3_서울 바이오의료기업의 입지 변동 특성	36
4_소결	44
04 서울시 바이오의료기업의 생태계 분석	48
1_조사 개요	48
2_바이오의료기업의 입지 특성	56
3_바이오의료기업의 네트워크 특성	68
4_바이오의료기업의 정책수요	76
05 바이오의료산업 활성화 방향	82
1_서울시, 창조적 융합을 통한 활성화 방향 모색	82
2_바이오의료산업 혁신정책 방향	84
3_홍릉 거점정책 방향	91
참고문헌	97

부록	98
----	----

Abstract	129
----------	-----



표 목차

[표 2-1] 바이오의료기업 및 관련 분야 범위	8
[표 2-2] 바이오의료 종사자 및 사업체의 지역별 현황(2016)	10
[표 2-3] 지역별 바이오의료 사업체 및 종사자 증가율('11~'16)	13
[표 2-4] 서울 바이오의료기업의 매출액 분포 현황(2016)	16
[표 2-5] 서울바이오허브	18
[표 2-6] 의료기기개발센터 및 BT-IT	19
[표 2-7] 서울 바이오펀드의 운용 체계	19
[표 2-8] 홍릉 바이오 클러스터의 주요 기관	20
[표 2-9] 바이오의료 특화 지역별 특징 비교	23
[표 3-1] 창업, 폐업, 이동 분류 예시	27
[표 3-2] 서울시 바이오의료기업 업종별 창업·폐업 업체 수(2005~2016)	28
[표 3-3] 창업시점 업종에 따른 바이오의료기업 업종별 업체 수와 평균영업연수	29
[표 3-4] 바이오의료기업 조직형태별 업체 수 및 비율('05~'16)	31
[표 3-5] 자치구별 바이오의료기업 창업 업체 수 및 비율('05~'16)	33
[표 3-6] 권역별 바이오의료기업 폐업 업체 수 및 비율('05~'16)	34
[표 3-7] 시군구별 바이오의료기업 업체 수 증감	36
[표 3-8] 시작 업종별 이동사업체 수 및 이동 횟수와 이동 지역	37
[표 3-9] 이동 전후 업종에 따른 지역 간 이동건수	39
[표 3-10] 이동 전후 업종에 따른 목적지(권역)	40
[표 3-11] 이동 전후 업종에 따른 출발지(권역)	41
[표 3-12] 이동 후 의약 업종의 권역 간 OD Matrix	41
[표 3-13] 이동 후 의료기기 업종의 권역 간 OD Matrix	42
[표 3-14] 이동 후 R&D 업종의 권역 간 OD Matrix	43
[표 4-1] 서울 바이오의료기업 실태 및 정책 수요 조사 방법	48

[표 4-2] 서울 바이오의료기업 설문조사의 세부 내용	49
[표 4-3] 서울 바이오의료기업 종사자 수 및 매출액 규모	51
[표 4-4] 업종별 창립연도	52
[표 4-5] 업종별 사업장 유형	54
[표 4-6] 업종별 지사 유무	54
[표 4-7] 주력 업종별 사업장 면적	55
[표 4-8] 창업 후 최초 매출 발생 시점	56
[표 4-9] 주력 업종별 현 사업체 소재지	57
[표 4-10] 현 사업장 입지 시점 분포	58
[표 4-11] 업종별 지사 소재 지역 비율	59
[표 4-12] 사업체 소재지 이전 현황	60
[표 4-13] 현 사업장 소재지 변경현황(지사가 없는 사업체)	60
[표 4-14] 현 본사 소재지 변경현황(지사가 있는 사업체)	61
[표 4-15] 사업장 이전 시 선호지역	63
[표 4-16] 현 사업장 입지 시점 분포	64
[표 4-17] 주 업종별 홍콩 이전을 고려하지 않는 이유(종합순위)	66
[표 4-18] 지역별 선호도 비교	67
[표 4-19] 주력 업종별 주 고객(종합순위)	70
[표 4-20] 지난 3년간 연구개발 수행 경험 유무 및 수행 유형	72
[표 4-21] 주 업종별 향후 업종 전환·확장 계획	75
[표 4-22] 업종별 홍콩 바이오클러스터 내 조성 희망 시설 및 프로그램	77
[표 4-23] 응답 기업 특성별 희망 지원 정책(종합순위)	79
[표 5-1] 연구소기업의 개념	87
[표 5-2] 홍콩클러스터링 재단의 활동내용	96
[부록 표 1] 자치구별 바이오의료 사업체 현황(2016)	98
[부록 표 2] 자치구별 바이오의료 종사자 현황(2016)	99
[부록 표 3] 자치구별 바이오의료 종사자 및 사업체 증가율('11~'16)	100
[부록 표 4] 바이오의료기업의 한국표준산업분류코드	101
[부록 표 5] 서울시 바이오의료기업 업종별 업체 수(2004~2016)	102
[부록 표 6] 업력별 바이오의료기업 업체 수와 비율	103
[부록 표 7] 창업-종료시점 간 상시종사자 규모 변화	104
[부록 표 8] 바이오의료기업 조직형태별 업체 수 및 비율	105

[부록 표 9] 바이오의료기업 사업체구분별 업체 수 및 비율	105
[부록 표 10] 이동 전후 업종에 따른 종사자규모 변화	106
[부록 표 11] 목적지(권역)별 종사자규모 변화	107
[부록 표 12] 시작시점과 종료시점의 업종변화에 따른 업체 수	108
[부록 표 13] 지역별 바이오의료 업체 수(2004~2016)	109
[부록 표 14] 서울시 바이오의료기업 세부업종별 창업 업체 수(2004~2016)	111
[부록 표 15] 서울시 바이오의료기업 세부업종별 폐업 업체 수(2004~2016)	112
[부록 표 16] 서울시 생활권에 따른 세부업종별 창업 업체 수 및 비율	113
[부록 표 17] 서울시 생활권에 따른 세부업종별 폐업 업체 수 및 비율	114
[부록 표 18] 업종별 사업체 특성 1	115
[부록 표 19] 업종별 사업체 특성 2	116
[부록 표 20] 사업체 소재지별 홍릉 이전을 고려하지 않는 이유(종합순위)	117
[부록 표 21] 홍릉 바이오클러스터 내 이전 의향	118



그림 목차

[그림 1-1] 중앙정부의 산업기술혁신과 바이오의료	2
[그림 1-2] 서울 혁신성장프로젝트와 바이오의료	3
[그림 1-3] 연구의 배경 및 목적	4
[그림 2-1] 지역별 바이오의료 사업체, 종사자 분포(2016)	9
[그림 2-2] 주요 지역별 바이오의료 사업체 구성(2016)	11
[그림 2-3] 주요 지역별 바이오의료 종사자 구성(2016)	12
[그림 2-4] 세부영역별 사업체 수 상위 10개 자치구 현황(2016)	14
[그림 2-5] 세부영역별 종사자 수 상위 10개 자치구 현황(2016)	15
[그림 2-6] 서울바이오허브 지원 시설	17
[그림 2-7] 홍릉 바이오클러스터의 주요 기관	21
[그림 3-1] 사업체 수 기준 자치구별 창업 분포('05~'16)	32
[그림 3-2] 사업체 수 기준 자치구별 폐업 분포('05~'16)	34
[그림 4-1] 응답 업체 주력 업종 분포	50
[그림 4-2] 현 사업체 소재지	50
[그림 4-3] 바이오의료기업의 창립연도	52
[그림 4-4] 사업장의 주요기능	53
[그림 4-5] 현 사업장 유형	53
[그림 4-6] 지사 유무	54
[그림 4-7] 현 사업장 위치 입지연도	57
[그림 4-8] 지사 소재지	59
[그림 4-9] 향후 3년 이내 사업장 이전 계획 및 그 이유	62
[그림 4-10] 홍릉 바이오클러스터로의 이전·확장을 고려하지 않는 이유	65
[그림 4-11] 홍릉 바이오클러스터와 타 지역 선호도 비교	68
[그림 4-12] 주력 시장	69

[그림 4-13] 주 고객	70
[그림 4-14] 지난 3년간 연구개발 수행 경험 및 수행 유형	71
[그림 4-15] 지난 3년간 대외 협력관계 현황	73
[그림 4-16] 주 협력기관의 사업 분야	73
[그림 4-17] 주요 협력업체의 소재지	74
[그림 4-18] 정보 획득 경로	74
[그림 4-19] 향후 업종 전환·확장 계획	76
[그림 4-20] 홍릉 바이오클러스터 내 조성 희망시설·프로그램	77
[그림 4-21] 바이오의료기업이 원하는 지원정책	78
[그림 5-1] 바이오의료산업의 특성과 정책방향	83
[그림 5-2] 지역의 관점에서 본 바이오의료산업 기본방향	84
[그림 5-3] 주요 혁신참여자	84
[그림 5-4] 서울 바이오펀드 운용체계	88
[그림 5-5] 기업의 업종 전환 사례: AI기반 건강예측 서비스	89
[그림 5-6] 바이오의료산업의 가치사슬과 참여자	90
[그림 5-7] 홍릉창업 플랫폼 제공	91
[그림 5-8] 홍릉클러스터 재단의 구성과 기능	95

01

연구개요

서울연구원
The Seoul Institute

1_연구배경 및 목적

2_연구내용 및 방법

01. 연구개요

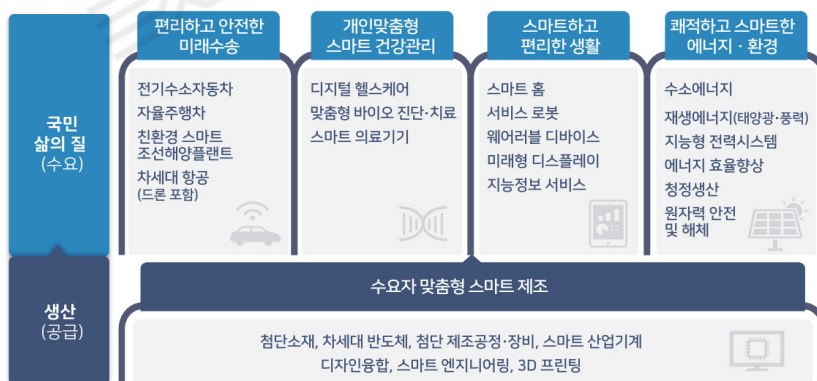
1_연구배경 및 목적

1) 서울시와 중앙정부, 바이오의료산업에 집중 투자 계획 중

서울시와 중앙정부는 혁신성장을 위한 신성장산업으로 바이오의료산업에 대하여 집중 투자하고 있으며, 지속적으로 지원계획을 발표하고 있다.

바이오의료산업에 대한 대규모 투자가 중앙정부 차원에서 계획되어 있다. 과학기술정통부는 ‘혁신성장동력 시행계획’(2018.5.29)에서 향후 5년간 4차 산업혁명 분야의 9조 원 투자를 발표하고, 그 중 헬스케어와 혁신신약 분야에 절반가량인 4조 4천억 원을 집중 투입하기로 하였다.

또한, 우리나라 국가 산업기술 투자의 방향을 가르는 ‘제7차 산업기술혁신계획(2019~2023)’에서 바이오헬스 분야를 산업기술 R&D의 집중투자가 필요한 5대 전략투자 분야 중 하나로 선정하였다.



[그림 1-1] 중앙정부의 산업기술혁신과 바이오의료

자료: 산업통상자원부 보도자료, 2019.3.25., “‘제7차 산업기술혁신계획’(19~23)’ 발표”

서울시도 혁신성장프로젝트(2018.1.31.)의 4대 유망산업 중 하나이자 민선 7기 공약의 6대 신산업 중 하나로 바이오의료산업을 선정하고 대규모 투자를 발표하였다. 현재 서울시는 2022년까지 ‘동북아 최고의 바이오의료 벤처도시 서울’을 목표로 전략과제를 추진 중에 있다. 바이오의료 활성화를 위하여, 서울시는 향후 5년간(‘18-’22) 1천억 바이오 펀드를 조성하기로 하였으며, 2019년 바이오펀드로 2백억 원이 조성되었다(서울시 보도자료, 2018.12.27)¹⁾. 특히 바이오 앵커시설인 서울바이오허브 본관 개관(‘17.10) 이후 홍릉 일대 바이오의료클러스터 조성을 본격 추진 중에 있다²⁾. 다른 바이오거점으로 창동·상계 글로벌 바이오·ICT 첨단산업단지 등도 논의 중에 있다.



[그림 1-2] 서울 혁신성장프로젝트와 바이오의료

자료: 서울시 기자설명회자료, 2018.1.31, “서울 미래 혁신성장 프로젝트(2018년~2022년): 서울 성장의 판을 키웁니다”

2) 바이오의료의 산업생태계 특성과 정책 수요 파악이 필요

바이오의료 분야는 공공 투자에 민감하면서 동시에 연구인력이나 고객인 병원과 고객 기업과의 네트워크 여부에 민감한 산업이다. 바이오의료는 고위험, 장기투자 등을 특징

1) 서울시는 총 1조 2천억 원 혁신펀드를 조성하고 그 중 4차 산업혁명 기술(3천억), 스마트시티(2.5천억), 창업(2.5천억) 등 분야별 펀드를 제외하고 산업 펀드로는 바이오(1천억), 문화콘텐츠(1천억)를 조성하기로 하였다(서울시 보도자료, 2018.12.27., 서울성장 견인할 혁신펀드 총 1,310억 원 조성해 7개 분야 투자한다.).

2) 홍릉 일대에 ‘BT-IT융합센터’(2019년 완공), ‘첨단의료기기개발센터’(2023년 완공) 등 물리적 인프라를 조성 중이다.

으로 하기 때문에, 기술이 있어도 쉽게 투자를 감행하거나 투자 유치에 성공하기 힘든 분야이다. 예컨대, 신약이나 의료기기를 개발할 때, 기초 R&D뿐만 아니라 전임상, 임상 1·2·3기 등의 과정을 거치고 안전성 테스트 등의 여타 안전장치 관련 규제를 거쳐야 한다. 이러한 장기 투자가 필요한 산업 속성으로 인하여, 바이오의료산업의 제품 초기에는 공공이 펀드를 조성하여 종잣돈 역할을 수행하는 경우가 많다. 따라서, 바이오의료기업은 공공지원이 많은 시도로 쉽게 이동하려는 속성이 존재한다. 한 연구에 따르면(과학기술정책연구원 외, 2018), 창업희망지역으로 예비창업자의 25%가 서울을 응답하고, 그 다음으로 경기 18%, 원주 등 공공지원 지역 12% 등으로 응답해, 서울과 다른 지역 간 차이가 크지 않은 것으로 나타났다.

이 연구는 서울 소재 바이오의료기업의 성장과 창업, 입지 변동, 혁신 특성과 산업생태계, 그리고 정책 수요를 파악하는 것을 목적으로 한다. 특히, 현재 서울시가 서울바이오허브 개관 등 홍릉 바이오의료거점에 대해 집중지원하고 있으므로, 홍릉 거점에 대한 정책 수요도 파악한다. 구체적으로는, 바이오의료기업의 창업, 성장 추이, 입지 변동 등을 살펴보고, 혁신 파트너, 정보 구득 등 혁신 특성을 파악하고, 혁신 역량 강화에 필요한 지원은 무엇인지 등을 답하도록 한다.

◆ 서울시의 바이오의료산업 육성 전략

서울시 2018.1.31.	서울미래혁신성장프로젝트	
	바이오의료산업을 4대 유망산업으로 선정	
민선 7기 공약	6대 융합 신산업거점 조성	
	홍릉 바이오 의료 허브 중심 거점 조성	
홍릉 인프라 조성	2019	BT-IT융합센터 완공
	2023	첨단의료기기개발센터 완공

◆ 연구 목적

바이오 의료산업의 특징	연구인력과 기업간 네트워킹에 의존
	장기 시간과 대규모 투자가 필요한 리스크 산업
	타 지자체와 경쟁이 위기가자 기회가 될 수 있음
↓	
연구 목적	서울소재 바이오의료산업 입지변동, 산업생태계 네트워크 분석
	기존·신규 클러스터 활성화를 위한 서울시 역할 제시

[그림 1-3] 연구의 배경 및 목적

2_연구방법 및 흐름

1) 연구방법

이 연구에서는 통계분석, 설문조사, 전문가 자문회의 등을 방법을 활용하였다. 먼저, 서울 내 바이오의료 사업체의 성장과 입지 변동을 파악하기 위하여 통계청 자료를 사용하였다. 사업체의 창업-이전-폐업 등과 같은 변천사를 살펴보기 위해서 통계청 MDIS ‘전국사업체조사’의 원자료를 패널자료화하여 분석하였다. 조사기간은 2004년에서 2016년이다.

한편, 서울 바이오의료기업의 산업생태계 특성과 선호하는 입지 요인을 살펴보기 위하여 설문조사를 실시하였다. 설문조사는 연구개발 실적, 산업생태계 네트워크(학계 R&D 네트워크, 동종이종 네트워크, 정보교류네트워크, 인력 구인구직 네트워크), 창업 지역과 이전 지역 선택에 영향을 미치는 입지 요인, 서울시 지원정책에 대한 인지도와 요구사항 등으로 구성하여 분석하였다.

2) 연구흐름

이 보고서는 총 5장으로 구성되었다. 1장은 서론으로 연구의 배경과 목적을 서술하였다. 2장은 서울 바이오의료기업의 일반 현황과 지원정책을 정리하였다. 3장은 서울 바이오의료 사업체의 입지 변동과 창폐업 현황을 분석하였다. 특히, 바이오의료 사업체들의 주요 창업지역과 서울-수도권 간의 입지 이동을 의약, 의료기기, R&D 등으로 세분화하여 살펴보았다. 4장은 서울 소재 바이오의료 사업체의 연구개발 분야와 활동, 주요 협력파트너, 산업생태계 네트워크 등에 대한 설문조사 결과를 분석하였다. 5장은 바이오의료기업의 활성화 방향을 다루었다.

02

서울시 바이오의료기업의 성장과 지원 현황



- 1_서울 바이오산업의 통계적 분류
- 2_서울 바이오의료기업의 위상과 추이 분석
- 3_서울 바이오의료기업에 대한 지원 현황

02. 서울시 바이오의료기업의 성장과 지원 현황

1_서울 바이오의료산업의 통계적 분류

1) 한국표준산업분류에 따른 바이오의료기업의 분류

일반적으로 선행연구에서는 바이오의료산업을 의약, 의료기기, R&D 영역으로 구분하고 있다. 이 연구에서는 선행연구의 구분 기준을 토대로 한국표준산업분류에서 각 영역에 해당하는 세세분류 항목을 선정해 통계청 전국사업체조사의 사업체 및 종사자를 파악하였다.

[표 2-1] 바이오의료기업 및 관련 분야 범위

유형		한국표준산업분류 범위	
바이오의료	의약	21101	의약품 화합물 및 향생물질 제조업
		21102	생물학적 제제 제조업
		21210	완제 의약품 제조업
		21220	한의약품 제조업
		21230	동물용 의약품 제조업
		21300	의료용품 및 기타 의약관련제품 제조업
	의료기기	27111	방사선 장치 제조업
		27112	전기식 진단 및 요법 기기 제조업
		27191	치과용 기기 제조업
		27192	정형외과용 및 신체보정용 기기 제조업
		27193	의료용 가구 제조업
		27199	그외 기타 의료용 기기 제조업
	R&D	70111	물리, 화학 및 생물학 연구개발업
		70113	의학 및 약학 연구개발업
		72911	물질성분 검사 및 분석업

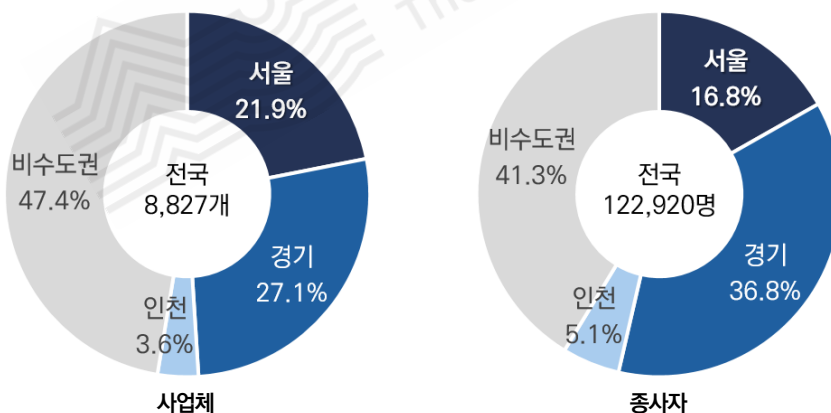
자료: 통계청, 한국표준산업분류

의약 영역은 의료용품 및 기타 의약품관련제품 제조업을 포함한 총 6개 항목으로 구성되며, 의료기기는 정형외과용 및 신체보정용 기기 제조업 등을 비롯한 6개 항목으로 구성된다. R&D는 의학 및 약학 연구개발업 등 총 3개 세세분류 항목으로 구성된다.

2_서울 바이오의료기업의 위상과 추이 분석

1) 서울은 경기보다 바이오의료기업 사업체 및 종사자 수 뒤처져

2016년 바이오의료 사업체와 종사자의 절반 이상이 수도권에서 활동하고 있으며, 서울에는 전국 사업체의 21.9%와 종사자의 16.8%가 모여 있는 것으로 나타났다. 2016년 전국 바이오의료 사업체는 8,827개이며, 이 중 21.9%에 해당하는 1,935개 기업이 서울에 분포하고 있다. 종사자는 전국에 122,290명이 있으며, 이 중 16.8%인 20,697명이 서울에서 종사하고 있다. 바이오의료기업 중 수도권(서울, 경기, 인천)에 있는 종사자와 사업체 비율은 각각 52.6%와 58.7%로 과반을 차지하고 있다. 경기의 바이오의료 사업체와 종사자는 서울을 앞지르는 것으로 나타났다. 특히 경기의 종사자는 36.8%인 45,177명으로 서울보다 약 20.0% 이상 많은 것으로 나타났다.



자료: 통계청, 2017, 전국사업체조사를 토대로 분석

[그림 2-1] 지역별 바이오의료 사업체, 종사자 분포(2016)

2) 서울은 의료기기, R&D 영역 강세

서울은 상대적으로 의료기기, R&D 영역의 사업체 비중이 높은 반면 의약 영역 사업체 비중은 낮은 것으로 나타났다. 2016년 바이오의료기업의 지역별 세부 영역 비율을 살펴보면, 서울을 비롯한 전국 주요 지역에서 의료기기, R&D, 의약 순으로 사업체가 분포하는 것을 알 수 있다. 서울은 의료기기 사업체가 1,206개로 62.3%를 차지했으며, 이는 전국(59.9%), 경기(56.0%)보다 높다. 반면 서울 내 바이오의료 분야에서 의약 영역의 사업체가 차지하는 비율은 0.5%(96개)로 경기(16.4%)와 큰 차이를 보였다.

종사자 수에서는 서울은 R&D와 의료기기 영역의 종사자가 매우 높은 편으로 나타났다. 서울의 R&D 영역 종사자 수는 11,073명으로 서울 내 바이오의료기업의 53.5%에 해당한다. 이는 전국(41.5%), 경기(34.1%)를 크게 웃돈다. 서울의 의료기기 영역의 종사자 수는 8,579명으로 서울 내 바이오의료기업의 41.5%에 해당한다. 이는 전국(32.6%), 경기(31.1%)보다 높은 수준이다.

영역별 지역 분포를 살펴보면 경기가 모든 영역에서 서울보다 사업체와 종사자 수가 앞선 것으로 나타났다. 세부적으로 의료기기와 R&D 영역에서의 서울과 경기의 격차는 적었지만, 의약분야에서는 경기가 서울을 크게 앞서는 것으로 나타났다. 2016년 전국 의약 영역 사업체의 38.2%와 종사자의 49.5%가 경기도에 있는 반면, 서울 소재 사업체는 9.4%, 종사자는 3.3%에 불과했다.

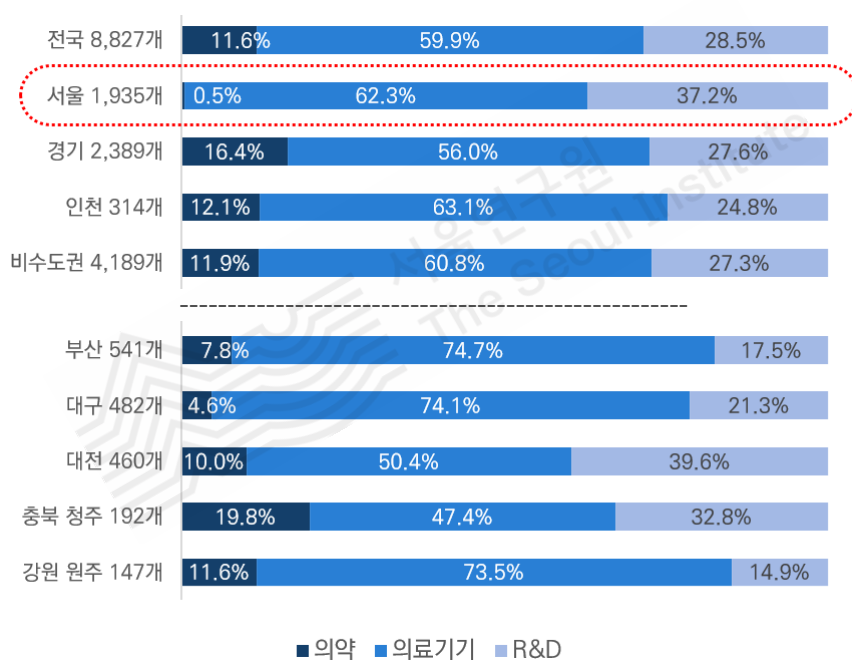
[표 2-2] 바이오의료 종사자 및 사업체의 지역별 현황(2016)

구분	의약		의료기기		R&D		전체	
	수(개)	비율(%)	수(개)	비율(%)	수(개)	비율(%)	수(개)	비율(%)
서울	96	9.4	1,206	22.8	633	25.2	1,935	21.9
경기	391	38.2	1,339	25.3	659	26.2	2,389	27.1
인천	38	3.7	198	3.7	78	3.1	314	3.6
비수도권	498	48.7	2,545	48.1	1,146	45.5	4,189	47.5
전국	1,023	100.0	5,288	100.0	2,516	100.0	8,827	100.0

자료: 통계청, 2017, 전국사업체조사를 토대로 분석

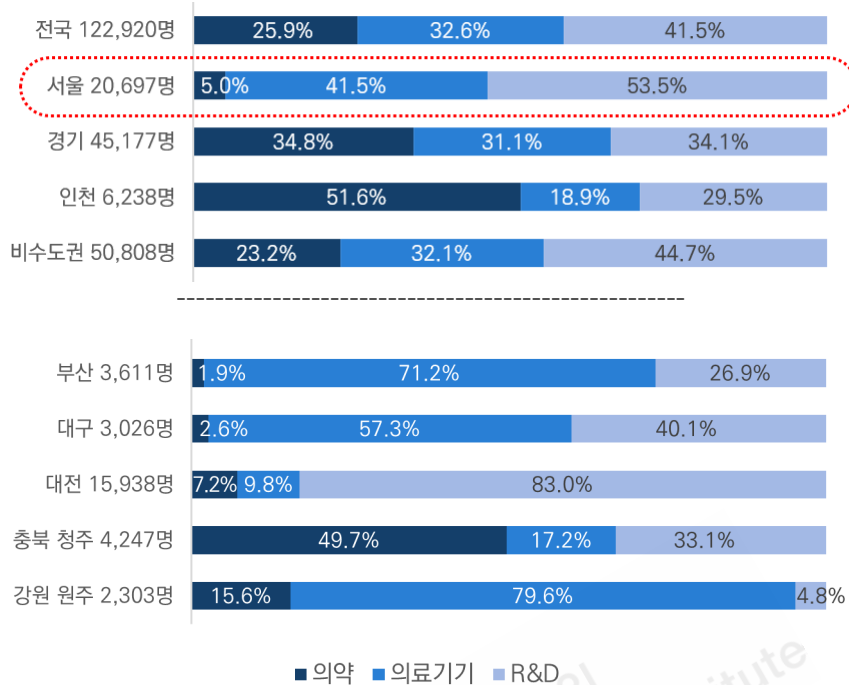
3) 전국 주요 집적지별 특성에 따라 종사자 구성 비율 달라

한편 전국의 주요 바이오의료 집적지별로 세부 영역 구성의 특징이 다른 것으로 나타났다. 2017년 충북 청주와 인천의 바이오의료산업 종사자 구성을 살펴보면, 의약 분야의 종사자 비율이 각각 49.7%, 51.6%로 높게 나타났다. 충북 청주는 정부가 주도하는 오송생명공학단지 내 입주한 의약 기업들의 특성이 반영되었다고 볼 수 있으며, 인천은 거대 제약회사가 입주한 송도국제도시 첨단산업클러스터의 특성이 반영된 결과로 볼 수 있다. 대덕연구단지가 있는 대전은 R&D 영역의 종사자 비율이 83.0%로 높은 편이다. 의료기기에 특화된 원주의료기기에크노밸리가 자리하고 있는 강원 원주는 의료기기 영역의 종사자 비율이 79.6%를 차지하는 것으로 나타났다.



자료: 통계청, 2017, 전국사업체조사를 토대로 분석

[그림 2-2] 주요 지역별 바이오의료 사업체 구성(2016)



자료: 통계청, 2017, 전국사업체조사를 토대로 분석

[그림 2-3] 주요 지역별 바이오의료 종사자 구성(2016)

4) 바이오의료분야는 신산업으로 성장하는 추세, 인천의 의약 종사자 증가율 높아

서울의 바이오의료 사업체 증가율은 낮은 편으로 나타났다. 2011년에서 2016년 바이오의료 사업체의 연평균 증가율은 서울이 5.8%로 전국(7.5%), 비수도권(8.5%)보다 낮았다. 같은 기간 종사자의 연평균 증가율에서는 서울이 8.5%로 전국 평균(8.4%)과 비슷한 수준을 나타냈다.

한편 인천의 바이오의료 종사자 수 증가율이 23.6%로 높게 나타났으며, 특히 의약 영역의 증가율이 59.6%로 매우 높았다. 인천 지역에 대형 제약회사의 생산 공장이 들어서면서 고용이 늘어난 것으로 풀이된다.

전국적으로 바이오의료 사업체의 연평균 증가율은 7.5%로 전산업(2.6%)보다 높았으며, 종사자 증가율 역시 바이오의료분야가 8.4%로 전산업(3.3%)보다 높았다. 이는 서울, 경기를 비롯한 대부분의 지역에서도 동일하게 나타났다. 기업 활동이 증가하고 고용이 창출되면서 바이오의료 분야가 신산업으로 성장하고 있음을 알 수 있다.

[표 2-3] 지역별 바이오의료 사업체 및 종사자 증가율('11~'16)

(단위: %)

구분		사업체					종사자				
		서울	경기	인천	비수도권	전국	서울	경기	인천	비수도권	전국
바이오 의료	의약	2.0	3.9	5.6	2.2	2.9	22.6	5.1	59.6	4.2	7.1
	의료기기	5.1	7.3	7.6	10.0	8.0	5.6	6.0	5.8	8.4	6.9
	R&D	7.7	9.3	7.6	8.8	8.6	10.0	13.2	13.9	9.0	10.6
	전체	5.8	7.2	7.4	8.5	7.5	8.5	7.8	23.6	7.6	8.4
전산업		1.7	3.5	2.5	2.6	2.6	2.5	4.1	3.4	3.3	3.3

자료: 통계청, 2017, 전국사업체조사를 토대로 분석

5) 서울 내 바이오의료 사업체 및 종사자 현황

(1) G밸리, 강남권, 성동에 사업체 및 종사자 밀집

서울에서 바이오의료 사업체와 종사자는 주로 G밸리와 강남권, 성동구에 분포하는 것으로 나타났다. 2016년 서울에서 바이오의료 사업체가 많은 상위 지역은 금천구(233개)이며, 강남구, 구로구, 성동구, 서초구, 영등포구, 동대문구, 송파구, 광진구, 관악구 순으로 뒤를 이었다. 종사자가 가장 많은 곳 역시 금천구(3,730명)로 나타났으며, 구로구, 강남구, 성동구, 송파구, 동대문구, 서대문구, 서초구, 종로구, 중구 순으로 뒤를 이었다.

(2) 동대문 지역에 의약 영역 사업체 밀집

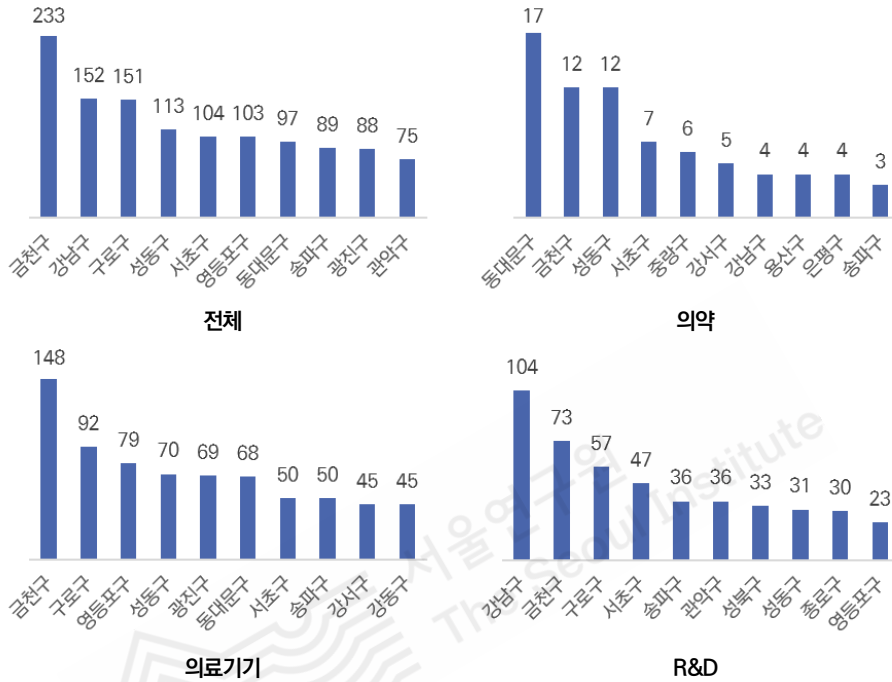
의약 영역에서는 동대문구에 사업체가 몰려 있는 편이다. 2016년 서울 전체 의약기업은 96개로 다른 영역에 비해서 적은 편이다. 이 중에서 가장 많은 17개 사업체가 있는 지역은 동대문구이며, 금천구, 성동구, 서초구, 중랑구 순으로 뒤를 이었다. 반면 종사자 수에서는 금천구가 388명으로 가장 많았으며, 송파구, 성동구가 뒤를 이었으며, 동대문구의 종사자 수는 49명으로 집계되었다. 동대문구의 의약 영역 사업체가 금천구 등 다른 밀집 지역에 비해 영세한 규모로 운영되고 있음을 알 수 있다.

(3) G밸리 영등포, 성동이 의료기기 영역 강세 지역

의료기기는 G밸리, 영등포 등 서남권 지역과 성동구에 사업체가 몰려 있는 편이다. 의료기기 사업체가 가장 많은 지역은 금천구로 148개 사업체가 있으며, 구로구, 영등

포구, 성동구, 광진구 순으로 뒤를 이었다. 종사자 수에서도 금천구가 1,890명으로 가장 많았으며, 금천구, 성동구, 영등포구, 강남구 순으로 뒤를 이었다. 제조를 기반으로 하는 의료기기 특성상 기존 산업단지가 있는 금천구, 구로구, 영등포구 등 서남권 지역과 성동구 일대에서 관련 기업 활동이 활발히 이루어지는 것으로 볼 수 있다.

(단위: 개)



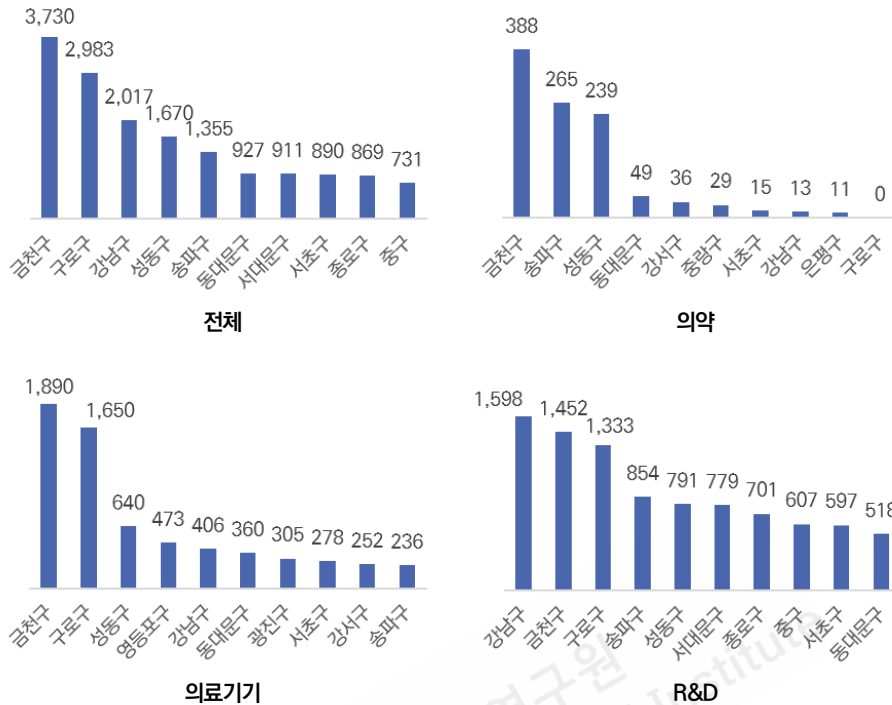
자료: 통계청, 2017, 전국사업체조사를 토대로 분석

[그림 2-4] 세부영역별 사업체 수 상위 10개 자치구 현황(2016)

(4) 강남권에 R&D 영역 집중

R&D 영역은 강남구와 금천, 구로 등 G밸리 일대가 강세 지역인 것으로 나타났다. R&D 영역 사업체가 가장 많은 지역은 104개 사업체가 소재하고 있는 강남구이며, 금천구, 구로구, 서초구, 송파구가 뒤를 이었다. 종사자는 강남구가 1,598명으로 가장 많았으며, 금천구, 구로구, 송파구, 성동구 순으로 뒤를 이었다. 투자와 협업이 중요한 R&D 영역의 특성상 비즈니스 환경이 용이한 강남구에 사업체와 종사자가 집중되어 있다고 볼 수 있다. 한편 의료기기 등 바이오의료의 다른 영역의 기업 활동이 활발한 G밸리 지역에서도 R&D 영역의 사업체와 종사자가 몰려있음을 알 수 있다.

(단위: 명)



자료: 통계청, 2017, 전국사업체조사를 토대로 분석

[그림 2-5] 세부영역별 종사자 수 상위 10개 자치구 현황(2016)

6) 의약, R&D 사업체의 매출액이 의료기기 사업체보다 높은 편

서울 바이오의료기업들은 의료, R&D 영역 사업체의 매출액이 의료기기 영역의 매출액보다 다소 높은 편으로 나타났다. 2016년 서울 바이오의료기업의 분포를 전국사업체조사의 매출액 구간별로 살펴보면, 전체 바이오의료기업의 40.6%인 739개 사업체가 100~500백만 원 미만 구간에 분포하는 것으로 나타났다. 세부 영역별로 의약과 의료기기, R&D 영역의 기업 분포에서 100~500백만 원 구간에 해당하는 비율은 각각 38.2%, 47.4%, 27.7%로 가장 많은 비중을 차지했다. 한편 각 영역별 2위에 해당하는 구간에서 다소 차이가 있는 것으로 나타났다. 의약과 R&D 영역에서 두 번째로 기업체가 많은 구간은 1,000~5,000백만 원 구간인 반면, 의료기기는 50~100백만 원 구간에 두 번째로 기업체가 많았다. 의약, R&D 사업체가 의료기기 사업체보다 기업 규모가 크고 매출이 높은 반면 의료기기 사업체의 규모가 영세하다고 볼 수 있다.

[표 2-4] 서울 바이오의료기업의 매출액 분포 현황(2016)

매출액 구간 (백만 원)	의약		의료기기		R&D		전체	
	수 (개)	비율 (%)	수 (개)	비율 (%)	수 (개)	비율 (%)	수 (개)	비율 (%)
50 미만	9	16.4	133	11.4	111	18.5	253	13.9
50~100 미만	1	1.8	161	13.8	70	11.7	232	12.7
100~500 미만	21	38.2	552	47.4	166	27.7	739	40.6
500~1,000 미만	3	5.5	158	13.6	56	9.3	217	11.9
1,000~5,000 미만	13	23.6	122	10.5	127	21.2	262	14.4
5,000~10,000 미만	5	9.1	19	1.6	32	5.3	56	3.1
10,000~20,000 미만	1	1.8	11	0.9	23	3.8	35	1.9
20,000~30,000 미만	-	0.0	6	0.5	10	1.7	16	0.9
30,000 이상	2	3.6	3	0.3	5	0.8	10	0.5
전체	55	3.0	1,165	100.0	600	100.0	1,820	100.0

자료: 통계청, 2017, 전국사업체조사를 토대로 분석

3_서울 바이오의료기업에 대한 지원 현황

서울시의 바이오의료 관련 정책은 주로 홍릉 바이오 클러스터 지원에 초점이 맞추어져 있다. 민선 7기 공약과 2018년 서울시가 발표한 서울미래혁신성장프로젝트에서 홍릉 중심의 바이오의료 거점 육성 계획들이 제시되어 있다. 따라서 본 절에서는 홍릉을 중심으로 하는 서울시의 바이오의료기업 지원 현황에 대해서 주로 소개하고자 한다.

1) 서울미래혁신성장프로젝트에서 바이오 거점으로 홍릉을 지원할 계획

서울시는 2018년 2월 4차 산업혁명에 적극 대응하기 위한 전략으로 '서울미래혁신성장 프로젝트'를 발표하였다. 서울에 좋은 일자리를 창출하고 미래 먹거리 산업을 집중 육성하기 위한 이 프로젝트는 6대 핵심내용으로 구성되어 있는데, 그 중 하나가 홍릉을 중심으로 하는 세계적 수준의 바이오·의료 클러스터 조성이다. 세부 전략을 살펴보면 클러스터 조성은 입주 공간 등 시설 확충과 펀드 조성 등에 초점이 맞추어져 있다.

먼저 서울시는 홍릉에 서울바이오허브를 중심으로 물리적 인프라를 조성할 계획이다. 동대문구 회기동에 자리하고 있는 서울바이오허브는 구 농촌경제연구원 일대에 리모델링과 증축을 통해 조성한 공간이다. 2017년에 산업지원동이 개관했고 2018년에 연구실험동이 개관하였으며, 입주시설과 회의실 등 각종 공간을 지원하고 범용성 연구 장비를 구비하고 있다. 현재 입주공간에는 우수기업으로 선발된 30여 개 기업이 입주해있다.



컨퍼런스 홀



공용연구 장비실

자료: 서울바이오허브 홈페이지(www.seoulbiohub.kr)

[그림 2-6] 서울바이오허브 지원 시설

서울바이오허브는 입주기업을 비롯한 바이오테크 중심 창업기업 및 우수기업을 발굴하고 지원하는 역할을 수행한다. 주로 창업 준비부터 기업활동 전반에 이르는 전문 컨설팅 서비스를 지원하고 있다. 바이오·의료 All-in-One 지정멘토 컨설팅이 대표적이다. 또한 기업들의 네트워킹과 글로벌 시장 진출을 돕는 프로그램들을 운영하고 있다. 비즈니스 파워 네트워킹 의기투합(醫企投合) 행사나 연례 행사로 자리 잡은 서울바이오의료 국제컨퍼런스 등이 대표적이다. 또한 세계적인 제약사인 존슨앤드존슨의 파트너링 오피스를 운영하고 있다.

[표 2-5] 서울바이오허브

구분	내용
위치	서울 동대문구 회기동
규모	연면적 21,912㎡(건물 4개동) - 산업지원동(2017년 개관), 연구실험동(2018년 개관), 지역연련동(2019년 개관), 글로벌협력동(2023년 개관)
운영	한국보건산업진흥원
주요 기능	· Biotech 중심 우수기업 발굴 및 최적 인큐베이팅 시스템 구축 · 우수 창업기업 발굴, 글로벌 헬스케어 기업과 우수 스타트업 공동 발굴
주요 프로그램	· 창업 지원 전문 컨설팅 서비스 · 글로벌 기술·시장 데이터 검색 지원 · 바이오·의료 All-in-One 지정멘토 컨설팅 · 바이오 분야 전문인력 양성 프로그램 · 비즈니스 파워 네트워킹 의기투합(醫企投合) 행사 · 서울 바이오의료 국제컨퍼런스 개최
장비 및 시설 지원	· 입주공간, 회의실, 세미나실, 컨퍼런스홀 등 · 범용성 공용 연구 장비 사용 원스톱 서비스 제공 · 인근 유관기관 장비 연계 서비스 제공
입주기업	· 뉴로벤티(제약 바이오), 메디픽셀(의료기기), 메디스테프(디지털헬스) 등 31개 기업 · 존슨앤드존슨 파트너링 오피스 개소

자료: 서울바이오허브 홈페이지(www.seoulbiohub.kr) 참고

서울시는 홍릉 일대에 부족한 기업 활동 공간을 확보하기 위해서 BT-IT융합센터와 첨단의료기기개발센터를 추가로 개소할 예정이다. BT-IT융합센터는 하월곡동 구 국방벤처센터를 개조해 2020년 완공을 목표로 하고 있다. 30여 개 기업 입주공간과 실험실, 세미나실이 들어설 예정이다. 첨단의료기기개발센터는 청량리 정릉천의 SH부지에 들어서는 공간으로 2023년에 완공 예정이다. 기업 활동 공간뿐만 아니라 생활 기반시설까지 제공하는 복합 공간으로 조성할 계획이다. 지식산업센터와 근린생활시설, 기숙사가 들어설 예정이다.

[표 2-6] 의료기기개발센터 및 BT-IT

	BT-IT융합센터	첨단의료기기개발센터
위치	서울 성북구 하월곡동(구 국방벤처센터)	서울 동대문구 청량리동
규모	연면적 3,000㎡	연면적 10,892㎡
주요시설	기업 입주공간(30개), 실험실, 세미나실 등	지식산업센터, 근린생활시설, 기숙사, 주차장
일정	2020년 완공	2023년 완공 (SH공사 사업준비 중)

자료: 서울시 내부자료

서울시는 공간조성과 더불어 기업 활동에 실질적인 도움을 수 있는 서울바이오펀드를 조성할 계획이다. 총 1,000억 규모로 조성될 서울바이오펀드는 서울시와 서울산업진흥원, 펀드 운용사가 중심이 되어 운용할 예정이다. 서울시가 펀드 조성 및 운영 기본계획을 수립해 출자 규모와 일정 등을 조율하며, 서울산업진흥원은 펀드 운용사를 선정한다. 선정된 펀드 운용사는 출자자 모집과 조합 결성 등 펀드 조성 및 투자대상 기업 선정, 조합재산 관리 운용 등 펀드 운용의 실무적인 부분을 담당한다.

[표 2-7] 서울 바이오펀드의 운용 체계

주체	역할
서울시	· 펀드조성·운영 기본계획 수립(출자자, 출자규모, 일정 등 조율)
SBA	· 펀드 운용사(업무집행조합원-GP) 선정(모태펀드 출자 협의 등)
펀드 운용사	· 펀드조성(출자자 모집, 투자조합 결성) · 펀드운용(투자심사위원회 운영, 투자대상 기업 선정, 조합재산의 관리·운용 등)

자료: 서울시 제2호 서울바이오펀드 조성·운영계획, 2018

2) 바이오·의료 클러스터로서 흥릉의 가능성

서울시의 계획에 앞서 흥릉은 바이오·의료 클러스터로 성장하는 데 기여할 수 있는 기반시설이 갖추어져 있으며, 대학과 병원, 연구기관 등 관련 조직들이 몰려 있는 곳이다. 서울 바이오허브를 중심으로 반경 3km 이내에 9개 대학이 있으며, 특히 경희대

학교와 고려대학교는 종합병원을 운영하고 있다. 연구기관으로는 정부출연기관인 한국과학기술연구원을 비롯해 5개 기관이 자리하고 있다. 서울바이오허브는 홍릉에 약 5,200명의 박사급 연구인력이 활동하고 있는 것으로 추산하고 있다.³⁾

[표 2-8] 홍릉 바이오 클러스터의 주요 기관

유형	명칭
대학	경희대학교, 고려대학교, 서울시립대학교, KAIST 경영대학, 동덕여자대학교, 성신여자대학교, 한국외국어대학교, 한국예술종합학교, 삼육보건대학교
종합병원	경희대 의료원, 고려대 안암병원
연구기관	고등과학원(KIAS), 국립산림과학원(NIFoS), 한국과학기술연구원(KIST), 한국과학기술정보연구원(KISTI), 한국국방연구원(KIDA)
유관기관	서울바이오허브(한국보건산업진흥원), 글로벌 지식협력단지, 콘텐츠인재캠퍼스, 콘텐츠 문화광장, 수림문화재단, BT-IT 융합센터, 첨단의료기기개발센터

자료: 서울바이오허브 홈페이지(www.seoulbiohub.kr) 참고

과거 다수의 공공기관이 소재했던 홍릉은 이들 공공기관이 지방으로 이전함에 따라 기관 이전 후 유휴 상태의 부지를 활용해 공동화를 방지하고 홍릉이 클러스터로서 경쟁력을 갖추기 위한 필요성이 제기되어왔다. 이러한 논의가 주변 대학과 연구기관을 중심으로 시작되었다. 2012년 한국과학기술연구원과 경희대학교, 고려대학교를 중심으로 발족한 홍릉포럼이 대표적이다. 홍릉포럼은 출범 이후 지속적인 포럼 개최를 통해서 홍릉 기반 18개 기관의 참여를 이끌어냈으며, 현재 홍릉 클러스터링 추진단을 출범시켜 홍릉단지 브랜드화와 기업 육성 거점화, 혁신기반 구축, 기관·공간 연계 강화를 위한 다양한 사업을 추진하고 있다.

3) 서울바이오허브 홈페이지(www.seoulbiohub.kr) 참고



[그림 2-기] 홍릉 바이오클러스터의 주요 기관

〈참고〉 홍릉포럼 및 홍릉 클러스터링 추진단

- 홍릉포럼(2012.7. 출범)
 - 홍릉 내 공공기관 지방이전에 따른 공동화를 방지하고 홍릉지역 재도약을 논의하기 위해 시작된 정책 발굴 추진체
 - 참여기관: 홍릉지역 18개 연구·교육·공공·기타 기관 참여 (경희대학교, 고려대학교 등 8개 대학, 한국과학기술연구원, 한국국방연구원 등 6개 연구기관, 한국과학창의재단 등 기타 4개 기관)
- 홍릉 클러스터링 추진단(2018.5. 출범)
 - 홍릉포럼 참여 기관의 부기관장급으로 추진위원회 구성
 - 홍릉단지 브랜드화, 기업 육성 거점화, 혁신기반 구축, 기관·공간 연계 강화를 위한 다양한 사업 추진

자료: KIST 기술정책연구소 홈페이지(tepri.kist.re.kr)

서울바이오허브를 중심으로 한 서울시의 바이오·의료 클러스터 육성 계획은 클러스터로 성장 가능성이 높은 지역의 클러스터화를 촉진하는 지원 방식이라고 볼 수 있다. 이는 새롭게 단지를 조성한 오송 생명과학단지나 송도 바이오 프로젝트, 판교 테크노밸리와 차이가 있다. 오송 생명과학단지는 보건복지부가 중심이 되어 중앙정부가 집중적으로 육성하는 단지이며, 송도 바이오 프로젝트는 인천시 경제자유구역 내 셀트리온, 삼성바이오로직스 등 대기업 중심으로 생산단지를 조성하고 있다. 판교 테크노밸리는 경기도와 경기도경제과학진흥원이 조성한 첨단산업단지로 바이오의료기업이 다수 입주하고 있다. 원주의료기기 테크노밸리는 앵커 시설을 운영한다는 점에서 서울바이오허브와 유사하나 의료기기에 특화되어있다는 점에서 클러스터 전반의 앵커를 지향하는 서울바이오허브와 차이가 있다고 볼 수 있다.

또한 홍릉은 서울 도심과 인접하고 있고 각종 교통망이 잘 갖추어져있어 지리적 요건에서 경쟁력이 있다고 볼 수 있다. 서울 지하철 1호선과 7호선이 홍릉을 도심과 강남권, 서남권의 산업단지와 빠르게 연결한다. 넓은 사업부지와 기반시설을 제공하는 오송 생명과학단지나 송도 국제도시와는 달리 홍릉은 예비 창업자나 스타트업 등이 활동하기에 우수한 입지요건을 갖추고 있다고 볼 수 있다. 다만 이들이 기업 활동을 수행하기 위한 공간과 자금력이 부족하다고 볼 수 있다. 따라서 서울시를 비롯한 각 기관들은 입주공간과 장비지원과 같은 인프라 구축과 바이오펀드 조성에 초점을 맞춘 지원 정책을 추진하고 있다.

[표 2-9] 바이오의료 특화 지역별 특징 비교

구분	서울바이오허브	오송 생명과학단지	송도 바이오 프로젝트	판교 테크노밸리	원주의료기기 테크노밸리
위치	서울 홍릉	청주 오송	인천 송도	성남 판교	강원 원주
단지 특징	바이오허브+기존 네트워크 중심 클러스터 형성	보건의료행정타운 첨단의료복합단지 정주시설	대기업 2곳 주도	단지 내 입주기업 12%가 바이오 관련 기업	건물 4개동 중심
관련 주체	서울시	보건복지부	인천시 경제자유구역청	경기도	원주시·산자부
프로그램	인큐베이팅 네트워킹 지원사업 매칭	국책사업 연계	기업활동 지원	기업활동 지원	대학 연계사업 지원사업 매칭
지원시설	입주공간 연구지원공간 장비지원	정주환경 입주부지 국책지원시설	입주부지 정주환경	입주공간·부지 연구지원시설	입주시설 임대공장 전시장
대표기업	존슨앤존슨 (파트너링 오피스)	대웅제약 GS메디칼	셀트리온 삼성바이오로직스	코오롱생명과학	한미메디테크
교통	서울 중심 지하철 1,4,7호선	KTX 오송역 청주국제공항	인천지하철 1호선 인천국제공항	판교IC 신분당선	영동고속도로 KTX 경강선

자료: 서울바이오허브 홈페이지 참고

보건복지부 오송생명과학단지지원센터 홈페이지(osong.mohw.go.kr) 참고

인천경제자유구역(www.ifez.go.kr) 홈페이지 참고

판교테크노밸리 홈페이지(www.pangyotechnovalley.org) 참고

원주의료기기테크노밸리 홈페이지(www.wmit.or.kr) 참고

03

서울시 바이오의료기업의 창폐업과 입지 변동



1_분석 개요

2_서울 바이오의료기업의 분포 특성

3_서울 바이오의료기업의 이동 특성

4_소결

03. 서울시 바이오의료기업의 창폐업과 입지 변동

1_분석 개요

1) 분석 개요 및 자료 설명

이 장에서는 서울 바이오의료기업체의 입지변동을 파악하고 기업의 동태적 특성에 따른 기업의 특성을 분석하고자 한다.⁴⁾ 이를 위해 사업체 활동을 연속적으로 파악할 수 있는 패널 자료를 구축하였다.

2) 패널 자료 구축

(1) 사업체고유번호

사업체고유번호는 데이터 연계를 위한 키(key)로 사용할 수 있다. 전년도 사업체와 금년도 사업체가 동일 사업체라면 동일 사업체 고유번호를 사용하며, 금년도에 조사된 사업체가 전년도에 나타나지 않았다면 신규로 사업체 고유번호를 부여한다. 이 과정에서 동일 사업체라 하더라도 사업자등록번호나 대표자명 등이 변경된 경우 다른 사업체 고유번호를 부여 받을 수 있다. 사업체고유번호가 같으면 동일 사업체일 가능성이 높으며, 서로 다른 사업체에게 동일 사업체고유번호를 재사용하지 않는다.⁵⁾

(2) 대상 사업체

2004년~2016년까지 사업체고유번호를 가지고 있었던 기업체 중 한번이라도 서울에 위치했던 기업체를 추출하였다. 이 중에서 사업체고유번호가 연도별로 연속적으로 나타

⁴⁾ 이 장에서는 분석 단위인 전국사업체조사의 사업체를 편의상 '기업'이라고 표현한다. 표현상의 기업일 뿐 다수 사업체를 거느릴 수 있는 통상적 의미의 기업과는 다르다.

⁵⁾ 정보공개청구 접수번호 5150084, 통계청 경제총조사과(042-481-3783)의 설명을 따랐다.

나지 않는 기업체는 제외하였다. 예를 들어 특정 사업체가 2005년부터 패널 데이터에 나타났다가 2013년에 사라진 기업체 중 2007년에 자료가 없는 기업체가 이에 해당한다.

바이오의료기업체를 업종별로 분류하기 위해 사용한 산업분류코드는 [부록 표 4]와 같다. 패널 데이터에서 한 사업체가 연속적인 동일 산업코드를 갖는 것만은 아니다.⁶⁾

(3) 창업, 폐업, 이동

연속된 사업체고유번호 데이터를 통해 휴업에 해당하는 기업체를 제외했으므로, 이전 연도와 이후 연도 비교를 통해 창업, 폐업의 구분이 가능하다. 2005년부터 2016년에 창업하거나 폐업한 업체를 분류할 수 있다. [표 3-1]과 같이 이전 연도에 존재하지 않은 사업체고유번호가 이후 연도에 나타나면 창업으로 분류하였으며 이전 연도에 존재하지 않은 사업체 고유번호가 이후 연도에 없어지면 폐업으로 분류하였다. 2005년부터 2016년까지 이동하거나 이전 연도와 이후 연도의 시군구 코드가 달라진 사업체는 이동에 해당한다. 창업은 n+1년도 기준으로 업종이 분류되지만, 폐업은 n+1년도에 폐업해 업종을 찾을 수 없으므로 n년도를 기준으로 업종이 구분된다. 이에 따라 2006년도부터 한국표준산업분류 9차 코드가 적용되지만, 2006년에 폐업한 업체는 한국표준산업분류 8차 코드로 분류하였다.

[표 3-1] 창업, 폐업, 이동 분류 예시

대상	n년도	n+1년도	결과
사업체고유번호	NA	11111	창업
사업체고유번호	11111	NA	폐업
시군구코드	11010	11020	이동

6) 시작시점 혹은 종료시점에 서울에 위치했던 사업체 중 업종의 업종이 바이오의료인 4,361개 업체 중 바이오의료 외 업종으로 변한 경우는 561개 업체이며, 39개 업체는 바이오의료 업종 간(의약-의료기기 등) 업종 변화를 보였다. 바이오의료 외 업체가 바이오의료 업체로 변화한 경우는 473개로 나타났다. 의약의 경우 업종변화가 가장 큰 업종으로, 시작시점에 의약인 업체 중 38.7%가 종료시점에 바이오의료 외 업종으로 변화하였다. 이는 의료기기 7.3%, R&D 15.0%에 비해 상당히 높은 것이다.

2_서울 바이오의료기업의 창폐업 특성

1) 패널 자료상의 바이오의료기업 특성

(1) 바이오의료기업은 창업이 폐업보다 많음

서울시에서 창업하거나 폐업한 바이오의료 사업체의 연도별 업체 수와 순 증감을 살펴보면 전반적으로 창업한 업체 수가 폐업한 업체 수보다 많은 것으로 나타났다. 세부적으로 의약 업종은 사업체 수가 감소하였지만 폐업 수는 적은 것으로 나타나 업종 전환이 많았음을 알 수 있다. 의료기기 업종은 연도당 평균 157업체가 창업했으며, 평균 108업체가 폐업한 것으로 나타났다. R&D 업종은 창업 업체 수가 큰 폭으로 증가하였다. 특히 2011년 이후 꾸준히 100개 이상의 업체가 창업하였다. 뿐만 아니라 업체 수 증가에 따라 폐업 업체 수 역시 증가하는 것도 볼 수 있다.

[표 3-2] 서울시 바이오의료기업 업종별 창업·폐업 업체 수(2005~2016)

(단위: 개)

업종		'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	계
의약	창업	57	18	29	11	13	15	20	26	18	26	23	11	267
	폐업	40	22	23	21	12	10	5	14	10	22	17	9	205
	창업-폐업	17	-4	6	-10	1	5	15	12	8	4	6	2	62
의료 기기	창업	202	106	120	88	100	181	180	254	135	242	156	118	1,882
	폐업	128	110	91	102	85	77	58	121	144	139	180	61	1,296
	창업-폐업	74	-4	29	-14	15	104	122	133	-9	103	-24	57	586
R&D	창업	69	50	71	77	62	84	113	154	104	192	174	131	1,281
	폐업	41	44	36	43	51	37	35	76	87	99	142	137	828
	창업-폐업	28	6	35	34	11	47	78	78	17	93	32	-6	453
합계	창업	328	174	220	176	175	280	313	434	257	460	353	260	3,430
	폐업	209	176	150	166	148	124	98	211	241	260	339	207	2,329
	창업-폐업	119	-2	70	10	27	156	215	223	16	200	14	53	1,101

(2) 창업·폐업 바이오의료기업 특성

① 업력

패널 데이터 내 창업연도를 명확히 알 수 없는 기업체(2004년도에 이미 존재)를 제외하고 기업체를 두 가지 유형으로 구분할 수 있다. 첫 번째는 2005~2016년에 창업하여 폐업하지 않고 영업 중인 업체고, 두 번째는 2005~2015년에 창업하여 폐업한 업체이다. 2005년부터 2016년까지 창업한 바이오의료기업의 사업체 수는 3,430개이며, 이 중 1,664업체가 영업 중이며, 1,766개 업체는 폐업하였다.

먼저 창업하여 영업 중인 업체와 폐업한 업체의 수를 비교해보면 의료기기 업종을 제외한 의약과 R&D 업종은 2016년까지 영업 중인 업체의 비율보다 폐업한 업체의 비율이 더 높다. 의약 업종으로 창업한 업체 중 58.1%인 155개 업체가 폐업하였고, R&D 업종으로 창업한 업체의 54.6%인 700개 업체가 폐업하였다. 반면 의료기기 업종은 전체 창업 업체 중 48.4%인 911개 업체만이 폐업하여 다른 업종보다 영업 중인 업체 비율이 높다. 바이오의료 외 업종을 살펴봤을 때 창업 업체 중 폐업한 업체의 비율이 59.4%로, 영업 중인 업체에 비해 폐업한 업체가 많은 편이다. 즉, 창업 업체의 생존율이 그리 높지 않다고 볼 수 있다.

[표 3-3] 창업시점 업종에 따른 바이오의료기업 업종별 업체 수와 평균영업연수

(단위: 업체 수(개), 평균영업연수(년))

창업시점 업종	영업 중		폐업	
	05~16년도 창업		05~15년도 창업	
	업체 수	평균영업연수	업체 수	평균영업연수
의약	112 (41.9%)	5.9	155 (58.1%)	2.8
의료기기	971 (51.6%)	4.8	911 (48.4%)	2.7
R&D	581 (45.4%)	3.7	700 (54.6%)	2.4
바이오의료 합계	1,664 (48.5%)	4.5	1,766 (51.5%)	2.6
바이오의료 외	632,057 (40.6%)	4.4	924,764 (59.4%)	2.6

7) 전국사업체조사에서 창업연도를 제공하지만 연계된 데이터와는 차이를 보인다. 예를 들어 새로운 사업체고유번호가 2010년도에 등장했다고 했을 때, 창업연도는 2010년이어야 하지만 그보다 이전 시점의 창업연도로 기록된 경우가 다수 나타난다. 따라서 데이터에서 새롭게 등장한 시점보다 창업연도가 이른 경우로 인해 창업연도를 이용해 업력을 계산하기 어렵다. 본 연구에서는 데이터 상에서 고유번호 등장 및 연계여부를 통해 도출한 창업업체 중 폐업·유지 중인 사업체만을 대상으로 업력을 산출하였다.

바이오의료 업체 전체 평균영업연수는 4.5년으로 바이오의료 외의 평균영업연수인 4.4년과 비슷한 수준이다. 업종별로 영업 중인 업체의 평균영업연수를 살펴보면 의약이 5.9년, 의료기기가 4.8년, R&D가 3.7년으로 의약-의료기기-R&D 순으로 나타났다.⁸⁾ 바이오의료 외 업종의 평균영업연수가 4.4년으로 의약이나 의료기기 업종은 다른 산업들보다 평균영업연수가 길고, R&D는 짧다. 반면 폐업한 업체들의 평균영업기간은 바이오의료 전체가 2.6년이며 의약, 의료기기, R&D 업종 모두 3년 이내로 나타났다으며 바이오의료 외 업종도 유사했다.

이번에는 기업성장단계에 따라 사업체를 성숙기, 성장기, 시장진입기, 안정기로 구분하였다. 의약 업종을 제외하고 업력이 짧을수록 업체 수가 증가하였다. 이는 폐업한 업체들이 대부분 시장진입기를 벗어나지 못하고 폐업했음을 뜻한다. 전체 바이오의료 기업의 76.2%가 시장진입기에 폐업했는데, 이는 바이오의료 외 업종의 폐업 비율인 77.0%와 유사하다. 2016년에 영업 중인 업체 중 의료기기 업종은 다른 업종과 달리 성장기에 진입한 업체 비율이 36.5%로 높게 나타나는 것을 알 수 있다. 이는 2016년 당시 운영 중인 의료기기 영역의 평균운영연수가 다른 영역에 비해 1년 이상 높은 것과 유사한 결과이다. 안정기인 업체의 비율에서도 영역별로 차이가 있다. 의약 업종의 비율이 가장 높은데, 의약 업종으로 창업한 뒤 업종을 변경한 업체들이 상당 기간 영업 중임을 의미한다. R&D 업종에서 안정기에 속하는 업체의 비율이 3.6%, 의료기기(8.9%)와 바이오의료 외(7.6%)보다 낮다. 서울시 R&D 업종의 성장이 2000년대에 이뤄지면서 업력이 긴 업체들이 적기 때문으로 풀이된다.

(3) 창업 업체 분포

① 권역별 창업 업체 분포

2005년부터 2016년까지 창업한 바이오의료 업체들은 서남권, 동남권, 동북권, 도심권, 서북권 순으로 창업하는 업체의 수가 많은 것으로 나타났다.⁹⁾ 강북과 강남을 비교하면

8) 업종변화의 영향을 판단하기 위해 창업시점 업종이 아닌 2016년의 업종을 기준으로 다시 집계하면 2016년 영업 중인 업체의 평균영업연수는 의약 4.7년, 의료기기 4.9년, R&D 3.9년으로 의약의 평균영업연수가 짧아지는 것을 볼 수 있다. 이는 의약 업체 중 업종이 변화하는 일부 업체들의 영업연수가 길기 때문에 이러한 차이가 발생하는 것으로 보인다. 타 업종은 의약에 비해 업종 변화가 많이 나타나지 않으므로 거의 유사한 결과를 보인다. 폐업시점의 업종으로 정리한 폐업까지의 평균영업연수는 의약 2.2년, 의료기기 2.7년, R&D 2.4년이다.

9) 권역별 해당 자치구는 다음과 같다.

- 도심권: 종로구, 중구, 용산구
- 동북권: 성동구, 광진구, 동대문구, 중랑구, 성북구, 강북구, 도봉구, 노원구
- 서북권: 은평구, 서대문구, 마포구
- 서남권: 양천구, 강서구, 구로구, 금천구, 영등포구, 동작구, 관악구

강북보다 강남에서 약 600개 업체가 더 창업한 것을 볼 수 있다. 업종에 따라서 주요 창업지역의 차이를 살펴보면 의약 업종은 동북권, 동남권, 서남권에서 주로 창업한 반면, 의료기기 업종은 서남권과 동북권에서 주로 창업하고 동남권에서는 의약이나 R&D 업종보다 창업률이 낮다고 볼 수 있다. R&D 업종은 서남권과 동남권에서 주로 창업하는 편이다.

의료기기 업체의 수가 가장 많기 때문에 동남권을 제외한 모든 지역에서 의료기기 업체의 수가 가장 많은 것을 볼 수 있다. 동남권은 서울시에서 창업한 의료기기 업체들이 가장 적게 입지한 권역으로, R&D 업종의 사업체의 창업이 가장 많다. 이는 창업 입지선택에 있어 의료기기와 R&D 업체 간에 명확한 차이가 있음을 의미한다. 반면 서남권은 의료기기 업체의 주요 창업지역일 뿐만 아니라 R&D 업체의 창업도 많은 편이다.

[표 3-4] 바이오의료기업 조직형태별 업체 수 및 비율('05~'16)

권역	의약		의료기기		R&D		바이오의료 계	
	업체수(개)	비율(%)	업체수(개)	비율(%)	업체수(개)	비율(%)	업체수(개)	비율(%)
도심권	27	10.1	178	9.5	153	11.9	358	10.4
동남권	78	29.2	351	18.7	432	33.7	861	25.1
동북권	82	30.7	529	28.1	235	18.3	846	24.7
서남권	63	23.6	682	36.2	366	28.6	1,111	32.4
서북권	17	6.4	142	7.5	95	7.4	254	7.4
합계	267	100.0	1,882	100.0	1,281	100.0	3,430	100.0

② 자치구별 창업 업체 분포

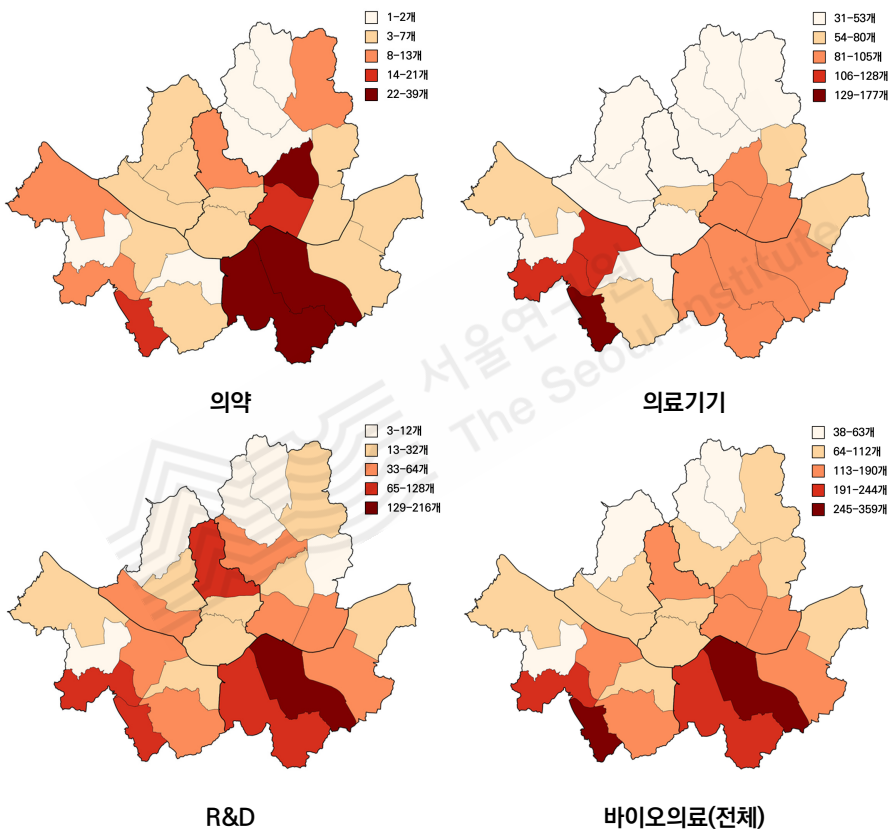
상세한 창업 지역을 선별하기 위해 자치구 수준에서 창업 업체의 분포를 알아보았다 ([그림 3-1] 참고). 의약 업종은 동남권의 강남구, 서초구 및 동북권의 동대문구에 주로 집중되어 있는 것을 알 수 있다. 성동구 및 금천구에서도 창업 업체가 몰려있는 것을 확인할 수 있다. 동대문구는 약령시장 등 한의약 관련 도매업이 발전하여 동북권의 한의약품 제조업체가 주로 창업하는 것으로 볼 수 있으며, 강남구와 서초구는 업무 중심지로서 의약 제조업체들의 본사 등이 주로 있는 것으로 해석할 수 있다.

의료기기 업종은 대부분의 업체가 준공업지역 밀집지역인 금천구, 구로구, 영등포구

· 동남권: 서초구, 강남구, 송파구, 강동구

에서 창업한 것으로 나타났다. 이들 세 지역에 창업한 업체의 수는 434개로 전체의 24.1%이다. 이 외에도 서초구, 강남구, 송파구, 성동구, 광진구, 동대문구 등에서 주로 창업하였으며, 이들 지역에서 창업한 업체의 수는 전체 의료기기 창업 업체의 약 30%가량이다.

R&D 업종은 강남구에 216개 업체(16.9%)가 창업하였다. 이는 바이오의료 업종 중에서 강남구에 가장 많이 창업한 업종이다. 이 외에도 R&D 업종은 서초구, 금천구, 구로구, 종로구 등에서 주로 창업하였다.



[그림 3-1] 사업체 수 기준 자치구별 창업 분포('05~'16)

[표 3-5] 자치구별 바이오의료기업 창업 업체 수 및 비율('05~'16)

시군구	의약		의료기기		R&D		바이오의료 계	
	업체수(개)	비율(%)	업체수(개)	비율(%)	업체수(개)	비율(%)	업체수(개)	비율(%)
종로구	14	5.2	45	2.4	109	8.5	168	4.9
중구	8	3.0	79	4.2	25	2.0	112	3.3
용산구	5	1.9	54	2.9	19	1.5	78	2.3
성동구	21	7.9	106	5.6	51	4.0	178	5.2
광진구	6	2.2	99	5.3	49	3.8	154	4.5
동대문구	34	12.7	86	4.6	29	2.3	149	4.3
종량구	7	2.6	67	3.6	13	1.0	87	2.5
성북구	2	0.7	47	2.5	62	4.8	111	3.2
강북구	1	0.4	41	2.2	3	0.2	45	1.3
도봉구	2	0.7	31	1.6	5	0.4	38	1.1
노원구	9	3.4	52	2.8	23	1.8	84	2.4
은평구	5	1.9	52	2.8	7	0.5	64	1.9
서대문구	5	1.9	39	2.1	33	2.6	77	2.2
마포구	7	2.6	51	2.7	55	4.3	113	3.3
양천구	1	0.4	44	2.3	13	1.0	58	1.7
강서구	12	4.5	70	3.7	20	1.6	102	3.0
구로구	10	3.7	128	6.8	92	7.2	230	6.7
금천구	22	8.2	177	9.4	111	8.7	310	9.0
영등포구	8	3.0	129	6.9	54	4.2	191	5.6
동작구	3	1.1	53	2.8	20	1.6	76	2.2
관악구	7	2.6	81	4.3	56	4.4	144	4.2
서초구	29	10.9	87	4.6	129	10.1	245	7.1
강남구	39	14.6	104	5.5	216	16.9	359	10.5
송파구	5	1.9	95	5.0	65	5.1	165	4.8
강동구	5	1.9	65	3.5	22	1.7	92	2.7
합계	267	100	1,882	100	1,281	100	3,430	100

(4) 폐업 업체 분포

① 권역별 폐업 업체 분포

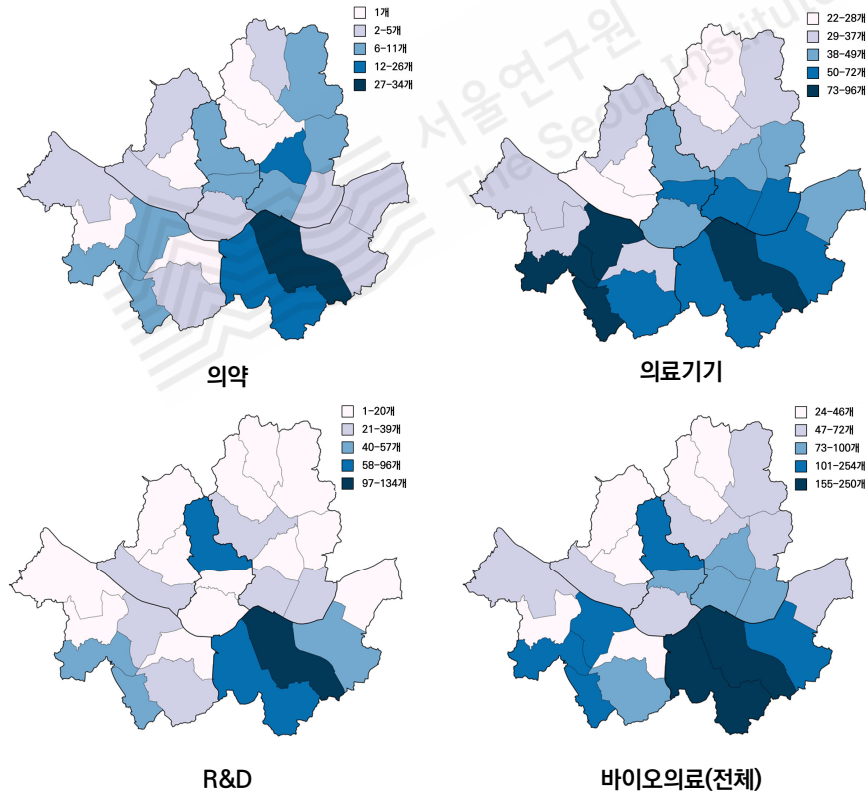
권역별로 폐업 업체를 살펴보면 의약 업종은 동남권 및 동북권에서 많은 폐업이 발생하였으며, 의료기기 업종은 전체 폐업의 60%가 서남권과 동북권에서 발생하였다. R&D 업종은 동남권 및 서남권에서 주로 폐업이 발생하였다. 폐업 업체 분포는 창업 업체의 분포와 거의 유사하며, 이는 결국 창업이 많은 권역에서 폐업도 많이 일어났음을 의미한다.

[표 3-6] 권역별 바이오의료기업 폐업 업체 수 및 비율('05~'16)

권역	의약		의료기기		R&D		바이오의료 계	
	업체 수(개)	비율(%)	업체 수(개)	비율(%)	업체 수(개)	비율(%)	업체 수(개)	비율(%)
도심권	21	10.2	160	12.3	126	15.2	307	13.2
동남권	67	32.7	271	20.9	299	36.1	637	27.4
동북권	66	32.2	341	26.3	137	16.5	544	23.4
서남권	40	19.5	432	33.3	211	25.5	683	29.3
서북권	11	5.4	92	7.1	55	6.6	158	6.8
합계	205	100	1,296	100	828	100	2,329	100

② 자치구별 폐업 업체 분포

자치구 수준에서 폐업 업체의 분포를 업종별로 살펴보면 모든 업종에서 강남구에서 폐업하는 사업체가 많은 것으로 나타났다. 뿐만 아니라 의료기기 사업체는 금천구, 구로구, 영등포구에서도 폐업이 많았다. 이 역시 창업 업체 분포와 유사하다.



[그림 3-2] 사업체 수 기준 자치구별 폐업 분포('05~'16)

(5) 지역별 업체 증감

업종별로 서울시의 각 자치구 혹은 권역에서 창업 및 폐업한 업체의 비율은 유사하다. 지역별로 창업 및 폐업 업체 수에 따른 업체 수 증감을 살펴보면 바이오의료기업 1,101개가 증가한 것으로 나타나며¹⁰⁾, 가장 많이 성장한 지역은 금천구(+155), 강남구(+109), 성동구(+77) 순임을 알 수 있다. 폐업이 창업보다 많이 일어난 지역은 없다. 금천구는 의료기기뿐만 아니라 R&D 업종의 창업이 폐업보다 많이 나타났으며, 강남구는 의료기기보다는 R&D 업종의 창업이 폐업보다 큰 것으로 나타났다. 자치구별로 R&D와 의료기기 업체 수의 증감과 그 비율에 따라 업종별 우세 지역을 분류하면 R&D 우세지역은 종로구, 성북구, 서초구, 강남구이며, 의료기기 우세지역은 중구, 광진구, 동대문구, 중랑구, 강북구, 도봉구, 노원구, 은평구, 강서구, 영등포구, 동작구, 송파구, 강동구이다.



¹⁰⁾ 업종 변화로 인해 앞서 계산된 연도별 업체 수 증감과는 차이가 있다. 각 연도별로 살펴보면 2004년도 바이오의료 업체 수는 912개에서 2016년 1,858개로 946개 업체가 증가하였다.

[표 3-7] 시군구별 바이오의료기업 업체 수 증감

(단위: 개)

시군구	의약	의료기기	R&D	바이오의료 합계
종로구	4	2	17	23
중구	1	8	4	13
용산구	1	8	6	15
성동구	13	38	26	77
광진구	0	38	16	54
동대문구	7	36	12	55
종랑구	-1	17	6	22
성북구	0	14	24	38
강북구	0	19	2	21
도봉구	-3	8	3	8
노원구	0	18	9	27
은평구	1	14	2	17
서대문구	3	14	15	32
마포구	2	22	23	47
양천구	0	11	5	16
강서구	8	33	8	49
구로구	2	46	34	82
금천구	13	81	61	155
영등포구	-4	40	14	50
동작구	1	20	8	29
관악구	3	19	25	47
서초구	5	17	32	54
강남구	5	22	82	109
송파구	0	22	14	36
강동구	1	19	5	25
합계	62	586	453	1,101

3_서울 바이오의료기업의 입지 변동 특성

1) 이동 사업체 수

이동 사업체 수는 패널 데이터 상에서 시작 시점¹¹⁾ 혹은 종료 시점¹²⁾이 서울인 사업체를 대상으로 이동 여부를 조사하였다.¹³⁾

11) 패널 데이터 상에서 업체가 처음 등장한 시점을 시작 시점으로 정의한다. 2004년 혹은 업체의 창업시점이다.

12) 패널 데이터 상에서 업체가 마지막으로 나타난 시점을 종료 시점으로 정의한다. 2016년 혹은 업체의 폐업시점이다.

13) 시작 시점의 업종과 이동 시점의 업종이 변화하는 기업을 특정 업종으로 특정하는 것은 불가능하다. 또한 이동을 다수 하는 사업체도 있다. 이러한 분석의 차이에 따라 1)의 이동사업체 수와 2)의 이동 전후 업종과 이동 횟수는

바이오의료 분야에서 사업을 시작한 업체의 5.9%(257개)가 이동한 것으로 나타났다. 이는 바이오의료 외 업체의 이동 비율(1.7%)보다 높은 편이다. 이동한 업체는 대부분 1회 이동한 것으로 나타났으며, 2회 이상 이동한 업체들도 존재하는 것으로 나타났다. 지역별로 살펴보면 서울 내의 자치구 간 이동이 가장 많았으며, 세부 영역에서 R&D 업종은 경기인천으로 이동한 비율이 상대적으로 많았다.

[표 3-8] 시작 업종별 이동사업체 수 및 이동 횟수와 이동 지역

(단위: 건)

시작 업종	이동 안 함	이동함	이동 1회	이동 2회	이동 3회	이동 4회
의약	381 (90.9%)	38 (9.1%)	36 (8.6%)	2 (0.5%)		
의료기기	2,343 (94.4%)	139 (5.6%)	131 (5.3%)	7 (0.3%)	1 (0.0%)	
R&D	1,380 (94.5%)	80 (5.5%)	73 (5.0%)	6 (0.4%)	1 (0.1%)	
바이오의료 합계	4,104 (94.1%)	257 (5.9%)	240 (5.5%)	15 (0.3%)	2 (0.0%)	
바이오의료 외	2,232,697 (98.3%)	38,340 (1.7%)	36,864 (1.6%)	1,367 (0.1%)	105 (0.0%)	4 (0.0%)

시작 업종	서울내 이동	서울 → 경기인천	서울 → 지방	경기인천 → 서울	지방 → 서울	합계
의약	21 (55.3%)	9 (23.7%)	2 (5.3%)	5 (13.2%)	1 (2.6%)	38 (100.0%)
의료기기	94 (67.6%)	29 (20.9%)	7 (5.0%)	9 (6.5%)		139 (100.0%)
R&D	49 (61.3%)	20 (25.0%)	4 (5.0%)	5 (6.3%)	2 (2.5%)	80 (100.0%)
바이오의료 합계	164 (63.8%)	58 (22.6%)	13 (5.1%)	19 (7.4%)	3 (1.2%)	257 (100.0%)
바이오의료 외	27,098 (70.7%)	7,718 (20.1%)	675 (1.8%)	2,433 (6.3%)	416 (1.1%)	38,340 (100.0%)

주1: 시작은 패널데이터에 업체가 등장한 첫 시점(2004년 혹은 창업시점)

주2: 이동시점 및 업종변화의 문제로 이후 나타나는 표들의 이동건수와 일치하지 않음

주3: 다수 이동한 경우도 존재하므로 이동 사업체의 초기 지역 - 종료(폐업 혹은 2016년) 지역 간 비교한 결과

일치하지 않는다. 1)의 이동 사업체 수는 시작 시점을 기준으로, 2)의 이동 전후 업종과 이동 횟수는 이동 시점을 기준으로 집계하였다.

예를 들어 패널 데이터 상에서 업체가 처음 등장하였을 때 소재지가 서울이었던 사업체에는 서울-경기인천(1회 이동), 경기인천-경기인천(2회 이동)과 같은 이동을 하는 업체들이 존재한다. 따라서 서울을 기준으로 이동을 정리하기 위해서는 이동시점 전후의 지역파악이 필요하다. 이동과 함께 업종이 변화하는 경우도 존재하기 때문에 명확한 이동 업체의 특성파악을 위해서는 이동 전후 시점의 업종, 지역 등에 대한 파악이 필요하다. 이동시점 전후를 집계할 때와 시작-종료시점을 기준으로 집계할 때의 차이는 서울 외 - 서울 - 서울 외로 이동한 경우를 집계할 수 있는가이다. 이동시점 전후로 집계 시 두 이동의 특성을 파악할 수 있지만, 시작-종료시점 집계는 위와 같은 경우가 이동으로 집계되지 않는다.

2) 이동 전후 업종과 이동 횟수

(1) 이동 전후 업종과 지역 간 이동

이동 전후 업종 분석에서는 출발지 혹은 목적지가 서울인 이동을 집계하였다.¹⁴⁾ 이동 후 업종이 바이오의료 업종인 사업체는 269개이며, 이 중에서 이동 전에는 바이오의료 외 업종이었으나 이동 후 바이오의료 업종으로 업종을 변경한 사업체는 111개, 이동 전후 업종이 모두 바이오의료인 사업체는 161개이다. 바이오의료 업종에서 이동 후 바이오의료 외 업종으로 변화한 사업체는 94건 있는 것으로 나타났다.

업종별로 살펴보면, 이동 전 업종이 의약인 사업체의 이동은 27건으로 집계되었다. 이 중 20개 기업은 이동 전후로 업종변화가 나타났으며, 13건은 바이오의료 외 업종으로 변화하였다.

이동 전 업종이 의료기기인 이동은 146건이며, 이 중 이동 전후 업종변화가 없는 이동은 102건이다. 이 중에서 서울 내 이동이 69건으로 가장 많으며, 서울에서 경기·인천으로 이동(25건)이 뒤를 이었다, 지방으로 이동은 2건으로 매우 적은 편이다.

이동 전 업종이 R&D 업종이었던 기업의 이동은 82건이며, 이 중 업종이 변화하지 않은 이동은 37건이다. 의료기기와 마찬가지로 서울 내 자치구 간 이동은 25건으로 가장 많이 나타나고 있으며, 경기·인천으로 이동은 7건 나타났다. 서울 외 지역에서 서울로 이동은 3건이다.

이동 전후 바이오의료 외 업종에서 바이오의료 업종으로 변화한 이동을 살펴보면 의료기기, R&D, 의약 순으로 이동과 업종변화가 나타났음을 알 수 있다.

전반적으로 업종과 무관하게 이동은 서울 내에서 이루어지는 편이다. 한편, 이동 전후 업종이 변화하지 않은 의료기기 업체의 경기·인천으로의 유출 이동이 상대적으로 많은 편이다. 또한 바이오의료 외 업종에서 바이오의료로 업종을 전환하는 이동은 경기·인천 지역으로의 유출 이동이 서울 내 이동건수와 유사하게 발생한다는 것을 볼 수 있다. 이는 기업들이 바이오의료 외 업종에서 바이오의료로 전환하면서 신규 입지를 찾을 때 서울 외의 수도권을 고려하는 경우가 상대적으로 많다는 것을 의미한다.

14) 여러 번 이동한 사업체는 이동 지역을 분류하기 어렵고 이동 전후의 업종 변경을 고려할 수 없다.

[표 3-9] 이동 전후 업종에 따른 지역 간 이동건수

(단위: 건)

이동 전 업종	이동 후 업종	서울내 이동	서울 -> 경기인천	서울 -> 지방	경기인천 -> 서울	지방 -> 서울	합계
의약	의약	3	2	1	1		7
	의료기기	1	1			1	3
	R&D	1	1	1	1		4
	소계	4	3	2	2	1	14
의료기기	의약	1		1			2
	의료기기	69	25	2	5	1	102
	R&D	1			1		2
	소계	72	25	3	6	1	106
R&D	의약	1					1
	의료기기	2				1	3
	R&D	27	7		2	1	37
	소계	30	7		2	2	41
바이오의료 외	의약	8	5			1	14
	의료기기	26	22	2	5	1	56
	R&D	21	15	2	2	1	41
	소계	55	42	4	7	3	111
이동 후 바이오의료 이동 합계		159	78	9	16	7	269
의약	바이오의료 외	7	2	1	3		13
의료기기		26	11	1	2		40
R&D		21	13	2	5		41
이동 전 바이오의료 이동 합계		54	26	4	10		94
바이오	바이오의료 외	29,180	7,896	672	2,628	430	40,806

(2) 서울 내 이동 전후 업종에 따른 목적지 및 출발지 차이

서울 내에서 이동 전후 업종이 바이오의료-의료기기인 이동의 목적지는 서남권(35건), 동북권(23건), 동남권(15건) 순으로 나타났다. 반면 이동 전후 업종이 바이오의료 외-의료기기인 이동은 서남권(21건), 동북권(6건), 동남권(4건) 순으로 나타났다. 이전 업종에 무관하게 금천구, 구로구, 영등포가 속해있는 서남권으로의 이동이 많은 것을 의미한다. R&D 업종으로의 이동에서는 이동 전후 모두 서남권, 동남권 순으로 이동이 많은 것으로 나타났다.

[표 3-10] 이동 전후 업종에 따른 목적지(권역)

(단위: 건)

이동 전 업종	이동 후 업종	도심권	동남권	동북권	서남권	서북권
바이오의료	의약		1	3	2	
	의료기기	1	15	23	35	6
	R&D	3	12	3	15	1
	소계	4	28	29	52	7
바이오의료 외	의약		2	3	4	
	의료기기		4	6	21	1
	R&D	1	5	4	12	2
	소계	1	11	13	37	3
합계		5	39	42	89	10

출발지를 기준으로 살펴보면 이동 전후 업종이 바이오의료-의료기기인 이동은 서남권(47건), 동북권(20건), 동남권(19건) 순으로 나타났으나, 바이오의료 외-의료기기 이동은 동남권(20건), 동북권(12건), 서남권(11건)의 순으로 나타났다. 바이오의료 외 업종에서 의료기기 업종으로 전환할 때 동남권에서 이탈하는 기업체가 많음을 알 수 있다. 반면 바이오의료-R&D와 바이오의료 외-R&D 이동은 출발지가 주로 동북권 및 서북권으로 나타나며, 차이가 거의 나타나지 않는다. 다만 목적지를 고려하면 바이오의료 외-R&D의 이동 역시 동남권에서 빠져나가는 이동이 많았다.

[표 3-11] 이동 전후 업종에 따른 출발지(권역)

(단위: 건)

이동 전 업종	이동 후 업종	도심권	동남권	동북권	서남권	서북권
바이오의료	의약	1	1	5	2	
	의료기기	5	19	20	47	9
	R&D	3	16	2	13	4
	소계	9	36	27	62	13
바이오의료 외	의약	2	3	1	7	
	의료기기	2	20	12	11	4
	R&D	2	16	4	12	4
	소계	6	39	17	30	8
합계		16	75	44	92	21

(3) 업종-권역별 이동 특성

① 이동 후 의약 업종

이동 후 의약 업종인 이동은 전체 이동건수가 총 24건으로 다른 업종의 이동보다 적은 편이다. 권역 간에 특수한 이동패턴도 나타나지 않는다. 의약 업체의 창업이 거의 발생하지 않았던 서북권이나 도심권에서는 이동이 한 건도 발생하지 않았다. 한의약품 제조업의 주 창업지역이었던 동북권과 다른 바이오의료 업체들이 많은 서남권으로의 이동이 조금 관측되었을 뿐이다.

[표 3-12] 이동 후 의약 업종의 권역 간 OD Matrix

(단위: 건)

출발지\목적지	도심권	동남권	동북권	서남권	서북권	경기·인천	지방	출발지 합계
도심권			1			1	1	3
동남권		2	1			1		4
동북권			1	2		3		6
서남권		1	2	3		2	1	9
서북권								
경기·인천			1					1
지방				1				1
목적지 합계		3	6	6		7	2	24

② 이동 후 의료기기 업종

이동 후 업종이 의료기기인 이동의 패턴을 살펴보면 이동 전 업종에 따라 이동 패턴에 차이가 나타난다. 먼저 이동 전후 업종이 바이오의료-의료기기인 이동은 서남권내 이동이 22건, 서남권에서 경기·인천으로의 이동이 18건이며, 그 외 서울 권역 및 지방으로의 이동은 많지 않았다. 이는 의료기기 사업체가 서울 제조업밀집지역을 벗어나 경인지역의 공업지역이나 제조업밀집지역으로 이동하는 것으로 해석할 수 있다. 경기·인천에서 서울로 이동해 오는 기업은 동북권, 서남권, 서북권 등을 선택하고 있었다. 반면 이동 전후 업종이 바이오의료 외-의료기기인 이동에서는 권역 내 이동은 감소하고 서남권(21건)과 경기·인천(22건)을 향한 이동이 많을 편이다.

[표 3-13] 이동 후 의료기기 업종의 권역 간 OD Matrix

(단위: 건)

바이오의료 - 의료기기 OD Matrix

출발지\목적지	도심권	동남권	동북권	서남권	서북권	경기·인천	지방	출발지 합계
도심권		1	3		1			5
동남권		6	3	6		3	1	19
동북권		3	13	1		3		20
서남권		3	2	22	1	18	1	47
서북권	1	1		3	2	2		9
경기·인천			2	2	1			5
지방		1		1	1			3
목적지 합계	1	15	23	35	6	26	2	108

바이오의료 외 - 의료기기 OD Matrix

출발지\목적지	도심권	동남권	동북권	서남권	서북권	경기·인천	지방	출발지 합계
도심권				2		1		3
동남권		1	1	9		9		20
동북권		2	4	1		5		12
서남권				4		6	1	11
서북권			1	1		1	1	4
경기·인천				4	1			5
지방		1						1
목적지 합계		4	6	21	1	22	2	56

③ 이동 후 R&D 업종

이동 후 R&D 업종의 이동 패턴을 살펴보면 바이오의료-R&D 업종 이동은 서남권(15건)과 동남권(12건) 순으로 나타났다. 반면 바이오의료 외-R&D 업종 이동에서는 경기·인천으로 이동이 15건으로 가장 많았다. 서남권으로의 이동이 12건으로 뒤를 이었다. 바이오와 관련 없는 분야로 시작해서 R&D 분야로 진출하는 기업들은 상대적으로 경기·인천을 선호한다고 볼 수 있다.

[표 3-14] 이동 후 R&D 업종의 권역 간 OD Matrix

(단위: 건)

바이오의료 - R&D OD Matrix

출발지\목적지	도심권	동남권	동북권	서남권	서북권	경기·인천	지방	출발지 합계
도심권	1	1	1					3
동남권	1	4		5		6		16
동북권		1	1					2
서남권	1	3	1	5	1	2		13
서북권				3			1	4
경기·인천		3		1				4
지방				1				1
목적지 합계	3	12	3	15	1	8	1	43

바이오의료 외 - R&D OD Matrix

출발지\목적지	도심권	동남권	동북권	서남권	서북권	경기·인천	지방	출발지 합계
도심권			1		1			2
동남권		4	1	2		9		16
동북권			1	1		1	1	4
서남권	1	1	1	4		4	1	12
서북권				2	1	1		4
경기·인천				2				2
지방				1				1
목적지 합계	1	5	4	12	2	15	2	41

4_소결

1) 서울은 업종변화로 의약 업체 감소세

2004년부터 2016년까지 지난 13년간 서울시 바이오의료기업의 업체 수는 912개에서 1,858개로 2배 증가하였다. 이는 의료기기와 R&D 업종의 동반 성장으로 나타난 결과이다. 특히 R&D 업종은 2004년 173개에서 2016년 615개로 약 3.5배 증가하였다. 반면 의약 업체 수는 감소한 것을 볼 수 있으며, 이는 서울에서만 나타나는 특이한 현상이다. 하지만 창업 및 폐업 업체 수를 고려하면 이는 의약 업체의 업종변화로 인한 것으로 해석해야 한다.

서울에서 창업한 바이오의료기업의 특성을 업력부터 살펴보면, 바이오의료 업종의 평균영업연수가 바이오의료 외 업종보다 긴 편이다. R&D를 제외하고 의약과 의료기기 분야의 평균영업연수는 바이오의료기업의 평균인 4.5년보다 높은 것을 볼 수 있었다. 의약 업종의 평균영업연수가 가장 길지만 이는 종료시점의 업종과 비교 시 의약으로 창업해 업종이 변화한 일부 업체의 영업연수가 길기 때문으로 해석할 수 있다. 폐업한 바이오의료 업체의 평균영업연수는 2.6년으로, 창업한 지 3년 이내에 많이 폐업하는 것을 알 수 있다. 폐업 기업의 평균영업연수의 업종 간 차이는 크지 않았다.

2) 창업 업체의 종사자 규모는 증가세

다음으로 창업 업체의 상시 종사자 수를 살펴보면 대부분의 업체가 1~4명 이하의 소규모로 창업하는 것으로 나타났으며, 상시종사자가 0명인 업체들의 비중도 높음으로 나타났다. 의약을 제외하고는 상시종사자 수 50명 이상인 기업은 매우 적었다. 창업과 종료 시점(폐업시점 또는 2016년)의 종사자규모 변화를 살펴보면 두 시점 간 종사자규모가 동일한 기업이 대부분이며 종사자규모가 증가하는 기업이 많았다. 의료기기 업종은 종사자 규모가 5-9명 규모에서 감소하는 기업이 더 많았다. 반면 의약과 R&D의 업종은 종사자 규모가 5-9명 규모일 때 증가하는 기업이 더 많았으며, 10명~49명 규모 이상은 감소하는 기업이 더 많았다. 이는 의료기기 업종이 타 업종보다 사업체 규모가 작다는 것을 의미한다.

마지막으로 창업 업체의 조직형태 및 사업체구분을 살펴보면 조직형태에서 업종별 차이가 크게 나타나는 것을 볼 수 있다. 의료기기 업종은 대부분이 개인사업체인 반면,

의약이나 R&D 업종은 회사법인이 주를 이루는 것으로 나타난다.

3) 의료기기는 서남권에서, R&D는 동남권과 서남권에서 주로 창업

바이오의료기업의 창업 및 폐업 입지 역시 업종별 차이를 나타낸다. 바이오의료 업체들은 주로 동남권, 서남권, 동북권에 입지하고 있으나, 제조업관련인 의료기기는 서남권에서 주로 창업하였으며, R&D 업종은 주로 동남권과 서남권에서 창업이 이루어지는 것으로 나타났다.

폐업 업체의 분포에서 창업이 많은 지역에서 폐업도 활발하게 일어나는 것을 볼 수 있다. 자치구별 창업 업체와 폐업 업체의 차이를 살펴보면 바이오의료기업은 금천구와 강남구에서 가장 많이 창업했으며, 세부적으로 금천구는 의료기기 업종, 강남구는 R&D 업종의 성장세가 두드러졌다.

4) 업종 특성에 따라 이동 패턴 달라

마지막으로 이동 특성을 살펴보면 이동 후 바이오의료 업종이 변경되면서 서울을 출발지로 혹은 목적지로 하는 이동은 269건 존재했다. 이 중 이동 전후 모두 바이오의료 업체인 이동은 161건이며, 바이오의료 외 업종에서 이동 후 바이오의료 업종으로 변경한 이동은 111건인 것으로 나타났다. 대부분의 이동이 서울 내에서 발생하는 가운데 의료기기의 이동은 상대적으로 경기·인천으로의 이동이 많았다. 이는 제조업 특성으로 인한 입지 선택으로 해석할 수 있다.

이동 패턴은 이동 전후 업종에 따라 차이가 발생한다. 이동 전후 업종이 바이오의료-의료기기인 이동은 권역 내 이동이 다수 발생하지만, 바이오의료 외-의료기기인 이동은 서남권 및 경기·인천으로의 이동이 많은 것으로 나타났다. 반면 이동 전후 업종이 바이오의료-R&D인 이동은 동남권 및 서남권으로 이동이 많지만, 바이오의료 외-R&D로 이동은 서남권 및 경기·인천으로의 이동이 많았다.

04

서울시 바이오의료기업의 생태계 분석



1_조사 개요

2_바이오의료기업의 입지 특성

3_바이오의료기업의 네트워크 특성

4_바이오의료기업의 정책 수요

04. 서울시 바이오의료기업의 생태계 분석

1_조사 개요

1) 서울시 바이오의료기업 실태조사

앞선 내용에서는 통계 데이터와 정책 검토, 패널 데이터 구축을 통해서 서울 바이오의료기업들의 성장과 지원 현황, 입지 변동에 대해 파악해보았다. 이를 바탕으로 이 장에서는 실제로 서울에서 활동하는 바이오의료기업들의 목소리를 통해 바이오의료 산업 생태계의 특징과 정책 수요를 파악하고자 설문조사를 실시하였다. 설문조사에서는 바이오의료 산업의 생태계와 네트워크와 공간적 연계, 기업들의 입지 요인, 흥릉의 입지 경쟁력을 중점적으로 분석하고자 하였다.

[표 4-1] 서울 바이오의료기업 실태 및 정책 수요 조사 방법

구분	조사 설계 내용
조사 지역	서울: 도심, 동북, 서북, 서남, 동남 등 5개 권역으로 구분 - 도심권: 종로구, 중구, 용산구 - 동북권: 성동구, 광진구, 동대문구, 중랑구, 성북구, 강북구, 도봉구, 노원구 - 서북권: 은평구, 서대문구, 마포구 - 서남권: 양천구, 강서구, 구로구, 금천구, 영등포구, 동작구, 관악구 - 동남권: 서초구, 강남구, 송파구, 강동구
조사 대상	바이오의료기업(표준산업분류 세세분류 15개 항목) + 바이오IT제품 사업체
조사 방법	개별방문 면접조사(사업체 요청 시 E-mail, Fax 조사 병행)
유효 표본	총 300개 업체
표본 추출	지역(권역), 업종, 사업체 규모를 고려한 층화추출
실시기간	2019년 4월 3일~4월 26일

설문 응답 기업은 총 300개 기업이며, 이들 기업의 특성을 파악하는 기준으로는 지역과 업종, 주기능, 종사자 규모, 사업장 규모 등을 삼았다. 지역은 서울 내 소재지를 도심권, 동북권, 서북권, 서남권, 동남권으로 구분하여 권역별 특성을 파악하였다. 업종은 앞선 장에서의 바이오의료기업 기준과 동일한 표준산업분류코드 세세분류의 15개 업종에 바이오IT 관련 업종을 추가해 총 16개로 구성하여 표본을 선별하였으며, 설문 문항에서 응답 기업이 직접 의약, 의료기기, 바이오R&D, 바이오IT 중 업종을 선택하도록 하였다.

설문 세부 내용으로는 일반현황과 영업현황, 연구개발 실적 및 협력관계 현황, 사업장의 입지결정요인과 이전계획, 홍릉 바이오클러스터 이전 의향 및 선호도, 지원정책 등이 있다. 일반 현황에서는 주력 업종과 창립연도, 종사자 수 등 응답 업체의 기본 현황과 현 소재지와 규모, 기능 등 사업장과 관련한 사항을 조사하였다. 영업 현황에서는 주요 고객 및 주력 시장을 조사하였으며, 연구개발 및 협력과 관련해서는 3년간 R&D 경험 유무, 협력 기관 및 업체와의 관계 등을 물었다. 사업장 입지결정요인과 이전계획, 홍릉 바이오클러스터 이전 의향 및 선호도에서는 사업장 입지 선택 시 고려 요인과 홍릉 바이오클러스터와 주요 바이오의료 집적지와의 비교 등을 중점적으로 조사하였다. 마지막으로 홍릉 바이오클러스터 내 조성 희망 시설과 기타 공공에 바라는 점 등을 조사하여 바이오의료기업의 정책수요를 파악하고자 하였다.

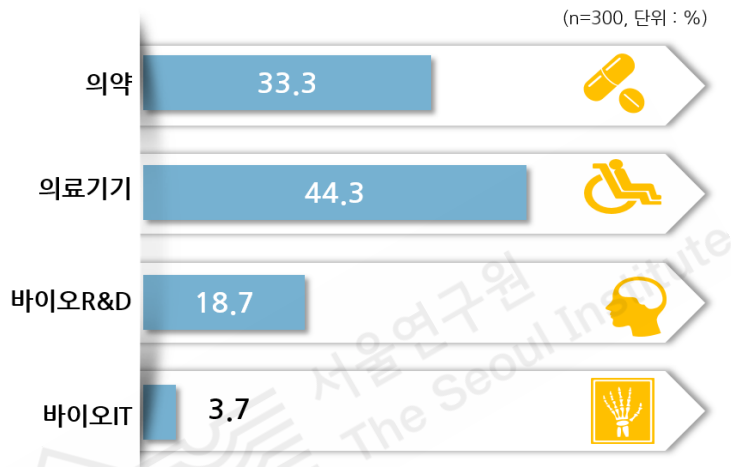
[표 4-2] 서울 바이오의료기업 설문조사의 세부 내용

구분	세부 내용
1. 일반 현황	- 주력 업종, 창립연도 - MainBiz, InnoBiz, 벤처기업 인증 여부 - 직종별 종사자 수 - 회사 소재지, 현 사업장 주요 기능·유형·소유형태·면적
2. 영업 현황	- 매출 발생 시점 및 1년간 매출 규모 - 국내외 매출 비중 - 주요 고객 및 주력 시장
3. 연구개발 실적 및 협력관계 현황	- 3년간 R&D 경험 유무 - 특허 현황 - 협력 기관 및 업체 정보 - 업종 전환·확장 관련 계획, 어려움
4. 사업장의 입지결정요인과 이전계획	- 현 사업장 입지 시기 및 결정 요인 - 이전 계획 유무 및 이유
5. 홍릉 바이오클러스터 이전 의향 및 선호도	- 홍릉 바이오클러스터 내 입지 의사 여부 - 홍릉 바이오클러스터와 타 지역 선호도
6. 지원정책	- 홍릉 바이오클러스터 내 조성 희망 시설 및 프로그램 - 정부, 서울시에 바라는 점

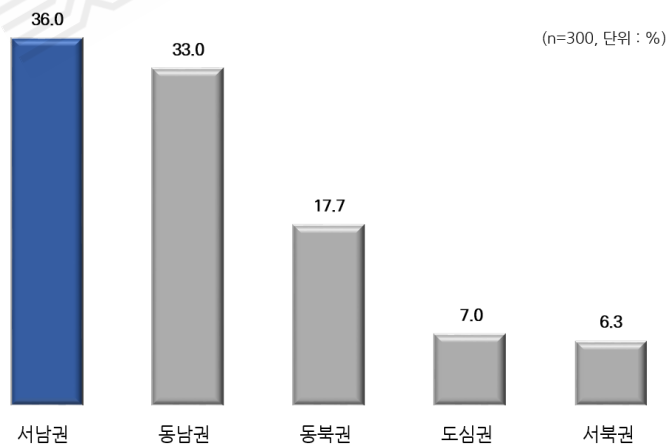
2) 주요 현황

(1) 응답 업체는 주로 의료기기 업종이며 서남권, 동남권 소재

설문 조사 대상 설계는 통계청의 전국사업체조사를 참고하여 권역, 업종, 사업체 규모에 따라 층화추출 방식을 적용하였다. 그 결과 응답 업체 300개 중 의료기기 업종에 해당하는 기업이 가장 많았으며, 지역으로는 서남권과 동남권에 소재하는 기업이 많은 편으로 나타났다. 업종별로 의료기기에 해당하는 기업이 133개(44.3%)로 가장 많았으며, 바이오R&D와 바이오IT 순으로 뒤를 이었다. 사업체 소재지별로 서남권이 36.0%로 가장 많았으며, 동남권이 33.0%로 근소한 차이로 뒤를 이었다.



[그림 4-1] 응답 업체 주력 업종 분포



[그림 4-2] 현 사업체 소재지

(2) 종사자 50명 미만, 연 매출액 50억 미만에 기업 집중 분포

응답 업체의 종사자 규모는 대부분 50명 미만의 규모이며 매출액은 10억 미만인 기업이 많은 것으로 나타났다. 종사자 규모를 구간별로 살펴보면 전체 응답업체는 1~9인에 해당하는 기업이 전체 42.3%로 가장 많았으며, 1~49인에 해당하는 기업이 36.7%로 뒤를 이었다. 세부 업종별로는 의료기기와 바이오R&D의 1~99인 구간에 해당하는 사업체 수비중이 80%를 넘는 반면, 의약과 바이오IT는 상대적으로 100인 이상인 구간에도 사업체가 많이 분포하고 있다.

매출액은 2018년 기준으로 응답 기업 전체의 41.3%가 10~50억 원 미만인 구간에 분포하고 있으며, 10~50억 미만 구간에 21.7%가 분포하는 것으로 나타났다. 의료기와 바이오R&D, 바이오IT는 10억 원 미만 구간에 가장 많은 사업체가 몰려있는 반면, 의약은 500억 이상 구간에 가장 많은 사업체가 몰려 있는 것으로 나타났다. 의약 기업의 사업체 규모가 상대적으로 큰 편임을 알 수 있다.

[표 4-3] 서울 바이오의료기업 종사자 수 및 매출액 규모

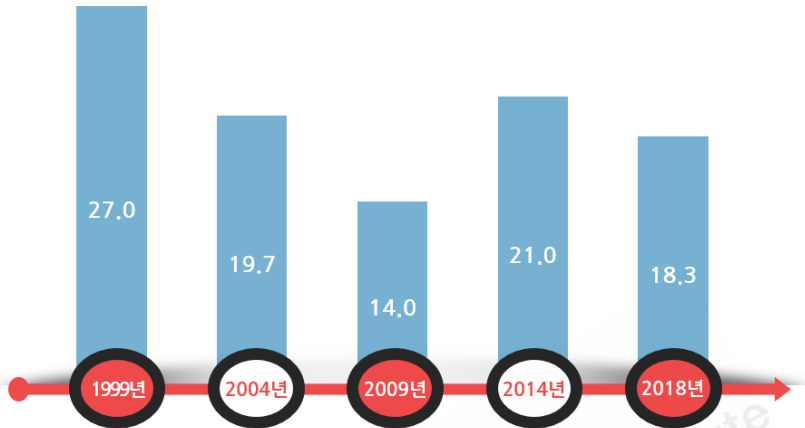
구 분		전체		의약		의료기기		바이오R&D		바이오IT	
		사례수 (개)	구성비 (%)	사례수 (개)	구성비 (%)	사례수 (개)	구성비 (%)	사례수 (개)	구성비 (%)	사례수 (개)	구성비 (%)
전 체		300	100.0	100	100.0	133	100.0	56	100.0	11	100.0
종사자 수	1 ~ 9인	127	42.3	31	31.0	65	48.9	28	50.0	3	27.3
	10 ~ 49인	110	36.7	31	31.0	57	42.9	19	33.9	3	27.3
	50 ~ 99인	32	10.7	15	15.0	8	6.0	6	10.7	3	27.3
	100인 이상	31	10.3	23	23.0	3	2.3	3	5.4	2	18.2
2018년 기준 매출액 규모	10억 원 미만	124	41.3	20	20.0	65	48.9	33	58.9	6	54.5
	10 ~ 50억 원 미만	65	21.7	14	14.0	36	27.1	13	23.2	2	18.2
	50 ~ 100억 원 미만	19	6.3	6	6.0	10	7.5	3	5.4	-	-
	100 ~ 500억 원 미만	38	12.7	22	22.0	11	8.3	3	5.4	2	18.2
	500억 원 이상	38	12.7	34	34.0	1	.8	2	3.6	1	9.1
	모름/무응답	16	5.3	4	4.0	10	7.5	2	3.6	-	-

(3) 의약·의료기기 2000년 이전에, 바이오R&D는 2010년 이후 창업 집중

응답 업체의 창립연도는 1999년 이전에 창업한 업체가 가장 많으며, 특히 의약업체의 1999년 이전 창업 비율이 높음을 알 수 있다. 의약과 의료기기 업체의 창업은 주로 2000년 이전에 이루어진 반면, 바이오R&D와 바이오IT 업종의 창업은 2010년 이후에 집중되어 있는 것으로 나타났다. 세부 업종별 분포를 살펴보면 의약 업종에서

1999년 이전에 창업한 업체가 49.0%로 가장 많았으며, 의료기기는 2000년~2004년에 창업한 업체 비율이 24.8%로 가장 많았다. 바이오R&D는 2015년~2018년에 창업한 업체 비율이 39.3%로 가장 많았으며, 바이오IT는 2010년~2014년에 창업한 업체 비율이 36.4%로 가장 많았다.

(n=300, 단위 : %)



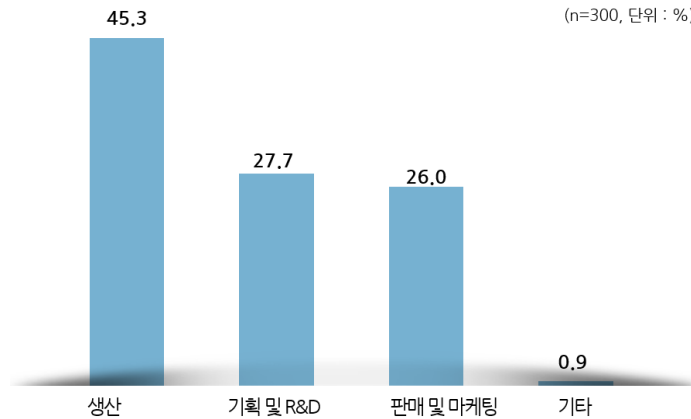
[그림 4-3] 바이오의료기업의 창립연도

[표 4-4] 업종별 창립연도

(단위: 개, %)

구분	사례수	1999년 이전	2000년 ~ 2004년	2005년 ~ 2009년	2010년 ~ 2014년	2015년 ~ 2018년
의약	(100)	49.0	18.0	6.0	16.0	11.0
의료기기	(133)	21.1	24.8	19.5	20.3	14.3
바이오R&D	(56)	5.4	12.5	14.3	28.6	39.3
바이오IT	(11)	9.1	9.1	18.2	36.4	27.3

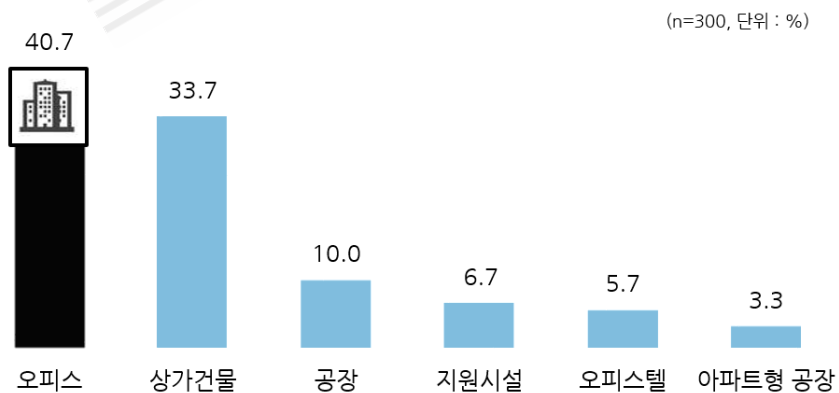
(4) 사업장은 주로 생산 기능을 담당하며, 오피스와 상가건물 형태가 많은
현 사업장을 주요 기능과 건물 유형을 기준으로 살펴보면 생산 기능을 담당하는 사업
장이 가장 많으며, 건물 유형은 오피스, 상가 건물이 주를 이루는 것으로 나타났다.
또한 대부분 업체가 지사 없이 현 사업장을 중심으로 사업을 하는 것으로 나타났다.
주요 기능별 사업장 비중을 살펴보면 생산 기능의 비율이 45.3%로 가장 많았으며,
기획 및 R&D가 27.7%, 판매 및 마케팅이 26.0%로 뒤를 이었다.



[그림 4-4] 사업장의 주요기능

사업장의 건물 유형으로는 오피스가 40.7%로 가장 많았으며, 상가건물이 33.7%로 뒤를 이었다. 주 업종별 사업장 유형을 살펴보면 의료기기 업종은 상가건물이 44.4%로 가장 많은 반면, 의료기기를 제외한 나머지 업종은 오피스가 가장 많은 것으로 나타났다. 이는 서울에서 활동하는 의료기기 업종이 제조보다는 판매 위주로 구성되어 있다고 해석할 수 있다.

한편, 바이오R&D와 바이오IT 업종은 지원시설 입주율이 높은 편이다. 바이오R&D 업종 기업의 17.9%와 바이오IT 업종 기업의 18.2%가 지원시설에 입주하고 있으며, 이는 전체 응답 업체 중 지원시설 입주 비율(6.7%)보다 높은 편이다. 창업 초기 기업이 많은 바이오R&D와 바이오IT 업체의 특성이 반영된 것으로 볼 수 있다.



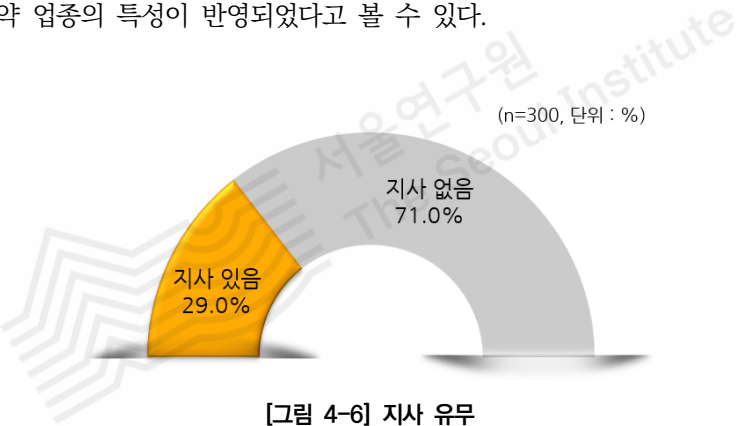
[그림 4-5] 현 사업장 유형

[표 4-5] 업종별 사업장 유형

(단위: 개, %)

구분	사례수	오피스	오피스텔	상가건물	공장	지원시설	아파트형 공장
의약	(100)	52.0	6.0	33.0	5.0	3.0	1.0
의료기기	(133)	28.6	3.0	44.4	13.5	3.8	6.8
바이오R&D	(56)	46.4	10.7	12.5	12.5	17.9	0.0
바이오IT	(11)	54.5	9.1	18.2	0.0	18.2	0.0

응답 업체 중 지사가 있다고 응답한 기업은 29%에 불과한 것으로 나타났다. 다만 의약과 바이오IT 업종에서 지사를 보유하고 있는 업체의 비율이 상대적으로 많은 것으로 나타났다. 지사가 있는 사업체의 비율은 의약 업종이 55.0%로 과반이었으며, 바이오IT는 45.5%로 절반에 육박했다. 이는 의약 생산 공정으로 사업체 규모가 상대적으로 큰 의약 업종의 특성이 반영되었다고 볼 수 있다.



[그림 4-6] 지사 유무

[표 4-6] 업종별 지사 유무

(단위: 개, %)

구분	사례수	있다	없다
의약	(100)	55.0	45.0
의료기기	(133)	12.0	88.0
바이오R&D	(56)	19.6	80.4
바이오IT	(11)	45.5	54.5

업종별 사업장 면적을 살펴보면 10평~50평 미만(34.0%) 구간에 가장 많이 분포하며, 50~100평 미만, 100~200평 미만 순으로 뒤를 이었다. 세부 업종별로는 의료기기와 바이오R&D는 10~50평 미만 구간에 가장 많은 사업체가 분포했다. 의료기기 기업의 44.4%와 바이오R&D 기업의 46.4%가 10~40평 미만 구간에 해당하는 사업장을 운영하고 있다. 반면 의약 업체는 50~100평 미만(34.6%) 구간에 가장 많이 분포하고 있는 것으로 나타났다. 지사 유무와 유사하게 의약 업종의 사업체 규모가 큰 만큼 사업장 규모도 타 업종보다 상대적으로 큰 편임을 알 수 있다.

[표 4-7] 주력 업종별 사업장 면적

(단위: 개, %)

구분	사례수	10평 미만	10~50평 미만	50~100평 미만	100~200평 미만	200~500평 미만	500평 이상
전체	(300)	1.7	34.0	33.7	13.3	9.0	8.3
의약	(100)	2.0	15.0	38.0	19.0	12.0	14.0
의료기기	(133)	0.0	44.4	34.6	10.5	6.8	3.8
바이오R&D	(56)	3.6	46.4	26.8	8.9	7.1	7.1
바이오IT	(11)	9.1	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2

(5) 연구개발 중심 기업들은 매출 발생 시기 늦은 편

바이오R&D 기업과 벤처기업 인증을 받은 기업은 매출 발생시기가 다른 바이오의료 기업보다 늦은 것으로 조사되었다. 응답 업체 중 64.0%가 매출이 창업 후 1년 이내에 발생한다고 답했으며, 창업 후 1~3년 이내 매출이 발생하는 업체는 27.3%로 나타났다. 반면 바이오R&D 기업은 창업 후 1년 이내 매출이 발생하는 기업이 33.9%에 불과했으며, 창업 후 1~3년 이내에 매출이 발생하는 기업이 44.6%로 오히려 많았다. 벤처기업¹⁵⁾ 인증 여부를 기준으로 인증을 받은 기업은 창업 후 1년 이내 매출이 발생하는 기업 비중이 45.0%로, 같은 기간 벤처기업 인증을 받지 않은 기업의 비중인 78.7%보다 월등히 낮았다. 바이오R&D와 벤처기업 인증 기업은 연구를 기반으로 하는 사업을 주로 수행하는 기업들로 성과를 내는 데 상대적으로 오랜 기간이 걸린다. 따라서 이들 분야 기업에 대한 창업 초기 지원이 필요하다고 볼 수 있다.

15) 벤처기업은 기술보증기금 중소기업진흥공단으로부터 벤처기업 인증을 받은 기업으로, 기업부설연구소를 보유하며 연구개발비가 5천만 원 이상이며 총매출액에서 차지하는 비율이 중소기업청장이 고시하는 비율(5~10%) 이상인 기업이다.

[표 4-8] 창업 후 최초 매출 발생 시점

(단위: 개, %)

구분		사례수	창업 후 1년 이내	창업 후 1-3년 이내	창업 후 3-5년 이내	창업 후 5-7년 이내	창업 후 7년이 지나서
전 체		(300)	64.0	27.3	2.7	2.3	0.7
업종	의약	(100)	79.0	15.0	0.0	3.0	0.0
	의료기기	(133)	65.4	29.3	0.8	2.3	0.8
	바이오R&D	(56)	33.9	44.6	12.5	0.0	1.8
	바이오IT	(11)	63.6	27.3	0.0	9.1	0.0
벤처기업 인증	인증	(131)	45.0	43.5	4.6	3.1	0.8
	비인증	(169)	78.7	14.8	1.2	1.8	0.6

2_바이오의료기업의 입지 특성

1) 초기 입지 요인과 이전 요인

(1) 의료기기·바이오R&D는 서남권에, 의약·바이오IT는 동남권에 집중 분포
의료기기 업종과 바이오R&D 업종은 서남권에 주로 입지하고 있으며, 의약과 바이오IT 업종은 동남권과 동북권에 주로 입지하고 있는 것으로 나타났다. 앞서 살펴본 바와 같이 응답 기업 전체의 현 사업체 소재지는 서남권, 동남권, 동북권, 도심권, 서북권 순으로, 전반적으로 서남권과 동남권의 강세가 두드러진다. 세부 업종별 분포 특성을 살펴보면 의약 업종은 사업체의 52.0%가 동남권에 위치하고 있다. 바이오IT 업종 역시 동남권에 36.4% 소재하고 있으며, 동북권이 27.3%로 뒤를 이었다. 의료기기는 사업체의 45.9%가 서남권에 소재하고 있으며, 동남권이 23.3%, 동북권이 19.5%로 뒤를 이었다. 바이오R&D는 서남권이 44.6%로 가장 많았으며, 동남권이 21.4%로 뒤를 이었다.

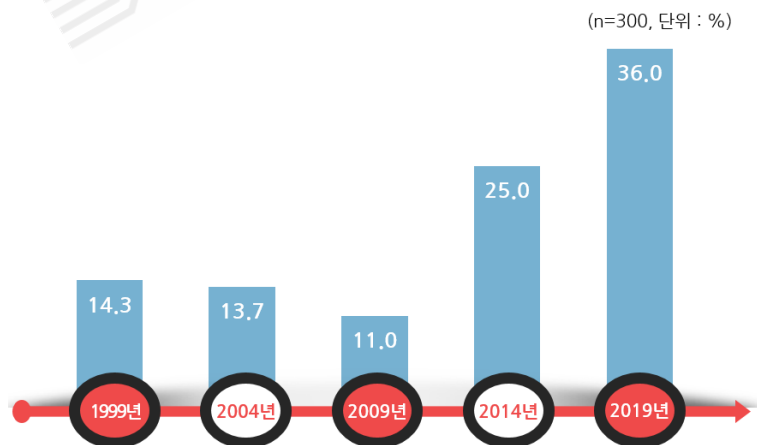
[표 4-9] 주력 업종별 현 사업체 소재지

(단위: 개, %)

구분	사례수	도심권	동북권	서북권	서남권	동남권
전체	(300)	7.0	17.7	6.3	36.0	33.0
의약	(100)	5.0	17.0	6.0	20.0	52.0
의료기기	(133)	6.0	19.5	5.3	45.9	23.3
바이오R&D	(56)	10.7	12.5	10.7	44.6	21.4
바이오IT	(11)	18.2	27.3	0.0	18.2	36.4

(2) 2010년 이후 현재 위치에 사업장이 소재한 사업체가 많은 편

응답 업체 중 가장 최근 시점인 2015년~2019년에 현 사업장에 입지한 기업이 가장 많았으며, 이는 특히 바이오R&D와 바이오IT 업종의 같은 기간 입지 시점이 높았다. 한편 도심권에 입지한 기업은 1999년 이전에 입지한 비율이 높은 편이다. 전체 응답 업체들의 현 사업장 입지 연도 비중을 살펴보면 2015년 이후가 36.0%로 가장 높았으며, 2010년~2014년, 1999년 이전, 2000년~2004년, 2005년~2009년 순으로 뒤를 이었다. 업종별로 살펴보면 바이오R&D와 바이오IT의 2015년 이후 입지 비율이 각각 58.9%, 54.5%로 과반이었다. 이들 업종 기업의 대부분이 창업이 최근이었던 만큼 현 입지 시점도 최근에 몰려 있는 것으로 볼 수 있다. 지역별로 살펴보면 대부분 권역에서 현 소재지 입지 시점 비율이 2015년 이후가 가장 높은 가운데, 도심권은 1999년 이전과 2015년 이후 비율이 28.6%로 같은 것을 알 수 있다.



[그림 4-7] 현 사업장 위치 입지연도

[표 4-10] 현 사업장 입지 시점 분포

(단위: 개, %)

구분		현 사업장의 현 위치 소재 시점					
		사례수	1999년 이전	2000년 ~2004년	2005년 ~2009년	2010년 ~2014년	2015년 이후
현 사업체 소재지	도심권	(21)	28.6	14.3	4.8	23.8	28.6
	동북권	(53)	18.9	9.4	9.4	17.0	45.3
	서북권	(19)	15.8	21.1	10.5	15.8	36.8
	서남권	(108)	11.1	12.0	16.7	28.7	31.5
	동남권	(99)	12.1	16.2	7.1	27.3	37.4
주력 업종	의약	(100)	21.0	15.0	7.0	27.0	30.0
	의료기기	(133)	15.8	16.5	14.3	24.1	29.3
	바이오R&D	(56)	0.0	7.1	8.9	25.0	58.9
	바이오IT	(11)	9.1	0.0	18.2	18.2	54.5

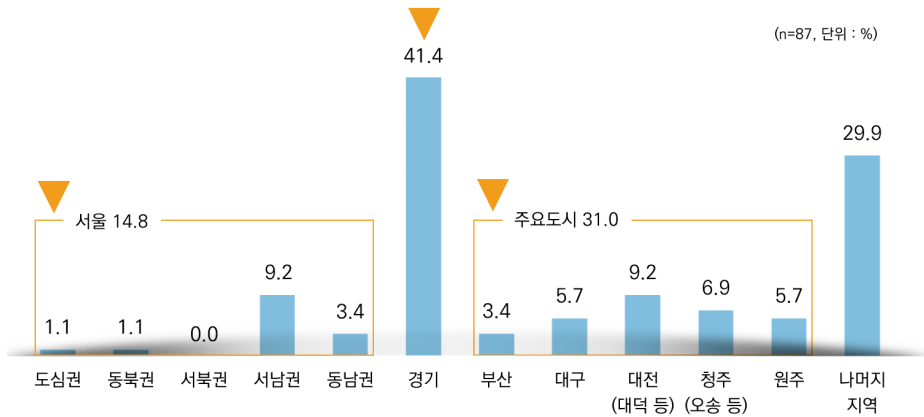
(3) 지사가 있는 사업장은 주로 경기도에 지사 운영

지사가 있는 사업장은 경기도에 주로 지사를 운영하는 것으로 나타났다. 응답 업체 중 지사가 있는 사업체는 총 87개였으며, 이 중에서 지사 소재지는 경기도가 41.4%로 가장 많았다. 대전, 청주, 원주 등 주요 바이오의료 특화 도시¹⁶⁾에 지사가 있는 기업 비율은 31.0%로 나타났다. 서울 내 타 사업장을 운영하는 곳은 14.8%이며, 이 중에서는 서남권이 9.2%로 가장 많았다.

세부 업종별로 살펴보면 의약 업종은 경기도에 타 사업장 운영 비율이 50.9%로 가장 높았으나, 서울 내 타 사업장을 운영하는 비율은 3.6%로 가장 낮았다. 반면 의료기기와 바이오R&D 업종은 서울 내 타 사업장을 운영하는 비율이 상대적으로 높았으며, 특히 서남권에 타 사업장을 운영하는 비율이 높은 편이다. 의료기기와 바이오R&D 업종의 서남권 내 타 사업장 소재 비율은 각각 18.8%, 27.3%로, 전체 기업의 서남권 타 사업장 소재 비율인 9.2%를 크게 웃돈다.

한편 바이오IT는 타 사업체 소재 사례수가 5개로 적은 편이며, 다른 업종과는 달리 경기도에 타 사업체를 운영하는 기업은 없는 것으로 조사되었다.

16) 주요 도시에는 부산, 대구, 대전, 청주, 원주가 있다.



[그림 4-8] 지사 소재지

[표 4-11] 업종별 지사 소재 지역 비율

(단위: 개, %)

구분	사례수	서울					수도권 (서울 외)	주요 도시	나머지 지역
		도심권	동북권	서남권	동남권	계			
전체	(87)	1.1	1.1	9.2	3.4	14.8	41.4	31.0	29.9
의약	(55)	0.0	1.8	0.0	1.8	3.6	50.9	38.2	30.9
의료기기	(16)	0.0	0.0	18.8	6.3	25.1	31.3	18.8	37.5
바이오R&D	(11)	0.0	0.0	27.3	9.1	36.4	27.3	18.2	18.2
바이오IT	(5)	20.0	0.0	40.0	0.0	60.0	0.0	20.0	20.0

주: 지사가 있는 지역에 중복 선택 가능

(4) 동남권은 사업체 유출 적고 서울 외 지역에서 유입 높아

최초 창업한 곳에서 다른 지역으로 소재지를 변경한 사업체는 83개로 전체 27.7%를 차지하는 것으로 나타났다. 지사 유무에 따른 소재지 이전을 살펴보면 지사가 있는 사업체의 본사 이전 비율은 지사가 없는 사업체의 소재지 이전 비율보다 높은 편이다. 지사가 있는 사업체 87개 중 최초 창업 시와 현재 본사의 소재지가 다른 기업은 35.6%이며, 이는 지사가 없는 사업체의 소재지 이전 사업체 비율인 24.4%보다 10% 이상 높다.

[표 4-12] 사업체 소재지 이전 현황

(단위: 개, %)

구분		소재지 이전 사업체	
		비율	수
전체	(300)	27.7	(83)
지사가 없는 사업체	(213)	24.4	(52)
지사가 있는 사업체	(87)	35.6	(31)

주: 지사가 있는 사업체의 이전은 본사의 이전을 뜻함

권역별로 살펴보면 도심권에서는 지사가 없을 때 창업과 현재 시점 모두 도심권에 소재하는 사업체 비율이 100.0%였으나, 지사가 있을 때 본사의 도심권 소재 비율은 40%로 낮아졌다. 도심권에서는 지사가 있을 때 본점을 이전하는 비율이 높음을 알 수 있다.

한편 동남권은 창업과 현 시점 모두 동남권에 있는 비율이 지사 유무와 무관하게 높은 편이다. 창업과 현 시점 모두 지사가 동남권에 있는 사업체 비율은 지사가 있을 때 본사 기준으로 93.1%였으며, 지사가 없는 사업체에서도 88.7%로 높게 나타났다. 또한 지사가 있는 기업 중 창업 이후 서울 동남권으로 본사를 이전한 사업체 비율은 서울 외 수도권 창업 시 57.1%, 주요도시에서 창업 시 50.0%인 것으로 나타났다. 서울 외 지역에서 창업한 업체들이 기업 규모를 확장하면서 비즈니스 측면에서 동남권에 본사를 두는 경향이 있음을 알 수 있다.

[표 4-13] 현 사업장 소재지 변경현황(지사가 없는 사업체)

(단위: 개, %)

구분		사례수	현 사업체가 최초 창업한 지역								계
			도심권	동북권	서북권	서남권	동남권	수도권	주요 도시	기타	
전체		(213)	8.9	18.8	8.0	32.9	27.2	2.8	0.5	0.9	100.0
현 사업체 소재지	도심권	(14)	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	동북권	(44)	4.5	81.8	2.3	0.0	6.8	2.3	0.0	2.3	100.0
	서북권	(15)	0.0	0.0	86.7	0.0	6.7	0.0	6.7	0.0	100.0
	서남권	(87)	3.4	2.3	3.4	78.2	8.0	3.4	0.0	1.1	100.0
	동남권	(53)	0.0	3.8	0.0	3.8	88.7	3.8	0.0	0.0	100.0

[표 4-14] 현 본사 소재지 변경현황(지사가 있는 사업체)

(단위: 개, %)

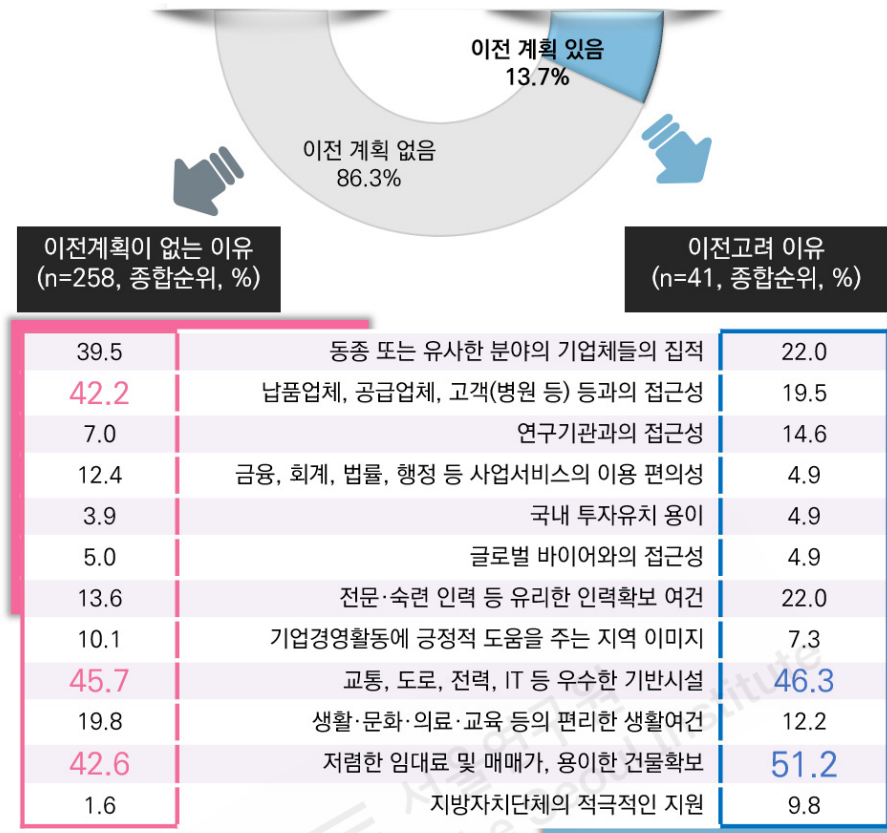
구분	사례수	현 본사 소재지								계
		도심권	동북권	서북권	서남권	동남권	수도권	주요 도시	기타	
전체	(87)	8.0	9.2	4.6	24.1	42.5	2.3	3.4	5.7	100.0
최초 창업한 본사 소재지	도심권	(5)	40.0	20.0	0.0	40.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	동북권	(10)	0.0	60.0	0.0	0.0	10.0	10.0	10.0	100.0
	서북권	(4)	25.0	0.0	75.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	서남권	(24)	12.5	0.0	0.0	75.0	12.5	0.0	0.0	100.0
	동남권	(29)	0.0	0.0	0.0	0.0	93.1	0.0	3.4	100.0
	수도권	(7)	14.3	0.0	0.0	14.3	57.1	14.3	0.0	100.0
	주요도시	(2)	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	0.0	50.0	100.0
	기타	(6)	0.0	16.7	16.7	0.0	16.7	0.0	50.0	100.0

주: 현재 지사가 서울에 있고 본사는 서울 외 지역에 있는 사업체 15개를 포함

(5) 저렴한 임대료와 우수한 기반시설 선호

사업체들은 입지 선택 시 저렴한 사업장 확보와 우수한 기반시설을 우선적으로 고려하는 것으로 나타났다. 향후 3년 이내에 현 사업장을 이전할 계획이 있다고 응답한 사업체는 13.7%였다. 이들 업체가 사업장 이전을 고려하는 이유로는 저렴한 임대료 및 매매가, 용이한 건물확보가 51.2%로 가장 많았으며, 교통, 도로, 전력, IT 등 우수한 기반시설이 46.3%로 뒤를 이었다.

사업장 이전을 고려하지 않는 기업은 전체 응답 기업의 86.3%이며, 이들 역시 이전계획이 없는 이유로 교통, 도로, 전력, IT 등 우수한 기반시설(45.7%)과 저렴한 임대료 및 매매가, 용이한 건물확보(42.6%)를 우선으로 꼽았다. 납품업체, 공급업체, 고객(병원 등) 등과의 접근성도 42.2%로 높은 수준이다.



주: 종합순위는 1순위, 2순위, 3순위 응답치를 단순 합산하여 계산함

[그림 4-9] 향후 3년 이내 사업장 이전 계획 및 그 이유

사업장 이전 시 선호하는 지역으로는 현 사업장의 인근 지역을 선호하는 것으로 나타났다. 향후 3년 이내 이전을 고려하는 41개 업체를 대상으로 사업장 이전 시 선호지역을 물은 결과 현 사업장 인접 구가 34.1%로 가장 많았으며, 현 사업장 입지 구가 31.7%로 뒤를 이었다. 서울 외 지역에는 수도권이 24.4%로 선호도가 높은 편이다. 현 사업지 소재지별로 살펴보면 서남권은 현 사업지 입지 구를 선택한 비율이 44.4%로 높은 편이며, 동남권은 현 사업장 입지 구와 현 사업장 인접 구 모두 30.8%로 높게 나타났다.

주력 업종별로 살펴보면 의약과 의료기기 업종 사업체는 수도권으로 이전을 선호하는 편이다. 의약 업종과 의료기기 업종의 수도권 선호 비율은 각각 45.5%, 29.4%로 가장 높은 선호도를 보였다.

[표 4-15] 사업장 이전 시 선호지역

(단위: 개, %)

구분		사례수	현 사업장 입지 구	현 사업장 인접 구	수도권	주요도시	기타 국내 지역
전체		(41)	31.7	34.1	24.4	2.4	7.3
현 사업체 소재지	동북권	(9)	11.1	66.7	22.2	0.0	0.0
	서북권	(1)	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
	서남권	(18)	44.4	16.7	22.2	5.6	11.1
	동남권	(13)	30.8	30.8	30.8	0.0	7.7
주력 업종	의약	(11)	18.2	36.4	45.5	0.0	0.0
	의료기기	(17)	29.4	23.5	29.4	0.0	17.6
	바이오 R&D	(10)	50.0	40.0	0.0	10.0	0.0
	바이오 IT	(3)	33.3	66.7	0.0	0.0	0.0

2) 홍릉 및 주요 집적지 간 입지 경쟁력 평가

(1) 홍릉 바이오클러스터 입지 기업의 규모는 작은 편

응답 업체 중 홍릉 바이오클러스터에 입지하고 있는 사업체는 총 6개로 조사되었다. 이들 업체의 특성을 살펴보면 업종별로 바이오R&D가 2개, 바이오IT가 2개, 의약이 1개, 의료기기가 1개씩 사업체가 있는 것으로 나타났다. 사업체 기능별로 살펴보면 기획·R&D 기능을 담당하는 사업체가 5개이며, 생산 기능을 담당하는 사업체도 1곳 존재했다. 사업체 종사자 수와 매출액은 모두 1~9인 구간과 10억 미만 구간에 포함되었다. 이 중 5곳은 지원시설에 입주하고 있으며, 1곳은 상가건물에 입주하고 있다. 사업장 규모는 10~50평 미만에 해당하는 업체가 4개로 조사되었다. 종사자 수, 매출액, 사업장 규모 등을 종합하면 홍릉 바이오클러스터 입주 업체의 기업 규모가 작은 편임을 알 수 있다.

(2) 홍릉 바이오클러스터 이전 의향 사업체는 2.3%에 불과

응답 업체 중 홍릉 바이오클러스터로 사업장을 이전하거나 추가 개설할 의향이 있는 사업체는 7개로 이는 응답 기업의 2.3%에 해당한다. 이전 희망 업체의 업종을 살펴보면 바이오R&D가 3개, 의료기기가 2개, 바이오IT가 1개, 의약이 1개씩 사업체가 있는 것으로 조사되었다. 사업체의 기능을 살펴보면 기획·R&D가 주를 이루고 생산, 판매

및 마케팅 영역의 수요도 있는 것으로 확인되었다. 종사자 수에서는 1~9인 규모가 가장 많은 가운데 1~49인, 50~99인 규모 사업체도 있는 것으로 나타났다. 매출액 역시 10억 미만에 해당하는 사업체가 가장 많은 가운데 500억 이상 되는 곳도 존재했다. 현재 사업장의 형태는 오피스에 입주하고 있는 곳이 4곳이었으며, 지원시설에 입주하고 있는 곳은 3곳이었다. 사업장 규모는 10~50평 미만이 3곳이었으며 그 외에도 50~100평 미만, 100~200평 미만인 곳도 존재했다. 최초 창업 지역은 강남, 성북, 종로, 금천 등 다양했다. 전반적으로 홍릉 바이오클러스터로 이전을 희망하는 업체는 현재 홍릉에 입주하고 있는 기업보다 사업 규모가 큰 편임을 알 수 있다.

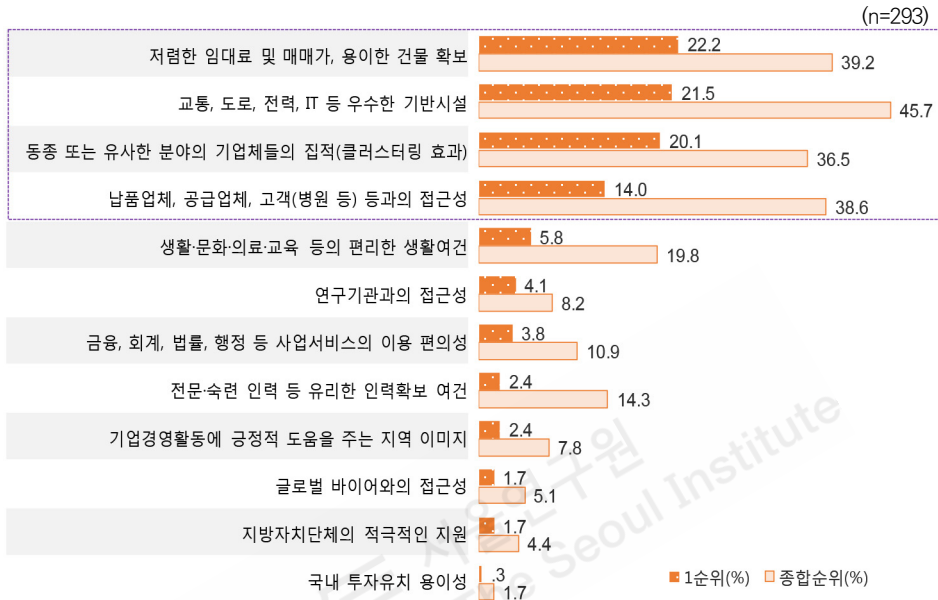
[표 4-16] 현 사업장 입지 시점 분포

구분	홍릉 바이오클러스터 입지 현 사업체 특성 (6개 업체 기준)	홍릉 바이오클러스터 이전 의향 사업체 특성 (7개 업체 기준)
주력업종	· 바이오R&D(2개) · 바이오IT(2개) · 의약업(1개) · 의료기기업(1개)	· 바이오R&D(3개) · 의료기기업(2개) · 바이오IT(1개) · 의약업(1개)
사업체 기능별	· 기획·R&D(5개) · 생산(1개)	· 기획·R&D(5개) · 생산, 판매 및 마케팅(각 1개)
사업체 종사자 수	· 1~9인(6개)	· 1~9인(4개) · 10~49인(2개) · 50~99인(1개)
2018년 매출액	· 10억 미만(6개)	· 10억 미만(4개) · 10~50억/50~100억/500억+(각 1개)
사업장 유형	· 지원시설(5개) · 상가건물(1개)	· 오피스(4개) · 지원시설(3개)
사업장 규모	· 10~50평 미만(4개) · 50~100평 미만(1개) · 10평 미만(1개)	· 10~50평 미만(3개) · 50~100평 미만(2개) · 100~200평 미만(1개)
최초 창업 지역	· 성북(2개) · 서대문·서초·동대문·종로(각 1개)	· 강남(2개) · 성북·종로·금천·송파·기타(각 1개)

(3) 홍릉 바이오클러스터는 사업장 임대 조건 및 기반시설에서 매력 부족

홍릉 바이오클러스터로 이전 혹은 확장 의향이 없는 기업들은 그 이유로 저렴한 임대료 및 건물 확보 용이성, 기반시설, 클러스터링 효과, 협력기관 및 고객과의 접근성 측면에서 홍릉에 매력을 느끼지 못하기 때문인 것으로 조사되었다.

홍릉 바이오클러스터로 이전 의향이 없는 293개 기업을 대상으로 그 이유를 묻는 질문에서 조합순위가 가장 높은 항목은 교통, 도로, 전력, IT 등 우수한 기반시설이 45.7%로 가장 높은 것으로 나타났다. 저렴한 임대료 및 매매가, 용이한 건물 확보 역시 39.2%로 높았다. 다음으로 납품업체, 공급업체, 고객(병원 등) 등과의 접근성(38.6%), 저렴한 임대료 및 매매가, 용이한 건물 확보 등이 뒤를 이었다.



주: 종합순위는 1순위, 2순위, 3순위 응답치를 단순 합산하여 계산함

[그림 4-10] 홍릉 바이오클러스터로의 이전·확장을 고려하지 않는 이유

세부 업종별로 홍릉 바이오클러스터로 이전 의향이 없는 이유를 살펴보면 의약 업종은 납품업체, 공급업체, 고객(병원 등) 등과의 접근성(51.5%)과 동종·유사 분야 기업체의 집적(클러스터링 효과)(49.5%)에서 종합순위가 높았다. 반면 의료기기와 바이오 R&D 업종에서는 교통, 도로, 전력, IT 등 우수한 기반시설과 저렴한 임대료 및 매매가, 용이한 건물 확보가 종합순위에서 1, 2위를 차지하였다. 의약 업종이 협력업체와 고객사와의 네트워크를 상대적으로 중요시하는 경향이 있으며, 의료기기와 바이오 R&D 업종은 사업장 확보와 기반시설을 중요하게 여긴다고 볼 수 있다.

[표 4-17] 주 업종별 홍릉 이전을 고려하지 않는 이유(종합순위)

(단위: %)

홍릉 바이오클러스터로 이전·확장을 고려하지 않는 이유(종합순위)	전체	주력업종			
		의약	의료 기기	바이오 R&D	바이오 IT
교통, 도로, 전력, IT 등 우수한 기반시설	45.7	36.4	56.5	41.5	20.0
저렴한 임대료 및 매매가, 용이한 건물확보	39.2	29.3	48.1	37.7	30.0
납품업체, 공급업체, 고객(병원 등) 등과의 접근성	38.6	51.5	40.5	13.2	20.0
동종·유사 분야 기업체의 집적(클러스터링 효과)	36.5	49.5	28.2	35.8	20.0
생활·문화·의료·교육 등의 편리한 생활여건	19.8	21.2	18.3	22.6	10.0
전문·숙련 인력 등 유리한 인력확보 여건	14.3	9.1	12.2	28.3	20.0
금융, 회계, 법률, 행정 등 사업서비스 이용 편의성	10.9	17.2	7.6	9.4	-
연구기관과의 접근성	8.2	6.1	1.5	22.6	40.0
기업경영활동에 긍정적 도움을 주는 지역 이미지	7.8	10.1	3.8	15.1	-
글로벌 바이어와의 접근성	5.1	7.1	1.5	9.4	10.0
지방자치단체의 적극적인 지원	4.4	4.0	3.8	5.7	10.0
국내 투자유치 용이	1.7	4.0	-	1.9	-

주: 종합순위는 1순위, 2순위 응답치를 단순 합산하여 계산함

(4) 홍릉 바이오클러스터에 대한 선호도는 서울(홍릉 외)보다 열위, 경기보다 우위

홍릉 바이오클러스터의 선호도를 타 지역과 비교를 통해서 알아보았다. 선호도는 5개 항목(교통접근성, 타 업체와의 접근성, 병원/연구소 접근성, 공공지원기관 만족도, 인력수급)으로 이루어져 있으며, 각 항목에 대해 홍릉 바이오클러스터와 서울(홍릉 바이오클러스터 외), 경기, 인천, 비수도권 지역과 비교하여 선호도 점수를 도출하였다.¹⁷⁾ 그 결과 홍릉 바이오클러스터에 대한 선호도는 전체적으로 서울(홍릉 바이오클러스터 외)보다 낮으며 경기와 비슷한 편인 것으로 조사되었다. 이는 5개 세부 선호도 항목에서 동일하게 나타난다. 교통 접근성에서 홍릉 바이오클러스터는 38.2점을 기록했는데, 이는 서울(홍릉 바이오클러스터 외)(60.7점)보다 낮고, 경기(36.2점)와 비슷한 수준이다.

17) 응답 업체는 각 평가 항목(교통접근성, 타 업체와의 접근성, 병원/연구소 접근성, 공공지원기관 만족도, 인력수급)에 대한 지역별 선호 정도를 선호, 동등, 비선호 중 하나를 선택하여 응답하였다. 지역별로 각 응답 항목(선호, 동등, 비선호)의 선택 비율의 평균 값이 평가 항목의 선호도 점수가 된다. 예를 들어 홍릉 바이오클러스터의 교통접근성 점수는 '선호'를 선택한 기업의 비율인 7.3%와 '동등'을 선택한 기업 비율인 45.3%, '비선호'를 선택한 기업의 비율인 47.3%의 평균을 점수화한 38.2점이다.

홍릉 바이오클러스터의 세부 선호도 항목 점수를 비교하면 공공지원기관 만족도가 48.8점으로 가장 높았으며 병원/연구소 접근성(46.5점), 인력 수급(46.1점), 타 업체와의 접근성(42.1점), 교통 접근성(38.2점) 순으로 뒤를 이었다. 서울 바이오허브를 중심으로 하는 지원 정책에 대해 기업들의 만족도가 높음을 알 수 있다. 또한 클러스터 내 병원과 학교, 연구소와의 접근성과 이들을 중심으로 하는 고급 인력들이 활동하고 있다는 점이 점수에 반영된 것으로 해석할 수 있다.

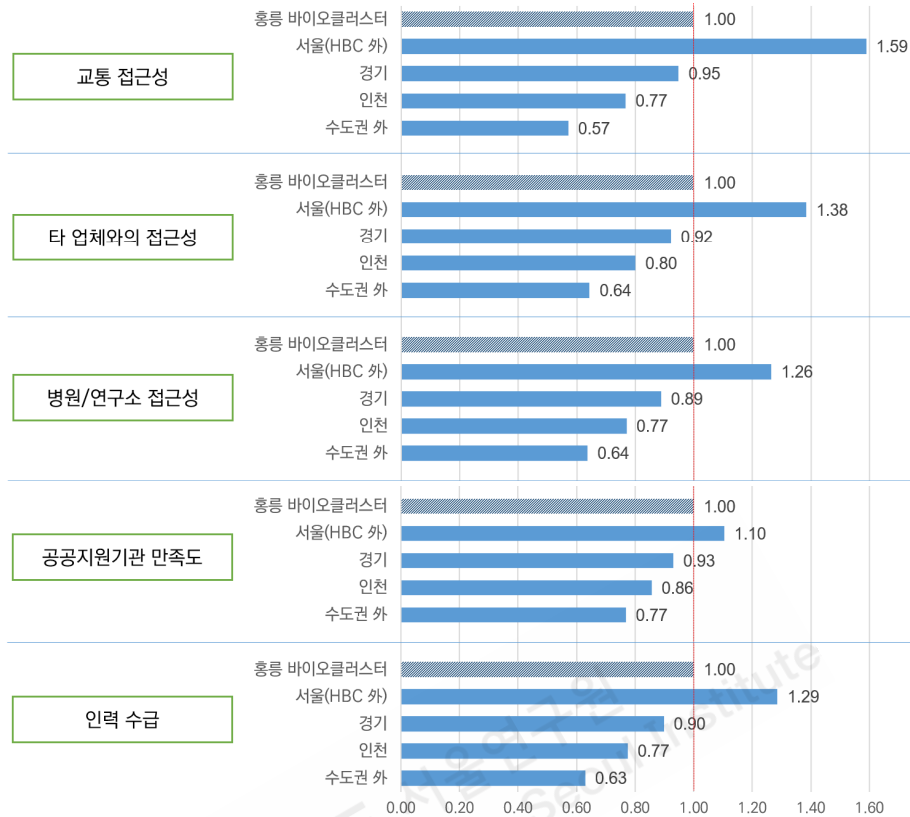
[표 4-18] 지역별 선호도 비교

(단위: 점(100점 만점))

구분	교통 접근성	타 업체와의 접근성	병원/연구소 접근성	공공지원기관 만족도	인력 수급
홍릉 바이오클러스터	38.2	42.1	46.5	48.8	46.1
서울(홍릉 바이오클러스터 외)	60.7	58.3	58.8	53.9	59.3
경기	36.2	38.8	41.3	45.4	41.4
인천	29.3	33.7	35.8	41.8	35.7
수도권 외	21.8	27.1	29.6	37.5	29.0

주: 선호도는 선호, 동등, 비선호 응답치의 평균임

[그림 4-11]은 홍릉 바이오클러스터의 각 선호도를 1점을 기준으로 하여 타 지역과 선호도를 변환하여 비교한 그래프이다. 이에 따르면 홍릉 바이오클러스터에 대한 선호도는 대부분 영역에서 서울(홍릉 바이오클러스터 외)보다 0.25~0.59점 열위에 있으며, 경기보다는 0.11~0.05점 우위에 있는 것으로 나타난다. 또한 홍릉 바이오클러스터가 서울(홍릉 바이오클러스터 외)과 교통 접근성 선호도에서 격차(0.59점 차)가 큰 것을 알 수 있다. 홍릉 바이오클러스터는 서울 도심과의 인접성을 강점으로 살리지 못하며, 현재 지역 내 교통 체계가 바이오의료 사업체의 기업 활동에 크게 매력적이지 않다는 것으로 해석할 수 있다. 한편 공공지원기관 만족도는 다른 선호도보다 지역별 편차가 작은 편이다. 선호도가 가장 높은 서울(홍릉 바이오클러스터 외)과 가장 낮은 수도권 외 지역의 편차는 0.33에 불과했으며, 서울(홍릉 바이오클러스터 외)과 홍릉 바이오클러스터의 편차 역시 0.1로 낮았다. 이는 서울바이오허브를 비롯한 관련 공공기관의 활동이 자리잡아가고 있다고 해석할 수 있다.



주: 홍릉 바이오클러스터(HBC) 선호도를 1을 기준으로 표준화하였음

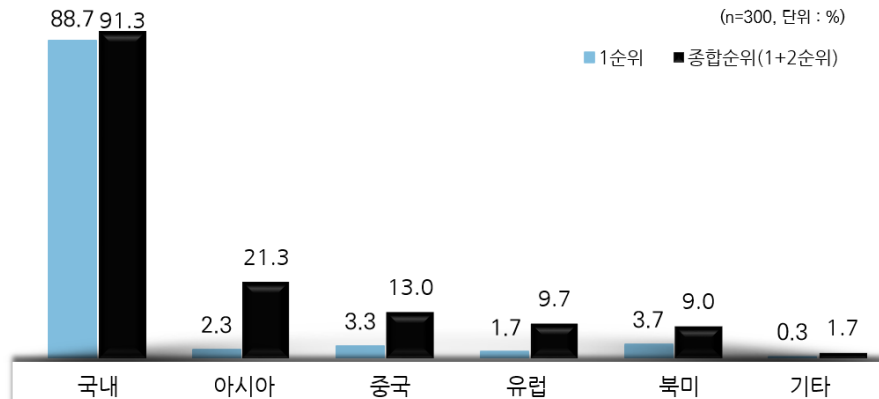
[그림 4-11] 홍릉 바이오클러스터와 타 지역 선호도 비교

3_바이오의료기업의 네트워크 특성

1) 바이오의료기업의 주력 시장은 국내 시장이며, 주 고객은 병원과 약국

서울소재 바이오의료 사업체 대부분은 주력 시장이 국내이며, 주 고객은 약국 및 병원인 것으로 나타났다.

주력 시장이 어디인지 묻는 질문에 1순위로 국내 시장을 답한 비율은 88.7%이며, 종합순위(1, 2순위 합산) 역시 91.3%로 높게 나타났다. 해외 시장 중에서는 종합순위에 서 아시아(중국 외)를 주력 시장으로 선택한 기업이 21.3%로 가장 많았으며, 중국(13.0%), 유럽(9.7%), 북미(9.0%) 순으로 뒤를 이었다.

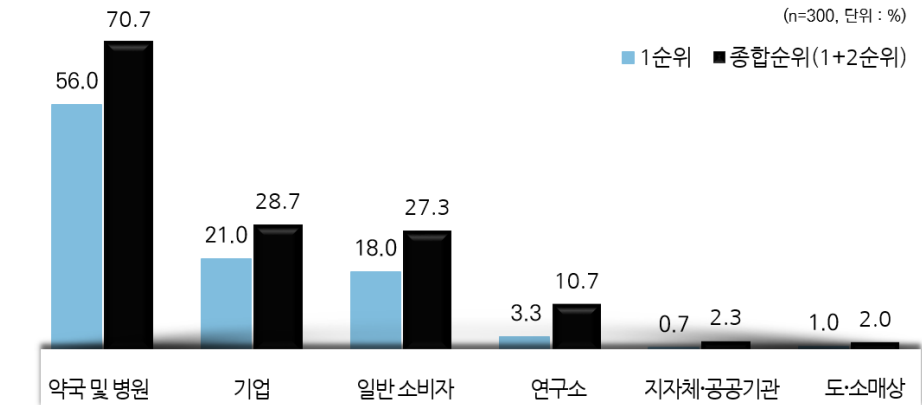


주: 종합순위는 1순위, 2순위 응답치를 단순 합산하여 계산함

[그림 4-12] 주력 시장

바이오의료 사업체의 주 고객으로 약국 및 병원을 선택한 비율은 1순위가 56.0%, 종합순위가 70.7%로 가장 높았다. 1순위와 종합순위가 동일하게 기업, 일반소비자, 연구소 순으로 뒤를 이었다.

세부 업종별로 살펴보면 종합순위에서 약국과 병원이 주 고객인 사업체 비율이 대부분 높은 가운데 바이오R&D는 기업, 일반소비자, 연구소 등을 주 고객으로 선택한 기업도 고르게 분포하는 편이다. 의약과 의료기기 업종에서 약국 및 병원이 각각 83.0%와 75.2%로 매우 높게 나타났다. 바이오R&D 역시 약국 및 병원이 주 고객인 사업체 비율이 44.6%로 가장 많았지만, 기업과 일반소비자, 연구소가 주 고객인 사업체 비율이 각각 41.1%, 33.9%, 32.1%로 높은 편이다. 바이오IT 업종은 기업과 공공 및 민간 연구소가 모두 54.5%로 높게 나타났다. 이는 바이오의료 영역에서 지원 기능을 담당하는 바이오IT 업종의 특성이 반영된 것으로 볼 수 있다.



주: 종합순위는 1순위, 2순위 응답치를 단순 합산하여 계산함

[그림 4-13] 주 고객

[표 4-19] 주력 업종별 주 고객(종합순위)

(단위: 개, %)

구분	사례수	약국/병원	기업	일반 소비자	연구소	지자체/공공기관	도/소매상
전체	(300)	70.7	28.7	27.3	10.7	2.3	2.0
의약	(100)	83.0	21.0	30.0	2.0	1.0	3.0
의료기기	(133)	75.2	27.1	24.8	4.5	2.3	2.3
바이오R&D	(56)	44.6	41.1	33.9	32.1	1.8	0.0
바이오IT	(11)	36.4	54.5	0.0	54.5	18.2	0.0

주: 종합순위는 1순위, 2순위 응답치를 단순 합산하여 계산함

2) 바이오R&D 업종의 연구개발 참여율 높은 편

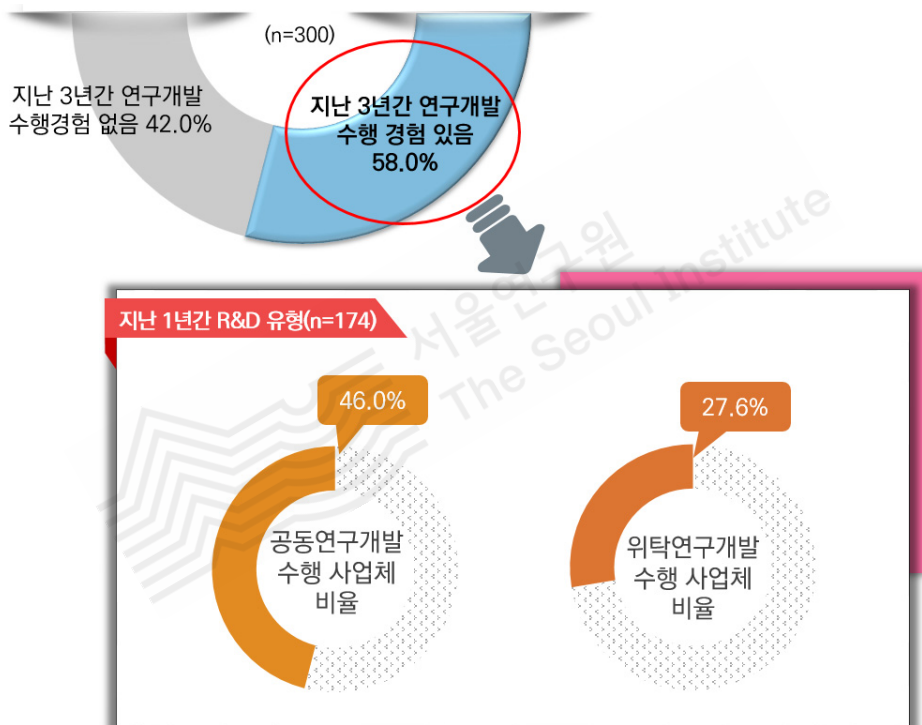
바이오의료기업들은 절반 이상이 연구개발 수행 경험이 있으며, 특히 바이오R&D 업종의 연구개발 수행 경험이 높은 것으로 나타났다.

최근 3년간 연구개발 수행 경험이 있는 업체 비율은 총 174개로 전체 58.0%를 차지한다. 연구개발을 크게 공동연구개발과¹⁸⁾ 위탁연구개발로 나누었을 때 이들 기업 중

¹⁸⁾ 공동연구는 사업체와 다른 기관이 협력하여 진행하는 프로젝트를 뜻하며, 위탁연구는 사업체가 직접적인 R&D를 하지 않고 다른 기관에 F&D를 위탁하는 프로젝트를 뜻한다.

공동연구개발을 수행한 사업체는 46.0%이며, 위탁연구개발을 수행한 사업체는 27.6%였다. 이는 사업체가 연구개발에 참여할 때 협력사와 동등한 자격으로 프로젝트를 수행하는 비율이 높음을 의미한다.

세부 업종별로 살펴보면 바이오R&D 업종의 연구개발 수행이 두드러진다. 바이오 R&D 업종의 최근 3년간 연구개발 수행 경험 업체 비중은 83.9%로 타 바이오의료 업종보다 높은 편이다. 특히 바이오R&D 업종의 공동연구개발 참여율이 높은 편으로, 연구개발 수행에 참여한 바이오R&D 업체 중 59.6%가 공동연구개발을 수행한 것으로 나타났다.



[그림 4-14] 지난 3년간 연구개발 수행 경험 및 수행 유형

[표 4-20] 지난 3년간 연구개발 수행 경험 유무 및 수행 유형

(단위: 개, %)

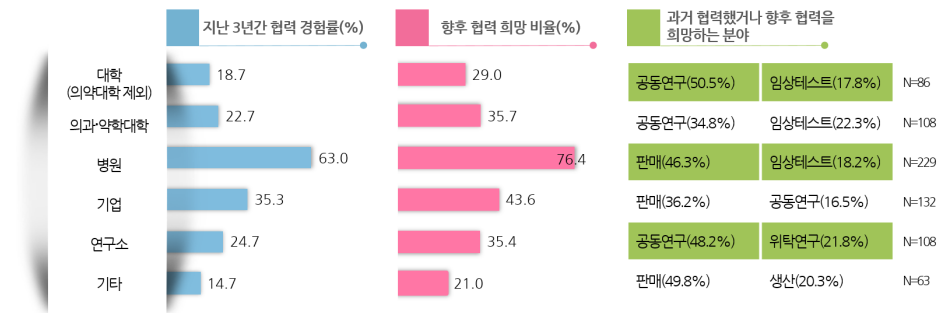
구분		지난 3년간 R&D 수행 경험 있는 사업체	R&D 수행 시 연구 유형별 참여율	
			공동연구개발	위탁연구개발
전체	(300)	58.0	46.0	27.6
의약	(100)	53.0	49.1	26.4
의료기기	(133)	47.4	34.9	27.0
바이오R&D	(56)	83.9	59.6	29.8
바이오IT	(11)	100.0	36.4	27.3

3) 바이오의약품기업은 주로 병원과 협력관계를 맺음

바이오의약품기업과 주로 병원과 협력관계를 맺고 있으며 이는 앞으로도 지속될 전망이다. 지난 3년간 바이오의약품기업과 협력관계를 맺고 있는 기관의 형태는 병원이 63.0%로 가장 많았으며, 기업(35.3%), 연구소(24.7%), 의과·약학대학(22.7%) 순으로 뒤를 이었다. 이는 향후 희망하는 협력관계에서도 유사하게 나타난다. 기업들은 앞으로 협력관계를 맺기 희망하는 파트너로 병원(76.4%)을 가장 많이 선택하였으며, 기업(43.6%)이 뒤를 이었다. 의과·약학대학(35.7%)과 연구소(35.4%)의 비중이 유사한 가운데 전반적으로 파트너와의 협력 수요가 높아지는 것을 알 수 있다.

세부 영역별로 협력 파트너와 협력을 희망하는 분야를 살펴보면 대학, 의과·약학대학, 연구소와의 협력에서는 공동연구의 수요가 각각 50.5%, 34.8%, 48.2%로 가장 높았다. 한편 임상테스트 협력 수요는 대학과의 협력에서는 17.8%였으며, 의과·약학대학과의 협력에서는 22.3%, 병원과의 협력에서는 18.2%에 머물렀다. 병원, 기업과는 판매에 대한 협력 수요가 각각 46.3%, 36.2%로 가장 높았다.¹⁹⁾

¹⁹⁾ 향후 협력 희망 분야에 대한 응답 문항은 ① 공동연구, ② 위탁연구, ③ 임상테스트, ④ 기술이전, ⑤ 생산, ⑥ 판매, ⑦ 투자 항목으로 구성되어 있다(부록 3. 서울바이오의약품기업 실태조사 Q10-4 문항 참고).



주: 중복 선택 가능

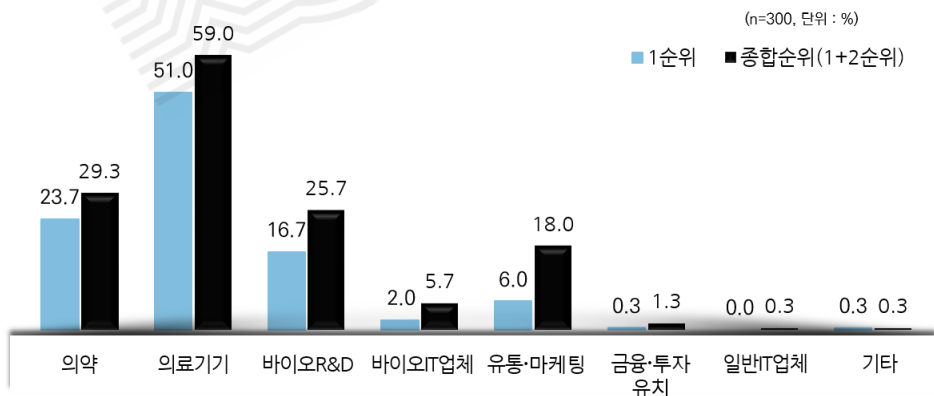
[그림 4-15] 지난 3년간 대외 협력관계 현황

4) 주로 현재 사업장 인접 구에 소재한 업체와 협력관계를 맺음

바이오의료기업의 주요 협력업체의 사업 분야는 의료가기였으며, 주로 현재 사업장 인접 구에 있는 업체와 협력관계를 유지하고 있는 것으로 나타났다.

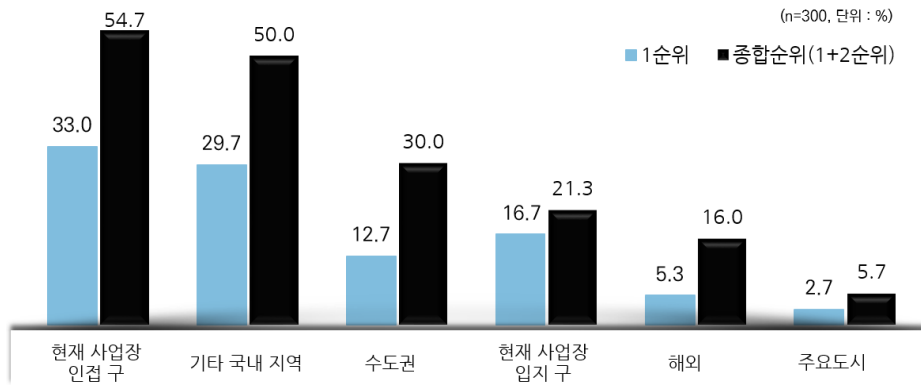
협력업체의 사업 분야별로 종합순위를 살펴보면 의료가기가 59.0%로 가장 높았으며 의약(29.3%), 바이오R&D(25.7%), 유통 마케팅(18.0%) 순으로 뒤를 이었다.

한편, 협력업체의 소재지는 현재 사업장 인접 구가 가장 많았다. 종합순위에서 54.7%에 해당하는 기업이 현재 사업장 인접 구 업체와 협력을 하고 있는 것으로 나타났으며, 수도권을 제외한 국내 기타 지역과 협력하는 비율이 50.0%로 높게 나왔다. 현재 사업장 입지 구의 업체와 협력하는 비율은 21.3%로 다소 낮은 편이었다.



주: 종합순위는 1순위, 2순위 응답치를 단순 합산하여 계산함

[그림 4-16] 주 협력기관의 사업 분야

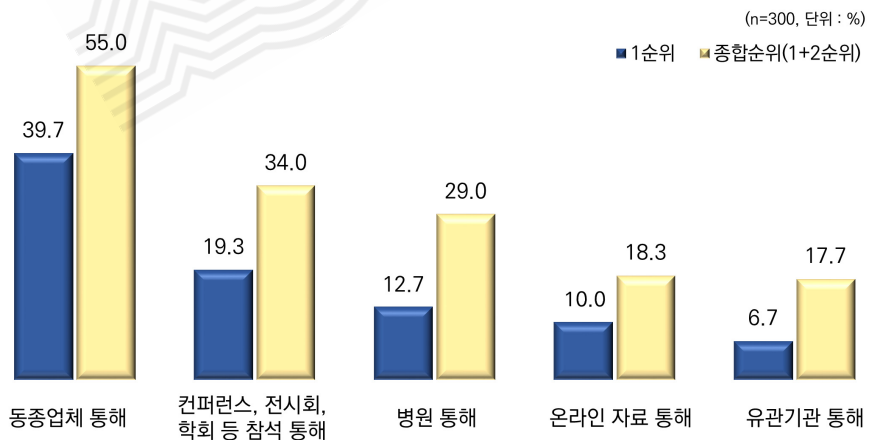


주: 종합순위는 1순위, 2순위 응답치를 단순 합산하여 계산함

[그림 4-17] 주요 협력업체의 소재지

5) 정보는 동종업체를 통해서 획득

바이오의료기업들은 동종업체를 통해서 정보를 주로 획득하고 있는 것으로 조사되었다. 종합순위를 기준으로 전체 응답 기업 중 55.0%가 동종업체를 통해 정보를 주로 획득한다고 응답하였다. 다음으로 컨퍼런스, 전시회, 학회 등 참석을 통해서 정보를 접하는 기업이 34.0%로 많았으며 병원(29.0%), 온라인 자료(18.3%), 유관기관(17.7%) 순으로 뒤를 이었다. 바이오의료 분야와 관련된 지원 기관이 늘어남에도 불구하고 정보 획득 시 이들 기관에 대한 기업들의 활용도는 낮은 것을 알 수 있다.



주1: 상위 5개 기준

주2: 종합순위는 1순위, 2순위 응답치를 단순 합산하여 계산함

[그림 4-18] 정보 획득 경로

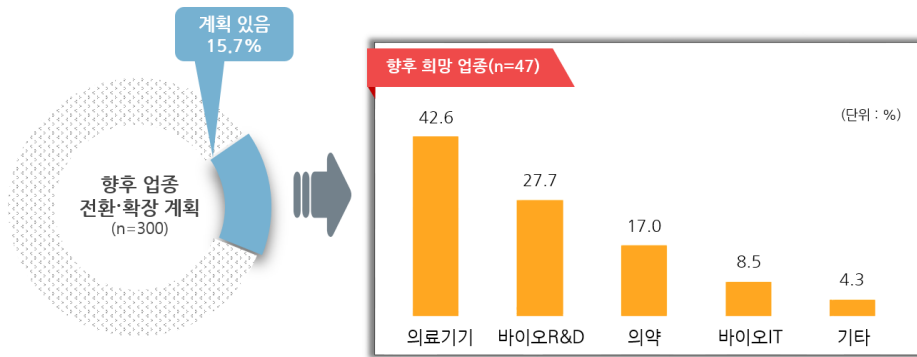
6) 의료기기 업종으로 전환 수요 높아

바이오의료기업들은 향후 업종 전환·확장을 고려하지 않는 편이며, 일부 업종 전환·확장을 고려하는 기업들은 의료기기를 비롯한 바이오의료 분야로의 전환을 고려하는 것으로 조사되었다. 향후 업종 전환·확장 계획 유무를 묻는 질문에 15.7%(47개) 기업만이 전환·확장 계획이 있다고 응답하였다. 전환 시 희망 업종은 의료기기가 42.6%로 가장 많았으며 바이오R&D(27.7%), 의약(17.0%), 바이오IT(8.5%) 순으로 뒤를 이었다. 세부 업종별로 살펴보면 의약 업종의 전환 수요가 높은 가운데 의료기기 업종은 의약, 바이오R&D 등 다양한 업종으로 전환을 고려하고 있는 반면, 바이오IT는 의료기기로의 전환을 희망하는 기업 비율이 높았다. 의약 사업체 중 업종 전환·확장 계획이 있는 사업체는 95.2%로 다른 업종보다 높았다. 업종 전환·확장을 고려하는 의료기기 업체 중 의약 업종과 의료기기 업종으로 전환을 희망하는 업체가 각각 37.5%이며, 바이오R&D와 바이오IT로 전환을 희망하는 업체는 각각 12.5%로 고르게 분포하였다. 바이오IT에서 업종 전환·확장을 고려하는 업체 중 의료기기로의 전환을 희망하는 업체는 56.5%로 매우 높았다.

[표 4-21] 주 업종별 향후 업종 전환·확장 계획

(단위: 개, %)

구분		업종 전환·확장 계획		향후 업종 전환·확장 희망 업종				
		있음	없음	의약	의료기기	바이오R&D	바이오IT	기타
전체	(300)	15.7	84.3	17.0	42.6	27.7	8.5	4.3
의약	(100)	4.8	95.2	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
의료기기	(133)	15.1	84.9	37.5	37.5	12.5	12.5	0.0
바이오R&D	(56)	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
바이오IT	(11)	21.3	78.7	4.3	56.5	34.8	4.3	0.0



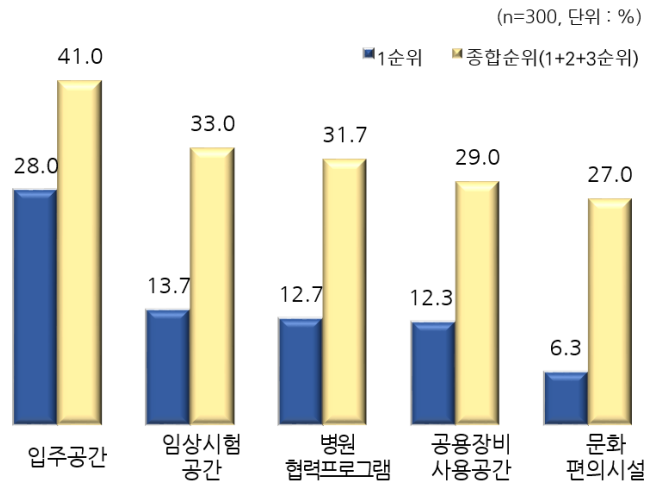
[그림 4-19] 향후 업종 전환·확장 계획

4_바이오의료기업의 정책수요

1) 홍릉 바이오클러스터는 입주공간과 임상실험 공간 수요 높아

홍릉 바이오클러스터는 기업들의 입주공간에 대한 수요가 높은 것으로 조사되었다. 홍릉 바이오클러스터에 조성되길 희망하는 시설 및 프로그램이 무엇인지 묻는 질문에 종합순위를 기준으로 입주공간이라고 응답한 기업의 비율이 41.0%로 가장 높았으며 임상실험 공간(33.0%), 홍릉 일대/서울 소재 병원과의 협력 프로그램(31.7%), 공용장비 사용공간(29.0%), 종사자를 위한 문화편의시설(27.0%) 순으로 상위 5위를 차지했다.

세부 업종별로도 입주공간에 대한 수요가 높은 것으로 나타났다. 의료기기 업종의 입주 공간 수요는 40.6%로 가장 높았으며 의약과 바이오R&D 업종의 입주공간 수요 역시 각각 41.0%, 39.3%로 높게 나타났다. 한편 의약과 바이오R&D 업종은 임상시험 공간 수요와 공용장비 사용공간에 대한 수요가 높은 것으로 나타났다. 의약과 바이오R&D 업종의 임상시험 공간수요는 각각 42.0%, 48.2%로 업종 내에서 가장 높았으며, 공용장비 사용공간에 대한 수요 역시 각각 36.0%, 33.9%로 높았다. 앞서 언급한 상위 5개 시설 및 프로그램 외에도 인허가 지원센터에 대한 수요는 전 업종에서 20% 이상으로 높게 나타났다.



주1: 상위 5개 기준

주2: 종합순위는 1순위, 2순위, 3순위 응답치를 단순 합산하여 계산함

[그림 4-20] 홍릉 바이오클러스터 내 조성 희망시설·프로그램

[표 4-22] 업종별 홍릉 바이오클러스터 내 조성 희망 시설 및 프로그램

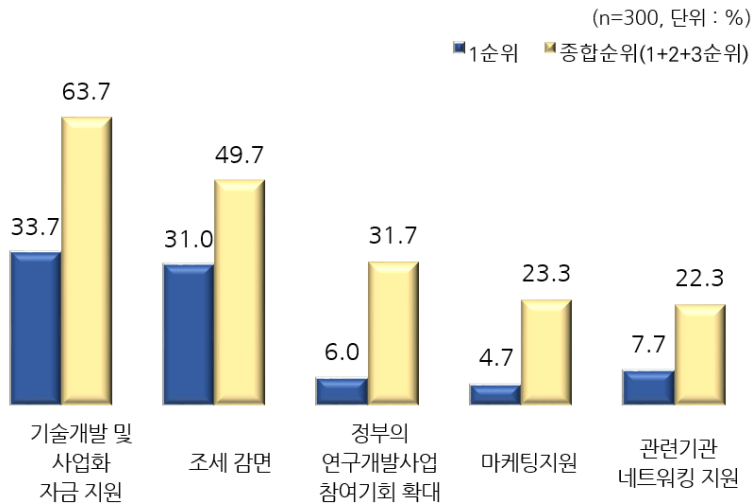
(단위: %)

홍릉 바이오클러스터 내 조성 희망 시설·프로그램 종합순위	전체	주력업종			
		의약	의료기기	바이오R&D	바이오IT
입주 공간	41.0	41.0	40.6	39.3	54.5
임상시험 공간	33.0	42.0	19.5	48.2	36.4
홍릉 일대/서울 소재 병원과의 협력 프로그램	31.7	31.0	34.6	25.0	36.4
공용장비 사용공간	29.0	36.0	21.8	33.9	27.3
종사자를 위한 문화편의시설	27.0	19.0	36.1	23.2	9.1
인허가 지원센터	24.3	25.0	24.1	25.0	18.2

주: 종합순위는 1순위, 2순위, 3순위 응답치를 단순 합산하여 계산함

2) 바이오의료기업은 기술개발 및 사업화 자금지원과 조세감면 수요 높아

바이오의료기업의 경우 공공에 대한 정책 수요는 주로 기술개발 및 사업화 자금 지원과 조세 감면인 것으로 조사되었다. 종합순위를 기준으로 정부나 지자체에 원하는 지원 정책을 묻는 항목에서 기술개발 및 사업화 자금 지원을 선택한 기업이 63.7%로 가장 많았으며, 조세 감면이 49.7%로 2위를 차지했다. 정부의 연구개발사업 참여기회 확대는 31.7%로 뒤를 이었다.



주1: 상위 5개 기준

주2: 종합순위는 1순위, 2순위, 3순위 응답치를 단순 합산하여 계산함

[그림 4-21] 바이오의료기업이 원하는 지원정책

세부 업종별 정책 수요에서도 대부분의 업종에서 기술개발 및 사업화 자금 지원에 대한 수요가 가장 많은 것으로 나타났다. 조세 감면에 대한 수요는 의약 업종이 61.0%로 가장 높았으며 바이오R&D, 바이오IT 업종에서는 상대적으로 낮았다. 바이오R&D와 바이오IT는 연구개발사업 참여기회 확대 수요가 각각 42.9%, 54.5%로 높은 수준을 나타냈다.

종사자 규모별로 살펴보면 종사자가 적은 기업은 자금 지원에 대한 수요가 높은 반면, 종사자가 많은 기업은 조세감면에 대한 수요가 높은 것으로 나타났다. 종사자 수가 49인 이하 범위에 해당하는 기업들의 기술개발 및 사업화 자금지원 정책 수요는 60%대로 50인 이상 기업들(50%대)보다 높았다. 반면 종사자가 100인 이상인 기업들은 조세감면에 대한 수요가 71.0%로 매우 높은 반면, 99인 이하 나머지 구간 기업들의 조세감면 수요는 40%대로 상대적으로 낮았다.

[표 4-23] 응답 기업 특성별 희망 지원 정책(종합순위)

(단위: 개, %)

구분		사례수	기술개발 및 사업화 자금 지원	조세 감면	연구개발 사업 참여 기회 확대	마케팅지원	관련 기관과의 소통 지원
전체		(300)	63.7	49.7	31.7	23.3	22.3
주 업종	의약	(100)	61.0	61.0	32.0	29.0	20.0
	의료기기	(133)	63.9	46.6	24.8	25.6	21.1
	바이오R&D	(56)	69.6	39.3	42.9	12.5	30.4
	바이오IT	(11)	54.5	36.4	54.5	0.0	18.2
현 사업체 종사자수	1 ~ 9인	(127)	65.4	48.0	28.3	26.0	25.2
	10 ~ 49인	(110)	69.1	46.4	31.8	23.6	21.8
	50 ~ 99인	(32)	50.0	46.9	43.8	21.9	9.4
	100인 이상	(31)	51.6	71.0	32.3	12.9	25.8

주: 종합순위는 1순위, 2순위, 3순위 응답치를 단순 합산하여 계산함



05

바이오의료산업 활성화 방향



1_서울시, 창조적 융합을 통한 활성화 방향 모색

2_바이오의료산업 혁신정책 방향

3_홍릉 거점정책 방향

05. 바이오의료산업 활성화 방향

1_서울시, 창조적 융합을 통한 활성화 방향 모색

서울시 바이오의료기업 활성화 방향은 ‘혁신정책과 거점정책의 병행, 서울과 다른 지역 간 협력, 그리고 다양한 혁신참여자 간 상호교류를 통한 창조적 융합’이 이루어질 수 있도록 서울시가 지원하는 것이다.

첫째, 서울시는 스타트업 활성화와 육성을 위한 거점정책과 아울러 전체 바이오의료기업의 경쟁력 향상을 위한 혁신정책을 병행할 필요가 있다. 현재 서울시는 바이오의료 분야 스타트업 지원을 위하여 홍릉을 신성장거점으로 지원 중에 있다. 전국사업체 조사 분석 결과, 홍릉이 포함된 동대문구가 강남구, 서초구 등과 함께 의약분야 창업이 가장 높은 3개 지역의 하나로 드러나 서울바이오허브 조성 등 홍릉 거점정책이 성공적인 것으로 평가할 수 있다.

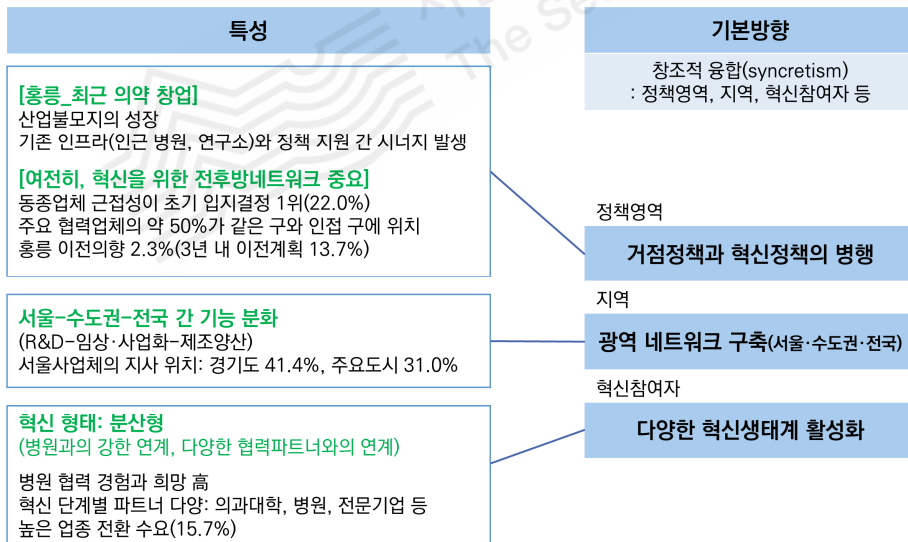
하지만, 거점정책만으로는 부족하다. 바이오의료산업은 설문조사 응답업체의 58.0%가 지난 3년간 R&D를 추진했다고 응답하고 있을 정도로 연구집약적인 산업이다. 따라서 바이오의료산업의 혁신 네트워크를 고려하는 혁신정책 모색이 필요한 시점이다. 바이오의료기업이 자신의 사업체 소재지를 쉽게 변경하지 않는 이유도 기존 거래 업체와 협력파트너에 대한 지리적 의존성이 높기 때문이다. 따라서 기존 집적지의 구심력을 인정하면서 혁신정책을 펼치는 것이 현실적인 방향이다²⁰⁾.

서울시는 홍릉 거점정책을 추진하면서, 바이오의료업체의 혁신특성을 고려하여 서울 전체 바이오의료산업에 대한 혁신정책을 위한 사업을 적극 추진할 필요가 있다.

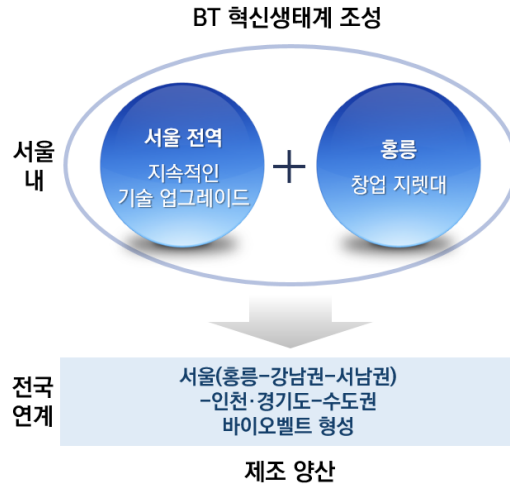
20) 지난 12년 동안, 바이오의료 사업체의 5.9%만이 사업장 이전 경험이 있으며, 아직까지 대다수의 창업이 기존 집적지인 서남권(의료기기 창업의 36.2%)과 동남권(바이오 R&D창업의 33.7%)에서 가장 많이 발생하고 있다. 또한, 설문조사에서 응답업체는 입지 선정 요인으로 ‘동종 또는 유사 기업과의 근접성(22.0%)’을 가장 많이 답하였으며, 응답업체의 2.3%만이 홍릉으로 이전할 의사가 있다고 응답하였다.

둘째, 서울시는 바이오의료 제품과 서비스 혁신과정에 참여하는 다양한 혁신 참여자와 기업이 상호 교류하는 혁신생태계를 촉진할 필요가 있다. 바이오의료산업의 복잡한 가치사슬 단계(제품의 기획, 기초 R&D, 임상테스트, 양산화 등)별로 상이한 전문성을 보유하고 있는 혁신 참여자들이 얹혀 있다. 이 과정에 기업과 연구소가 관여할 뿐만 아니라, 혁신 창출자이자 소비시장인 병원이 중요한 역할을 수행한다. 또한, 바이오의료 혁신과정에는 의료보건 규제에 정통하면서 임상과 제품 테스트를 수행할 수 있는 전문기업이나 기관도 관여한다. 서울시가 이 다양한 혁신생태계를 활성화시키면 바이오의료 분야에서 업종 전환을 하고자 하는 기업의 융합적 R&D가 가능해질 것이다.

셋째, 서울시는 서울-수도권-전국 간 광역 네트워크를 구축할 필요가 있다. 바이오의료 제품이 서울 내에서 연구개발되고 생산되는 완결된 구조를 갖기는 쉽지 않다. 바이오의료에 있어서 R&D단계, 투자유치 및 마케팅 등은 서울과 경기도 광고나 판교에서, 임상테스트나 제조는 주요도시나 경기도 일부에서 이루어지고 있다. 서울 소재 사업체의 지사 위치를 설문조사한 결과, 사업체의 29.0%가 지사를 운영 중이었으며, 그 중에 41.4%가 경기도에서, 31.0%가 원주 등 바이오 주요도시에서 지사를 운영 중이었다. 따라서, 서울과 그 외 지역 간의 행정적 협조체계를 구축할 필요가 있다.



[그림 5-1] 바이오의료산업의 특성과 정책방향

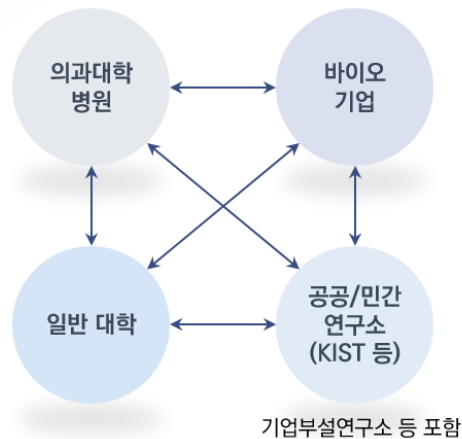


[그림 5-2] 지역의 관점에서 본 바이오의료산업 기본방향

2_바이오의료산업 혁신정책 방향

1) 대학(종합)병원을 연계한 임상R&D시스템 지원

바이오의료산업에서 주요 혁신참여자(의과대학과 대학병원(종합병원 포함), 일반 대학, 연구소, 바이오기업 등)이다. 일반대학은 의학 관련 분야를 지원하거나 공학적 지식을 제공하기 때문에, 업종 전환이나 다각화에 주요 협력 대상이 된다.



[그림 5-3] 주요 혁신참여자

바이오의료산업은, 여러 혁신참여자 중에서도 특히, 병원과의 연계가 매우 중요한 산업이다. 설문조사 결과, 지난 3년간 병원과 협력한 경험이 있는 사업체가 전체 응답자의 63.0%나 되었으며, 향후 협력 의사가 있는 사업체도 76.4%로 나타났다. 다른 기업과의 협력 경험이 있는 사업체가 35.3%, 다른 기업과 협력 의사가 있는 사업체가 43.6%인 것에 비하여, 병원과의 협력 경험이 거의 2배에 이르고 있었다.

서울시는 병원과 바이오의료기업 간 협력을 촉진하는 지원을 수행할 필요가 있다. 특히, 병원과의 연계에 있어서는 임상테스트 협력이 이루어지는 것을 먼저 지원할 필요가 있다. 서울시는 별도의 프로그램을 지원하는 것이 아니라, 이미 자발적으로 시작된 대학병원의 협력프로그램을 수용하고 이 협력프로그램을 확대할 필요가 있다.

현재 고려대, 연세대, 삼성의료원 등 서울시 주요 병원들이 바이오의료기업과 협력하려는 자발적인 움직임이 존재한다. 삼성의료원은 바이오-의료 중개지원센터를 2009년부터 운영 중이며, 컨설팅, 교육행사, 인적 네트워킹 등을 추진하여 의료진과 기업, 변리사 등이 만나는 상호교류를 추진해 오고 있다. 한편, 연세의료원은 병원이 보유한 빅데이터에 기반하여 기업 임상자문을 실시하고 있으며, 임상정보 제공을 넘어서 연구자 연결, 컨설팅 등을 실시하고 있다. 최근 고대 구로병원은 ‘개방형 실험실’을 운영 중이며, 의료기기에 특화된 서남권의 특징을 고려하여 개방형 실험실도 의료기기에 우선 집중하고 있다.

이러한 자발적인 민간 움직임에 기반하여, 서울시는 우선적으로 주요 대학 거점 프로그램들을 통합적으로 제공하는 포털시스템을 구축하여 병원이 개별적으로 구축한 임상 컨설팅 테스트나 임상정보 서비스를 공동사용할 수 있도록 병원 간 협력체계를 갖추도록 할 필요가 있다.

둘째, 서울시는 병원 협력프로그램에 대한 벤처 바이오의료기업의 접근성을 향상시키기 위하여 벤처기업의 임상 컨설팅 비용을 경감하는 지원사업을 추진할 필요가 있다. 현재는 병원이 자발적으로 추진 중인 개방형 실험실이나 협력사업은 사용자(바이오기업)가 비용 부담을 해야 하는 상황이다. 서울시는 벤처 바이오의료기업이 쉽게 접근할 수 있도록 협력프로그램 확대 적용을 위한 별도 예산을 확보할 필요가 있다.

〈참고〉 병원이 운영하는 중개조직들

- 서울 삼성의료원 바이오-의료 중개지원센터(Bio-med Connect Center)
 - 2009년 6월 설립
 - 목적: 의료 및 바이오 제품의 성공적인 시장진입과 산·학·연 및 의료기관 간 양방향 네트워크 구축
 - 활동: 컨설팅, 교육행사, 인적 네트워킹 행사
 - 컨설팅 위원: 기초과학, 특허, 인허가, 법률, 경영 등 다양한 분야의 전문가 참여

자료: 바이오-의료 중개지원센터 홈페이지(<http://www.bmcc.or.kr>)

- 연세의료원 SALTPLUS(Strategic Advisory Leadership Team)
 - 병원이 보유한 빅데이터에 기반하여 기업의 임상 자문을 실시
 - 신촌세브란스, 강남세브란스, 인하대병원, 카톨릭성모병원 등이 컨소시엄 구축
 - 활동: 일차적으로 임상정보 제공, 연구자 연결, 컨설팅(맞춤형 신약개발전략자문 팀) 등을 실시

자료: 청년의사, 2017.3.6., “기존에 없던 ‘데이터 기반 신약개발 자문 서비스’가 등장했다”

- 고대 구로병원 개방형 실험실 운영: 의료기기 분야
 - 5개 대학병원 중 가장 큰 규모인 538㎡(약 183평) 크기 개방형 실험실 오픈
 - 17개 기업 입주공간, 회의실 등 공용 사무공간 2곳, 실험대 28점, 세포 및 진단 분석장비 등 공용실험장비 40여 점 등
 - 참여기업: 총 29개, 입주 기업 17개, 비입주기업 7개, 공동연구회 5개 기업(오셈 피아, 엠디파크, 에프엘컴퍼니, 포케이, KB Bio, 옥퀘스트 등)

자료: 조선비즈, 2019.7.16., “고대 구로병원, ‘개방형 실험실’ 오픈…4차산업 선도 바이오기업 육성”

2) 연구소기업과 바이오R&D기업의 적극 육성

현재 바이오의료는 각광받고 있는 신산업으로, 중앙정부뿐만 아니라 여러 지방자치단체에서 적극적인 지원 의지를 갖고 있는 산업이다. 공공지원의 효과성을 고려하여, 서울시는 서울시만의 차별적인 지원과 다른 지자체와의 연계 향상을 추진해야 할 것이다. 경기도나 다른 지역에 비해 서울시는 높은 바이오R&D기업 비중, 다수의 고급인력 등으로 바이오의료 분야에서도 기술혁신 역량이 매우 높은 지역이다. 따라서 기술창

업의 적극 지원이 서울시 차별성을 확보하는 길이다. 또한, 연구소기업과 바이오R&D 기업은 다른 바이오의료분야의 추가적인 창업과 혁신을 가능케 하는 역할을 수행하므로, 연구소기업과 바이오R&D기업을 육성하여 서울 전체 바이오혁신 기반을 강화할 필요가 있다.

이러한 관점에서 연구소기업을 육성하는 것을 고려해볼 만하다. 연구소기업은 여러 기업 중에서도 공공연구소나 대학의 기술력을 이전받아 창업한 기업을 뜻하는 것으로, 법적으로는 「연구개발특구의 육성에 관한 특별법」에 근거하여 설립되는 기업이다. 서울시는 아직까지 연구개발특구로 지정된 지역은 없다. 따라서 서울시가 법적인 의미의 연구소기업을 지정할 수 있는 상황은 아니다.

서울시가 연구소기업에 따른 법적 혜택을 제공하지는 못하더라도, 서울형 연구소기업이 설립될 수 있도록 지원함으로써 바이오혁신 분야의 창업을 촉진할 필요가 있다.

[표 5-1] 연구소기업의 개념

구분	내용
목적	- 기술창업기업의 리스크 감소
유형	- 합작투자형: 연구기관과 기존 기업이 공동출자 - 기존 기업 전환형: 연구기관이 기술 등을 현물 출자 - 신규창업형: 연구기관과 신규 기업이 공동출자
리스크 감소방법	- 예비창업자, 업종전환 희망기업 등이 공공연구소나 대학의 기술력을 이전
설립주체	- 정부출연연구기관, 대학, 기술지주회사 등이 기업 자본금의 10~20퍼센트 이상을 출자하여 설립한 기업
근거	- 「연구개발특구의 육성에 관한 특별법」에 근거하여 연구특구에 소재한 기업

연구소기업과 바이오R&D기업의 창업을 위해서는 대학과 연구소의 기술 확산과 사업화가 진행되도록 대학 중개조직과의 협력을 지원할 필요가 있다. 이러한 일반적인 지원사업과 아울러, 서울시는 투자자의 입장에서 연구소기업과 바이오R&D기업의 창업을 적극 지원하는 것을 고려할 필요가 있다.

현재, 서울시는 바이오산업 성장을 위해서 바이오펀드를 중장기적으로 운용할 계획에 있다. 천억 원의 목표기금을 갖고 있으며, 2019년에는 2백억 원을 조성하였다. 펀드 운용은 서울산업진흥원에 위탁하고 있으며 서울산업진흥원은 펀드 운용사를 선정하여 펀드를 집행하고 있다.

그런데 펀드 기금이 '중소기업 육성자금'에서 나오고 있음을 고려하여, 펀드 수익률을 약간 양보하더라도 바이오펀드의 일부는 연구소기업 및 바이오R&D기업에게 할애되도록 할 필요가 있다.

서울특별시중소기업육성기금의 설치 및 운용에 관한 조례

- 제5조(기금의 용도) 중소기업창업투자회사 및 중소기업창업투자조합을 통해 중소기업 지원
- 제2조(정의) 5호) “중소기업창업투자조합”이란 창업자에게 투자하고 그 성과를 배분할 목적으로 중소기업창업지원법 제20조제1항에 따라 중소기업청장에게 등록한 조합을 말한다

이를 위하여 펀드의 일정 비율을 연구소기업 등에 할애하거나 펀드투자처로 선정할 때 연구소기업 등에게 가산점을 줄 필요가 있다. 서울시가 연구소기업 등을 지원하는 방법의 하나로는 현재 추진 중인 산학연R&D기술사업에 일정 지분을 할애하는 것도 하나의 방법으로 본다.

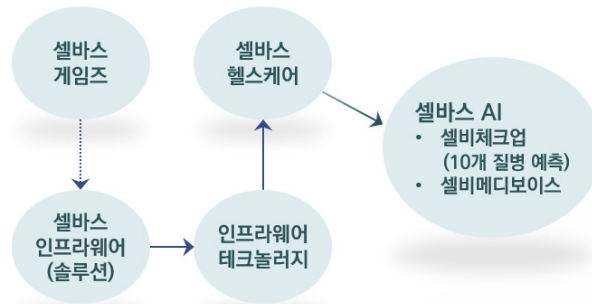
펀드 규모		1,000억 원
운용 체계	서울시	펀드조성·운영 기본계획 수립
	SBA	펀드 운용사 선정
	펀드 운용사	펀드 조성 및 운용

[그림 5-4] 서울 바이오펀드 운용체계

3) 업종 전환 희망기업을 대상으로 다양한 R&D기관과의 협력네트워크 구축

바이오의료분야는 아직 진화 중인 분야이므로, 바이오의료 분야 내에서 업종 전환이 빈번하게 이루어지고 있다. 바이오R&D업체가 의약업체로, 또는 의약업체가 바이오R&D업체로 전환하기도 한다. 빅데이터, 맞춤형 헬스케어 등이 등장하면서 정보통신(IT)기술과 바이오기술이 같이 결합하고 있다. 또한, 일반 제어계측기기업체와 같은 비바이오 분야의 기업이 시장 흐름에 맞추어 의료기기 인터페이스 분야로 전환하여 진출하기도 한다.

바이오의료 분야에서 대표적인 업종 전환 사례로 ‘셀바스’기업이 존재한다. 셀바스기업은 전형적인 디지털콘텐츠(게임) 및 IT 업종이었다. 게임과 시스템통합업체로서 정보통신기술 분야의 전문성을 확보한 셀바스는 최근에는 셀바스 헬스케어와 셀바스 AI라는 기업을 각각 설립하여 맞춤형 건강정보 데이터를 제공하고 빅데이터에 기반하여 10개의 질병 예측서비스를 실시하기에 이르렀다. 이 과정에서 의학정보에 대한 이해를 높이기 위하여 바이오인력을 고용하고 대학과의 협력을 추진하였다.



[그림 5-5] 기업의 업종 전환 사례: AI기반 건강예측 서비스

이러한 흐름을 반영하여 설문조사에서도 사업체의 15.7%가 향후 업종 전환 계획이 있다고 응답하였다. 향후 희망 업종으로 의료기기 42.6%, 바이오R&D 27.7%, 의학 17.0%, 바이오IT 8.5%로 나왔다.

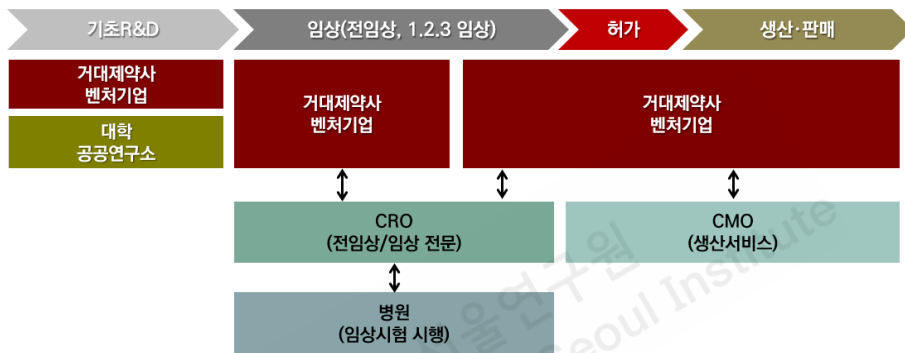
업종 전환을 위해서는 기업은 물리적 인프라, 인적 자원, 기술 전문성 등에서 역량 변화가 필요하다. 필요한 기술인력과 정보를 획득하기 위해서는 먼저 일차적인 정보를 찾고, 개발 방향이 정해지면 기업 내부적으로 전문인력을 다수 고용하거나 외부 기관과 협력을 추진하게 된다.

서울시는 업종 전환을 희망하는 기업에게 정보 제공자와 중개자 역할을 수행할 필요가 있다. 이를 위해 기술 찾기 프로그램, 연구소-업종 전환 희망기업 간 매칭 프로그램, 컨설팅 등을 제공할 필요가 있다.

4) 전국 단위의 전문파트너와의 협력체계 구축

바이오의료산업은 다른 어떤 산업보다 복잡한 가치사슬을 갖고 있다. R&D부터 양산까지 복잡한 단계를 거칠 뿐만 아니라, 해당 가치사슬 단계에서 각자 전문성을 기반으로 각기 다른 업체와 혁신기관이 활동 중이다.

기초R&D에서는 병원, 대학, 공공연구소, 거대제약사, 벤처기업 등이 모두 활동하지만, 임상테스트의 주요 주체는 벤처기업과 거대제약사가 된다. 임상테스트 과정에서는 병원과 의과대학도 주요 협력 파트너가 되지만, 그 과정에서 CRO(Contract Research Organization, 임상, 비임상시험 수탁업)가 전문파트너기업으로 활동한다. CRO기업은 임상 대행 수수료로 매출을 달성하는 기업으로, 바이오기업이 하려는 임상실험의 설계, 컨설팅, 모니터링 등을 추진한다. 임상이 완료되면, 의료적으로 안전하고 여러 규제를 충족시키는 대량 생산시스템이 설계되고 구축되어야 한다. 이때 CMO(Contract Manufacture Organization) 기업이 활동하게 된다. 이 COM 기업은 인허가에 적합한 생산설비를 구비하고 대행 생산하는 기업이다.



[그림 5-6] 바이오의료산업의 가치사슬과 참여자

현재, 서울에는 임상과 생산판매를 지원하는 CRO, CMO 등의 전문서비스 기업이 적은 편이다. 향후에도 CMO는 설비 등으로 인하여 넓은 면적을 필요로 하기 때문에 서울에 설립될 확률이 적으며, CRO는 아직 우리나라에서는 왕성하게 활동하는 기업이 적은 편이다. CRO에 대한 글로벌 의존성은 당장 해결되기는 힘들 것이라 보인다. 하지만 CMO 및 다른 공공 임상테스트기관은 송도나 오송 등에 존재하므로, 서울시는 이들 전문파트너의 소재지와 위치에 대한 정보를 공개하여 바이오벤처기업 등이 활용할 수 있도록 해야 할 것이다.

“바이넥스: 송도, 오송공장”

글로벌 CMO업체로의 도약 중인 바이넥스는 송도에 위치한 CMO(Contract Manufacturing Organization) 업체로 송도공장 5,000L(1,000*4, 500*2), 오송공장 7,000L(5,000*1, 1,000*2), 총 12,000L의 생산능력을 보유

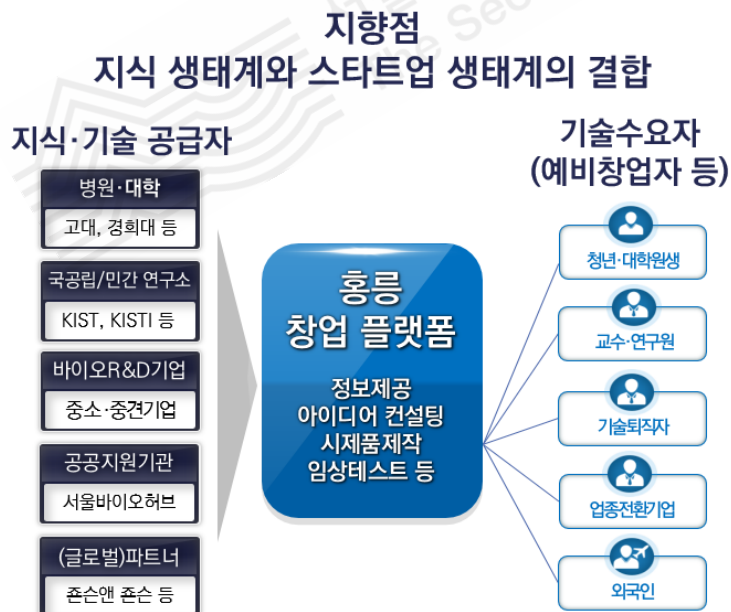
(한화투자증권 기업리포트, 2019.1.16)

3_홍릉 거점정책 방향

1) 비전: 스타트업을 위한 창업 플랫폼 제공

홍릉의 비전은 홍릉에 존재하는 인프라를 활용하여 스타트업 활성화 거점으로 조성하는 것이다. 홍릉은 고려대, 경희대 등의 주요 대학과 대학병원이 소재하고 있으며, 한국원자력의학원, 한국과학기술연구원, 과학기술정보원 등 대규모 국가 연구소가 포진하고 있어, 핵심적인 연구개발단지라 할 수 있다.

홍릉이 스타트업을 위한 창업 플랫폼 기능을 수행하기 위해서는 ‘지식 생태계와 스타트업 생태계의 결합’이 필요하다. 현재 홍릉은 대학병원과 대학, 그리고 여러 연구기관이 집중하여 있어 지식 생태계를 이루고 있다. 하지만, 홍릉이 산업생태계를 형성했다는 평가를 받기에는 아직 이른다. 그 이유는 기존 홍릉의 지식 생태계와 의료기업 간의 실질적인 네트워크가 형성되어 있지 않기 때문이다. 요컨대, 홍릉 내에 서울바이오허브, 한국기술벤처재단 등이 운영하는 입주공간이 존재하고 해당 공간에 스타트업이 설립되기 시작하였지만, 이들 스타트업과 대학 등 간의 연계는 아직 충분치 않다.



[그림 5-7] 홍릉창업 플랫폼 제공

[그림 5-7]에서 보듯이, 홍릉창업 플랫폼은 홍릉의 지식과 기술 공급자와 예비창업자 등 기술수요자 간의 연계 역할을 수행해야 한다. 이 플랫폼은 스타트업 및 업종전환 희망기업에게 첫째, 입주공간 제공, 둘째, 시제품 등 임상시험공간 제공, 셋째, 공용장비 사용공간 제공, 넷째, 인근 대학병원과의 협력 프로그램 추진을 위한 매칭서비스 제공, 다섯째, 스타트업체도 쉽게 활용할 수 있는 기술찾기 프로그램 등을 추진해야 할 것이다.

특히, 임상시험공간이나 공용장비 사용공간을 제공하는 것은 단순히 물리적 인프라 제공에 그쳐서는 안 된다. 스타트업에게 새로운 장비를 사용하는 방법을 조언해 줄 오퍼레이터가 상주하게 할 필요가 있다. 일반적으로 서울시 지원사업에는 인건비가 포함되지 않으나, 임상시험이나 공용장비 사용공간에는 운영비뿐만 아니라 인건비도 포함하여 지원하는 유연성을 보일 필요가 있다.

“전임상 샘플제작할 곳이 없어”, “공동장비실 오퍼레이터가 필요”

전임상 샘플제작을 현재 오송에서 하고 있는 기업이 많다. 오송에 국가가 지원하는 센터가 있다. 문제는 작은 기업이다. 작은 기업이 1년 이상 기다려야 하는데, 버틸 수 있을까 싶다.

공동장비를 구비하더라도 오퍼레이터가 없으면 스타트업은 사용하기 힘들다.

(전문가, 2019.3.13)

2) 실행력을 갖춘 거점기관의 구성

홍릉이 서울시 바이오의료의 거점으로 자리잡기 위해서는 안정적인 프로그램 운영과 지원이 필요하다. 아직까지는 서울시 바이오허브와 공모사업, 그리고 홍릉 지역 내 대학과 공공기관의 프로그램이 개별적으로 시행되고 있어 시너지가 발생하지 않고, 지원 희망자는 자신에게 적합한 프로그램을 찾는 데 시간을 소모하거나 지원 희망자에 적합하지 않은 프로그램을 신청했다가 탈락하는 실정이다.

현재 홍릉클러스터링 추진단은 협의체 수준으로 운영되고 있으므로, 홍릉에 소재한 다양한 기관이 공동의 계획하에 사업을 추진하도록 하는 우산조직(Umbrella Organization) 역할을 수행하는 ‘홍릉클러스터재단(가칭)’을 구축할 필요가 있다.

〈참고〉 해외의 지역조직 1: 미국 샌디에이고의 CONNECT with SDVG

1) 연혁

- CONNECT
 - 1985년 설립된 미국 내 최초 스타트업 액셀러레이터
 - 초기 UC 샌디에이고 대학에서 설립되어 분리 신설
 - 2005년 CONNECT 재단(CONNECT Foundation)과 CONNECT 협회(CONNECT Association) 등으로 분리
- SDVG(San Diego Venture Group; 샌디에이고 벤처그룹)
 - 벤처캐피탈 그룹으로, 지금까지 200백만 달러 조달
 - 샌디에이고에 본사를 유지한 채, 최근 베이 지역(Bay area)에 지사를 설립
- 2019년 CONNECT with SDVG로 재출발
 - 상기 2개 기관이 통합

2) 참여기관 및 활동

- 참여기관
 - 첨단기업과 생명공학기업(Cubic Corporation, Qualcomm의 전신인 Linkabit, SAIC, and Hybritech 등), 민관협력기업인 샌디에이고 지역경제개발공사(San Diego Regional EDC)와 파트너십 형성
- 활동
 - 멘토 및 교육(Springboard 프로그램)
 - 투자 매칭(Cool Companies)
 - 벤처 정상회의(Venture Summit)
 - 혁신상 수상(Innovation Awards)
 - 공용공간 제공(The Beachhead) 등
- 공용공간 제공(The Beachhead)
 - 전 세계에 공용공간을 마련하여 회원에게 제공: 오피스와 컨퍼런스 회의장으로 사용가능하도록 회원에게 개방
 - 아직까지 미국 중심이며, 유럽에는 런던 1개, 아시아권에 1개의 공간을 운영 중
 - 글로벌 종합부동산 서비스업체인 쿠시먼앤웨이크필드(Cushman & Wakefield) 사가 공간 관리

자료: <http://www.connect.org>(Connect 홈페이지), <https://connectsd.org/#> (Connect with SDVG 홈페이지)

신산업에서 거점이 형성되기 위해서는 지역의 자원과 역량을 결집시키고 다른 지역을 연계시키는 핵심기관이 필요하다. 바이오클러스터로 유명한 미국 샌디에이고에는 CONNECT가, 동부 매사추세츠에는 Mass Bio가 존재한다. 이들 기관이 바이오의료 스타트업을 지원하기 위하여 공동 사업을 추진 중에 있다.

CONNECT는 미국 서부 바이오클러스터의 성장에 주된 역할을 수행한 기관이다. UC 샌디에이고 대학에서 분리 신설된 기관으로, 다수 기업과 지역경제개발공사의 협력으로 안정적인 재원 조달을 기반으로 사업을 추진해 오고 있다. 사업의 실행력 제고를 위하여 재단(CONNECT Foundation)과 CONNECT 협회(CONNECT Association)로 분리되었으며, 2019년에는 샌디에이고의 벤처그룹(SDVG)과 조직을 합병하여 혁신 R&D 지원, 멘토부터 투자 매칭까지 실행하는 거대한 조직으로 성장하였다. 특히, 바이오의료 분야의 급변하는 기술 변화와 글로벌 투자 흐름에 대응하기 위하여 CONNECT 차원에서 전 세계에 공용공간을 마련하여 회원사에게 제공하고 있다. 미국 동부의 Mass Bio는 회원제로 운영되는 비영리기구로, 바이오산업 활성화를 위하여 단기 멘토프로그램이나 컨설팅을 수행하면서, 특화를 위하여 회원만이 참여하는 전용 프로그램을 운영 중에 있다.

〈참고〉 해외의 지역조직 2: Mass Bio와 Mass Connect

- Mass Bio(정식 명칭은 Massachusetts Biotechnology Council)
 - 1985년 설립된 비영리조직
 - 1,200여 개 바이오의료기업, 대학 및 연구소, 질병 관련 기관 등이 참여
 - 회원 전용 포럼 운영, 개방적 구인구직 게시판 운영 등
- Mass Connect 프로그램
 - 2개월 멘토프로그램
 - 사업계획, 기업 설립, 자금 투자 등에 대한 조언
 - 일반 기업 경영전문가가 참여하지만, MBA 학생에게는 훈련기회로 참여를 장려

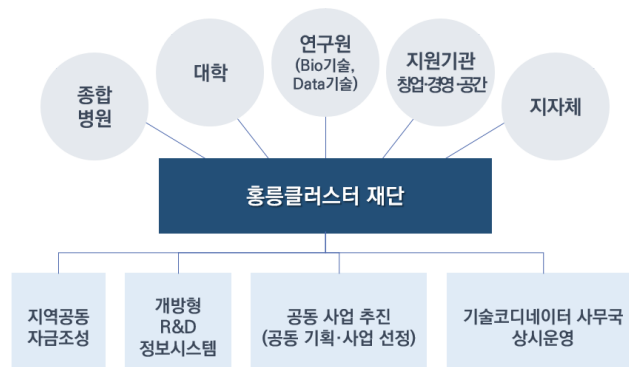
자료: <https://www.massbio.org>(Mass Bio 홈페이지)

홍릉클러스터가 활성화되기 위해서도 실행력을 갖춘 재단이 필요하다. 이 재단이 실행력을 갖춘 기관으로 자리매김하기 위해서는 다수의 홍릉 참여자가 동의하는 ‘공동사업’과 ‘공동재원’이 필요하다.

현재 홍릉에 소재한 기관들은 각자 바이오산업을 육성하기 위한 자금을 개별적으로 조성했거나 조성 중에 있다. 이 자금이 종합적인 공동계획에 의해서 운영되게 된다면, R&D부터 임상테스트, 사업화, 글로벌 마케팅 등까지 일관되면서 체계적으로 운용되어 그 시너지가 매우 클 것이다. 그러므로 서울시는 현재 홍릉 내에 산재해 있는 기관, 자금, 펀드 등을 종합하여 운용할 재단 설립을 추진할 필요가 있다.

이 홍릉클러스터재단은 소재 기관들이 보유하고 있는 기술정보를 통합 지원하고, 지역 공동자금을 기반으로 공동사업계획을 수립하고 사업을 집행하는 핵심기관 역할을 수행할 것이다. 상시적인 사무국 기능으로 기술정보 매칭과 상담을 추진하고 1:1 만남을 추진하는 기술코디네이터 역할을 설정함으로써, 재단 운영의 안정성을 확보할 필요가 있다. 이 재단은 홍릉과 전국, 그리고 전 세계에 연계하는 글로벌화 사업을 진행할 필요가 있다.

특히, 홍릉 거점의 글로벌화 진행을 위하여 홍릉과 서울에 소재한 기업과 기관을 적극적으로 이용할 필요가 있다. 예컨대 현재 서울바이오허브에 소재해 있는 존슨앤드존슨이노베이션을 통하여 국내외 연구개발, 기술교류, 사업화, 투자유치 등을 도모할 수 있다. 또한, 홍릉의 대표 연구기관인 한국과학기술연구원(KIST)의 유럽사무소를 활용할 수 있을 것이다. 한국과학기술연구원은 우리나라 최초의 이공계 정부출연연구소로, 최근에는 순수 연구개발뿐만 아니라 기술이전과 사업화로 영역을 지속 확장 중이다. 그 사업 확장의 일환으로 이미 1996년부터 독일에 유럽사무소를 설치했으며, 한국-유럽 간 공동연구뿐만 아니라 한국 기업과 유럽의 학계와 기업을 연계시키는 플랫폼 기능을 수행 중이다. 홍릉 재단은 홍릉과 서울에 소재한 공공민간 연구소의 글로벌 사무소를 파악하고, 이 사무소들이 중소바이오벤처기업에게 플랫폼 역할을 하도록 중개해야 할 것이다.



[그림 5-8] 홍릉클러스터 재단의 구성과 기능

〈참고〉 한국과학기술연구원(KIST)

- **홍릉 본원**
 - 1966년에 우리나라 최초의 정부출연연구소로 설립
 - 1999년 3월 국무총리실 기초기술연구회 소속에서 2017년 7월 과학기술정보통신부 국가과학기술연구회 소속으로 변경
 - 1974년 1호 벤처캐피탈 한국기술진흥회사를 설립하는 등 기술사업화에도 주력
 - 뇌과학연구소, 의공학연구소, 로봇미디어연구소 내 의료로봇연구단, 치매DTC 융합연구단, 미래융합기술연구본부에서 바이오 직간접적 기술연구를 수행
- **유럽사무소**
 - 1996년에 유럽사무소가 독일에 설치
- **3가지 활동을 수행**
 - 한국 과학기술의 글로벌화를 위하여 유럽 내 공동연구 촉진
 - 유럽과 한국 간 협력 플랫폼 기능 수행
 - 한국 기업과의 기술적 협력과 네트워킹 플랫폼 기능 수행

자료: <https://www.kist.re.kr>(한국과학기술연구원 홈페이지)

결국 홍릉클러스터링 재단의 기능과 역할에 맞추어 기획정책총괄팀, 기술창업팀, 기술확산팀 등의 팀이 운영될 필요가 있다. 기획정책총괄팀은 공동펀드 조성, 공동펀드에 기반한 공동사업을 기획하고 그 사업을 모니터링하는 역할을 수행한다. 기술창업팀은 연구소기업, 바이오벤처기업 등에게 혁신뿐만 아니라 사업화, 자금유치 등을 연계시키는 R&BD 지원, 각종 보건의료 관련 설립인가 지원 등을 수행한다. 기술확산팀은 온라인 상에서 홍릉 내외 기술보유자와 연계토록 지원하고, 오프라인 상에서 대면접촉을 통하여 기술 탐색, 기술 자문, 상호 매칭 등을 지원하는 기술코디네이터 센터를 운영한다.

[표 5-2] 홍릉클러스터링 재단의 활동내용

재단 조직	활동내용
기획정책총괄팀	- 지역 자금 공동펀드 조성 - 공동사업의 기획 및 모니터링
기술창업팀	- 연구소기업, 바이오벤처기업 등에게 설립 인허가 지원 - 연구소기업, 바이오벤처기업 등에게 R&BD 액셀러레이팅 지원
기술확산팀	- 지역 내외 기술보유자와 연계 → 개방형 R&D정보시스템 구축 및 운용 - 오프라인 기술코디네이터 센터 운영

참고문헌

- 과학기술정책연구원 외, 2018, 「2017년 서울 소재 바이오의료기업 실태조사」.
- 박정일·서연미, 2016, “패널자료 구축을 통한 대도시권 지식기반산업의 창업·폐업 및 이전 특성 분석”, 「국토연구」, 51권 1호, pp.93-112.
- 산업통상자원부 보도자료, 2019.3.25., “‘제7차 산업기술혁신계획(‘19~’23)’ 발표”
- 서울시 기자설명회자료, 2018.1.31, “서울 미래 혁신성장 프로젝트(2018년~2022년): 서울 성장의 판을 키웁니다”.
- 정윤선, 2015, 「기업의 지역간 이동분석 및 정책적 과제」, 산업연구원.
- 청년이사, 2017.3.6., “기존에 없던 ‘데이터 기반 신약개발 자문 서비스’가 등장했다”.
- 조선비즈, 2019.7.16., “고대 구로병원, ‘개방형 실험실’ 오픈…4차산업 선도 바이오기업 육성”.
- <http://osong.mohw.go.kr/>(오송생명과학단지지원센터)
- <http://tepri.kist.re.kr/>(KIST 기술정책연구소)
- <http://www.bmcc.or.kr>(바이오-의료 중개지원센터 홈페이지)
- <http://www.connect.org>(Connect 홈페이지)
- <http://www.wmit.or.kr>(원주의료기기테크노밸리)
- <https://www.massbio.org>(Mass Bio 홈페이지)
- <https://connectsd.org/#>(Connect with SDVG 홈페이지)
- <https://mdis.kostat.go.kr/index.do>(통계청 마이크로데이터 통합서비스)
- <https://www.ifez.go.k>(인천경제자유구역)
- <https://www.kist.re.kr>(한국과학기술연구원 홈페이지)
- <https://www.pangyotechnovalley.org>(판교테크노밸리)
- <https://www.seoulbiohub.kr>(서울바이오허브)

부록

부록 1_자치구별 바이오의료 사업체 및 종사자 현황

[부록 표 1] 자치구별 바이오의료 사업체 현황(2016)

순위	전체			의약			의료기기			R&D		
	자치구	수(개)	비율(%)	자치구	수(개)	비율(%)	자치구	수(개)	비율(%)	자치구	수(개)	비율(%)
-	서울시	1,935	100.0	서울시	96	100.0	서울시	1,206	100.0	서울시	633	100.0
1	금천구	233	12.0	동대문구	17	17.7	금천구	148	12.3	강남구	104	16.4
2	강남구	152	7.9	금천구	12	12.5	구로구	92	7.6	금천구	73	11.5
3	구로구	151	7.8	성동구	12	12.5	영등포구	79	6.6	구로구	57	9.0
4	성동구	113	5.8	서초구	7	7.3	성동구	70	5.8	서초구	47	7.4
5	서초구	104	5.4	종량구	6	6.3	광진구	69	5.7	송파구	36	5.7
6	영등포구	103	5.3	강서구	5	5.2	동대문구	68	5.6	관악구	36	5.7
7	동대문구	97	5.0	강남구	4	4.2	서초구	50	4.1	성북구	33	5.2
8	송파구	89	4.6	용산구	4	4.2	송파구	50	4.1	성동구	31	4.9
9	광진구	88	4.5	은평구	4	4.2	강서구	45	3.7	종로구	30	4.7
10	관악구	75	3.9	송파구	3	3.1	강동구	45	3.7	영등포구	23	3.6
11	종로구	68	3.5	광진구	3	3.1	강남구	44	3.6	마포구	21	3.3
12	성북구	67	3.5	종로구	3	3.1	종량구	43	3.6	중구	20	3.2
13	강서구	66	3.4	구로구	2	2.1	관악구	38	3.2	서대문구	20	3.2
14	중구	57	2.9	성북구	2	2.1	종로구	35	2.9	광진구	16	2.5
15	종량구	57	2.9	중구	2	2.1	중구	35	2.9	강서구	16	2.5
16	강동구	54	2.8	서대문구	2	2.1	동작구	35	2.9	동대문구	12	1.9
17	용산구	50	2.6	노원구	2	2.1	용산구	34	2.8	용산구	12	1.9
18	서대문구	49	2.5	영등포구	1	1.0	성북구	32	2.7	노원구	9	1.4
19	마포구	48	2.5	관악구	1	1.0	노원구	32	2.7	강동구	8	1.3
20	노원구	43	2.2	강동구	1	1.0	은평구	31	2.6	종량구	8	1.3
21	동작구	43	2.2	마포구	1	1.0	양천구	29	2.4	동작구	7	1.1
22	은평구	38	2.0	동작구	1	1.0	강북구	28	2.3	양천구	5	0.8
23	양천구	35	1.8	양천구	1	1.0	서대문구	27	2.2	도봉구	4	0.6
24	강북구	30	1.6	강북구	0	0.0	마포구	26	2.2	은평구	3	0.5
25	도봉구	25	1.3	도봉구	0	0.0	도봉구	21	1.7	강북구	2	0.3

자료: 통계청, 2017, 전국사업체조사를 토대로 분석

[부록 표 2] 자치구별 바이오의료 종사자 현황(2016)

순위	전체			의약			의료기기			R&D		
	자치구	수 (명)	비율 (%)	자치구	수 (명)	비율 (%)	자치구	수 (명)	비율 (%)	자치구	수 (명)	비율 (%)
-	서울시	20,697	100.0	서울시	1,045	100.0	서울시	8,579	100.0	서울시	11,073	100.0
1	금천구	3,730	18.0	금천구	388	37.1	금천구	1,890	22.0	강남구	1,598	14.4
2	구로구	2,983	14.4	송파구	265	25.4	구로구	1,650	19.2	금천구	1,452	13.1
3	강남구	2,017	9.7	성동구	239	22.9	성동구	640	7.5	구로구	1,333	12.0
4	성동구	1,670	8.1	동대문구	49	4.7	영등포구	473	5.5	송파구	854	7.7
5	송파구	1,355	6.5	강서구	36	3.4	강남구	406	4.7	성동구	791	7.1
6	동대문구	927	4.5	중랑구	29	2.8	동대문구	360	4.2	서대문구	779	7.0
7	서대문구	911	4.4	서초구	15	1.4	광진구	305	3.6	종로구	701	6.3
8	서초구	890	4.3	강남구	13	1.2	서초구	278	3.2	중구	607	5.5
9	종로구	869	4.2	은평구	11	1.1	강서구	252	2.9	서초구	597	5.4
10	중구	731	3.5	구로구	0	0.0	송파구	236	2.8	동대문구	518	4.7
11	영등포구	673	3.3	서대문구	0	0.0	중랑구	228	2.7	관악구	451	4.1
12	관악구	628	3.0	종로구	0	0.0	강동구	227	2.6	강서구	325	2.9
13	강서구	613	3.0	중구	0	0.0	관악구	177	2.1	성북구	250	2.3
14	광진구	530	2.6	영등포구	0	0.0	종로구	168	2.0	광진구	225	2.0
15	성북구	384	1.9	관악구	0	0.0	용산구	161	1.9	영등포구	200	1.8
16	마포구	330	1.6	광진구	0	0.0	양천구	145	1.7	마포구	192	1.7
17	중랑구	307	1.5	성북구	0	0.0	마포구	138	1.6	노원구	87	0.8
18	강동구	254	1.2	마포구	0	0.0	성북구	134	1.6	중랑구	50	0.5
19	노원구	212	1.0	강동구	0	0.0	서대문구	132	1.5	용산구	29	0.3
20	용산구	190	0.9	노원구	0	0.0	노원구	125	1.5	강동구	27	0.2
21	양천구	145	0.7	용산구	0	0.0	중구	124	1.4	동작구	7	0.1
22	동작구	115	0.6	양천구	0	0.0	동작구	108	1.3	양천구	0	0.0
23	은평구	98	0.5	동작구	0	0.0	은평구	87	1.0	은평구	0	0.0
24	강북구	82	0.4	강북구	0	0.0	강북구	82	1.0	강북구	0	0.0
25	도봉구	53	0.3	도봉구	0	0.0	도봉구	53	0.6	도봉구	0	0.0

자료: 통계청, 2017, 전국사업체조사를 토대로 분석

[부록 표 3] 자치구별 바이오의료 종사자 및 사업체 증가율('11~'16)

순위	사업체			종사자		
	자치구	증가율 (11~16, %)	수 (2016, 개)	자치구	증가율 (11~16, %)	수 (2016, 명)
-	서울시	5.8	1,935	서울시	8.5	20,697
1	강북구	18.2	30	서대문구	41.4	911
2	노원구	10.6	43	중구	35.5	731
3	관악구	10.3	75	관악구	17.7	628
4	강남구	9.0	152	노원구	14.7	212
5	서대문구	8.9	49	동대문구	12.2	927
6	용산구	8.0	50	금천구	11.9	3,730
7	동대문구	8.0	97	강남구	10.7	2,017
8	강서구	8.0	66	구로구	10.1	2,983
9	금천구	7.4	233	송파구	10.1	1,355
10	성북구	6.9	67	성동구	9.9	1,670
11	성동구	6.6	113	중랑구	9.8	307
12	중구	6.3	57	광진구	6.8	530
13	양천구	6.1	35	강서구	6.2	613
14	동작구	6.1	43	동작구	6.0	115
15	구로구	5.8	151	용산구	5.6	190
16	은평구	4.8	38	양천구	5.3	145
17	영등포구	4.7	103	강북구	3.5	82
18	서초구	4.4	104	영등포구	2.9	673
19	광진구	4.1	88	도봉구	1.6	53
20	중랑구	3.5	57	성북구	0.9	384
21	송파구	2.7	89	마포구	-0.1	330
22	도봉구	2.6	25	서초구	-3.4	890
23	마포구	2.2	48	강동구	-4.9	254
24	강동구	1.6	54	은평구	-5.1	98
25	종로구	-4.4	68	종로구	-6.0	869

자료: 통계청, 2017, 전국사업체조사를 토대로 분석

부록 2_패널데이터 현황

[부록 표 4] 바이오의료기업의 한국표준산업분류코드

유형	산업명(9차)	8차 코드	9차 코드
의약	의약품 화합물 및 향생물질 제조업	24211	21101
	생물학적 제제 제조업	24212	21102
	완제 의약품 제조업	24221	21210
	한의원약품 제조업	24222	21220
	동물용 의약품 제조업	24223	21230
	의료용품 및 기타 의약관련제품 제조업	24230	21300
의료기기	방사선 장치 제조업	33111	27111
	전기식 진단 및 요법 기기 제조업	33112	27112
	치과용 기기 제조업	33191	27191
	정형외과용 및 신체보정용 기기 제조업	33192	27192
	의료용 가구 제조업	33193	27193
	그 외 기타 의료용 기기 제조업	33199	27199
R&D	물리, 화학 및 생물학 연구개발업	73101	70111
	의학 및 약학 연구개발업	73103	70113
	물질성분 검사 및 분석업	74411	72911

[부록 표 5] 서울시 바이오의료기업 업종별 업체 수(2004~2016)

(단위: 개)

연도	의약	의료기기	R&D	바이오의료 합계
2004	148 (16.2%)	591 (64.8%)	173 (19.0%)	912 (100.0%)
2005	159 (15.7%)	667 (65.8%)	187 (18.5%)	1,013 (100.0%)
2006	148 (14.7%)	672 (66.9%)	184 (18.3%)	1,004 (100.0%)
2007	119 (11.5%)	695 (67.1%)	222 (21.4%)	1,036 (100.0%)
2008	75 (7.5%)	651 (65.4%)	270 (27.1%)	996 (100.0%)
2009	66 (6.5%)	667 (66.0%)	278 (27.5%)	1,011 (100.0%)
2010	65 (5.7%)	755 (65.9%)	326 (28.4%)	1,146 (100.0%)
2011	80 (5.9%)	871 (64.3%)	404 (29.8%)	1,355 (100.0%)
2012	88 (5.5%)	1,011 (63.7%)	489 (30.8%)	1,588 (100.0%)
2013	94 (5.9%)	999 (62.6%)	502 (31.5%)	1,595 (100.0%)
2014	94 (5.3%)	1,100 (61.6%)	592 (33.1%)	1,786 (100.0%)
2015	88 (4.8%)	1,091 (59.4%)	657 (35.8%)	1,836 (100.0%)
2016	92 (5.0%)	1,151 (61.9%)	615 (33.1%)	1,858 (100.0%)

[부록 표 6] 업력별 바이오의료기업 업체 수와 비율

(단위: 개)

분류		창업 업종	시장진입기 (3년 이하)	성장기 (3년 ~ 7년)	성숙기 (7년 ~ 10년)	안정기 (10년 초과)	합계
05 ~ 16 년 창업	영 업 종	의약	43 (38.4%)	32 (28.6%)	12 (10.7%)	25 (22.3%)	112 (100.0%)
		의료기기	437 (45.0%)	354 (36.5%)	94 (9.7%)	86 (8.9%)	971 (100.0%)
		R&D	360 (62.0%)	150 (25.8%)	50 (8.6%)	21 (3.6%)	581 (100.0%)
		바이오의료 합계	840 (50.5%)	536 (32.2%)	156 (9.4%)	132 (7.9%)	1,664 (100.0%)
		바이오의료 외	340,171 (53.7%)	178,690 (28.2%)	66,187 (10.4%)	48,372 (7.6%)	633,420 (100.0%)
05 ~ 15 년 창업	폐 업	의약	119 (76.8%)	26 (16.8%)	10 (6.5%)	0 (0.0%)	155 (100.0%)
		의료기기	675 (74.1%)	198 (21.7%)	38 (4.2%)	0 (0.0%)	912 (100.0%)
		R&D	552 (78.9%)	126 (18.0%)	21 (3.0%)	1 (0.1%)	700 (100.0%)
		바이오의료 합계	1,346 (76.2%)	350 (19.8%)	69 (3.9%)	1 (0.1%)	1,766 (100.0%)
		바이오의료 외	711,526 (77.0%)	181,447 (19.6%)	29,597 (3.2%)	2,194 (0.2%)	925,764 (100.0%)

[부록 표 7] 창업-종료시점 간 상시종사자 규모 변화

(단위: 개)

〈의약〉

변화	0명	1-4명	5-9명	10-49명	50-199명	200-299명	300명 이상	합계
감소		9	8	11	3	1	1	33
동일	26	76	39	25	14		4	184
증가	9	18	17	2	4			50

〈의료기기〉

변화	0명	1-4명	5-9명	10-49명	50-199명	200-299명	300명 이상	합계
감소		110	94	38	4			246
동일	359	701	177	90	4			1,330
증가	134	114	49	7	2			306

〈R&D〉

변화	0명	1-4명	5-9명	10-49명	50-199명	200-299명	300명 이상	합계
감소		20	39	34	4	1		98
동일	116	571	158	146	15	3	1	1,010
증가	17	93	45	16	1	1		173

〈바이오의료 합계〉

변화	0명	1-4명	5-9명	10-49명	50-199명	200-299명	300명 이상	합계
감소		139	141	83	11	2	1	377
동일	501	1,347	374	261	33	3	5	2,524
증가	160	225	111	25	7	1		529

〈바이오의료 외〉

변화	0명	1-4명	5-9명	10-49명	50-199명	200-299명	300명 이상	합계
감소		86,294	31,277	15,500	1,560	190	202	135,023
동일	799,358	380,913	60,892	37,252	3,663	243	519	1,282,838
증가	88,321	36,662	11,531	2,009	352	85		138,960

주: 창업 종료시점은 패널 데이터 상에서 업체가 나타난 마지막 시점임(폐업연도 혹은 2016년)

[부록 표 8] 바이오의료기업 조직형태별 업체 수 및 비율

(단위: 개)

업종	개인사업체	회사법인	회사외법인	비법인단체	국가, 지방자치단체	합계
의약	84 (31.5%)	181 (67.8%)	2 (0.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	267 (100.0%)
의료기기	1,496 (79.5%)	385 (20.5%)	0 (0.0%)	1 (0.0%)	0 (0.0%)	1,882 (100.0%)
R&D	225 (17.5%)	794 (62.0%)	128 (10.0%)	124 (9.7%)	10 (0.8%)	1,281 (100.0%)
바이오의료 합계	1,805 (52.6%)	1,360 (39.7%)	130 (3.8%)	125 (3.6%)	10 (0.3%)	3,430 (100.0%)
바이오의료 외	1,222,009 (78.5%)	288,216 (18.5%)	17,233 (1.1%)	23,358 (1.5%)	6,005 (0.4%)	1,556,821 (100.0%)

[부록 표 9] 바이오의료기업 사업체구분별 업체 수 및 비율

(단위: 개)

업종	단독사업체	본사·본점등	지사·영업소등	누락	합계
의약	164 (61.4%)	36 (13.5%)	55 (20.6%)	12 (4.5%)	267 (100.0%)
의료기기	1,646 (87.5%)	36 (1.9%)	79 (4.2%)	121 (6.4%)	1,882 (100.0%)
R&D	988 (77.1%)	56 (4.4%)	189 (14.8%)	48 (3.8%)	1,281 (100.0%)
바이오의료 합계	2,798 (81.6%)	128 (3.7%)	323 (9.4%)	181 (5.3%)	3,430 (100.0%)
바이오의료 외	1,345,821 (86.5%)	19,599 (1.3%)	74,061 (4.8%)	117,340 (7.6%)	1,556,821 (100.0%)

[부록 표 10] 이동 전후 업종에 따른 종사자규모 변화

(단위: 건)

이동 전 업종	이동 후 업종	감소	동일	증가	합계
바이오의료	의약	0 (0.0%)	7 (70.0%)	3 (30.0%)	10 (100.0%)
	의료기기	15 (13.9%)	71 (65.7%)	22 (20.4%)	108 (100.0%)
	R&D	2 (4.7%)	28 (65.1%)	13 (30.2%)	43 (100.0%)
	소계	17 (10.6%)	106 (65.8%)	38 (23.6%)	161 (100.0%)
바이오의료 외	의약	4 (28.6%)	6 (42.9%)	4 (28.6%)	14 (100.0%)
	의료기기	5 (8.9%)	30 (53.6%)	21 (37.5%)	56 (100.0%)
	R&D	5 (12.2%)	30 (73.2%)	6 (14.6%)	41 (100.0%)
	소계	14 (12.6%)	66 (59.5%)	31 (27.9%)	111 (100.0%)
합계		31 (11.4%)	172 (63.2%)	69 (25.4%)	272 (100.0%)

[부록 표 11] 목적지(권역)별 종사자규모 변화

(단위: 건)

〈이동 전후 종사자규모 증가〉

이동 전 업종	이동 후 업종	도심권	동남권	동북권	서남권	서북권
바이오의료	의약			2		
	의료기기		5	4	9	
	R&D	1	6	1	2	
	소계	1	11	7	11	
바이오의료 외	의약			1	3	
	의료기기		2	1	7	
	R&D				3	1
	소계		2	2	13	1
합계		1	13	9	24	1

〈이동 전후 종사자규모 동일〉

이동 전 업종	이동 후 업종	도심권	동남권	동북권	서남권	서북권
바이오의료	의약		1	1	2	
	의료기기	1	6	16	21	5
	R&D	2	5	2	13	1
	소계	3	12	19	36	6
바이오의료 외	의약		1	2	1	
	의료기기		2	4	14	1
	R&D	1	4	3	9	
	소계	1	7	9	24	1
합계		4	19	28	60	7

〈이동 전후 종사자규모 감소〉

이동 전 업종	이동 후 업종	도심권	동남권	동북권	서남권	서북권
바이오의료	의약					
	의료기기		4	3	5	1
	R&D		1			
	소계		5	3	5	1
바이오의료 외	의약		1			
	의료기기			1		
	R&D		1	1		1
	소계		2	2		1
합계			7	5	5	2

[부록 표 12] 시작시점과 종료시점의 업종변화에 따른 업체 수

(단위: 개), (% by 행), <% by 열-소계>

시작시점* 업종	종료시점** 업종	사업체 수		
		비이동	이동	합계
의약	의약	232 (97.9%)	5 (2.1%)	237 <56.6%>
	의료기기	8 (72.7%)	3 (27.3%)	11 <2.6%>
	R&D	6 (66.7%)	3 (33.3%)	9 <2.1%>
	비바이오	135 (83.3%)	27 (16.7%)	162 <38.7%>
	소계	381	38	419
의료기기	의약	7 (87.5%)	1 (12.5%)	8 <0.3%>
	의료기기	2,197 (95.9%)	95 (4.1%)	2,292 <92.3%>
	R&D	0 (0.0%)	2 (100.0%)	2 <0.1%>
	비바이오	139 (77.2%)	41 (22.8%)	180 <7.3%>
	소계	2,343	139	2,482
R&D	의약	3 (60.0%)	2 (40.0%)	5 <0.3%>
	의료기기	3 (75.0%)	1 (25.0%)	4 <0.3%>
	R&D	1,204 (97.7%)	28 (2.3%)	1,232 <84.4%>
	비바이오	170 (77.6%)	49 (22.4%)	219 <15.0%>
	소계	1,380	80	1,460
비바이오	의약	48 (87.3%)	7 (12.7%)	55 <11.6%>
	의료기기	132 (67.7%)	63 (32.3%)	195 <41.2%>
	R&D	180 (80.7%)	43 (19.3%)	223 <47.1%>
	소계	360	113	473
비바이오	비바이오	2,232,277	38,227	2,270,504

*: 초기시점은 2004년 또는 창업연도로 패널데이터에서 업체가 처음 나타난 때

**: 종료시점은 2016년 또는 폐업연도로 패널데이터에서 업체가 마지막으로 나타난 때

[부록 표 13] 지역별 바이오의료 업체 수(2004~2016)

(단위: 개)

지역	업종	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
서울	의약	148	159	148	119	75	66	65	80	88	94	94	88	92
	의료기기	591	667	672	695	651	667	755	871	1011	999	1100	1091	1151
	R&D	173	187	184	222	270	278	326	404	489	502	592	657	615
	바이오의료 합계	912	1,013	1,004	1,036	996	1,011	1,146	1,355	1,588	1,595	1,786	1,836	1,858
	전산업	712,809	711,729	699,247	683,695	679,432	655,559	691,096	716,458	745,140	749,727	781,015	797,853	791,808
경기 인천	의약	279	314	306	323	314	312	319	331	331	342	373	412	420
	의료기기	570	691	701	761	717	744	876	986	1,159	1,197	1,292	1,349	1,456
	R&D	157	167	183	254	321	336	392	448	485	555	625	698	718
	바이오의료 합계	1,006	1,172	1,190	1,338	1,352	1,392	1,587	1,765	1,975	2,094	2,290	2,459	2,594
	전산업	705,321	717,896	733,389	743,994	758,640	738,346	800,406	844,884	882,595	905,428	950,592	985,031	1,008,403
부산	의약	14	17	21	18	20	26	24	24	23	25	38	39	41
	의료기기	165	192	195	207	200	213	230	274	319	308	338	344	383
	R&D	33	43	37	37	44	53	56	67	78	87	87	78	94
	바이오의료 합계	212	252	253	262	264	292	310	365	420	420	463	461	518
	전산업	258,859	254,459	252,046	247,619	245,309	237,541	247,689	252,863	259,057	260,874	267,262	271,563	274,025
대구	의약	11	18	16	18	15	18	17	22	18	21	20	19	22
	의료기기	123	141	142	162	165	166	197	215	273	281	313	310	340
	R&D	24	37	41	43	49	50	45	55	65	69	91	90	101
	바이오의료 합계	158	196	199	223	229	234	259	292	356	371	424	419	463
	전산업	176,516	173,428	172,388	169,291	169,697	162,861	174,275	180,574	184,393	187,694	191,336	194,924	198,469

[부록 표 13 계속] 지역별 바이오의료 업체 수(2004~2016)

(단위: 개)

지역	업종	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
대전	의약	22	24	33	35	35	36	41	48	42	46	42	42	45
	의료기기	78	72	76	76	75	84	101	119	152	161	187	210	222
	R&D	82	83	73	83	97	101	121	132	139	145	172	172	180
	바이오의료 합계	182	179	182	194	207	221	263	299	333	352	401	424	447
	전산업	86,882	86,590	85,256	85,006	86,965	83,842	90,100	95,582	99,574	100,682	104,869	108,706	108,943
청주	의약	10	11	13	15	18	15	23	19	23	25	28	28	35
	의료기기	18	23	25	29	34	38	37	42	62	62	77	87	87
	R&D	9	13	13	16	18	25	27	31	38	44	57	57	62
	바이오의료 합계	37	47	51	60	70	78	87	92	123	131	162	172	184
	전산업	43,961	43,983	45,146	45,574	46,766	45,333	48,775	50,895	52,472	53,568	55,067	56,636	57,549
원주	의약	5	8	9	10	7	9	8	10	13	13	15	15	16
	의료기기	33	40	50	49	54	59	58	68	72	83	98	100	98
	R&D	0	3	2	7	17	12	19	17	15	19	27	23	22
	바이오의료 합계	38	51	61	66	78	80	85	95	100	115	140	138	136
	전산업	20,954	21,039	21,258	20,871	21,380	20,390	21,489	22,866	23,954	25,100	25,961	26,597	27,123
그 외	의약	237	255	252	298	261	278	302	311	280	306	315	322	327
	의료기기	381	440	452	482	488	512	606	727	947	992	1,154	1,212	1,295
	R&D	161	187	199	250	265	285	351	421	465	531	636	613	663
	바이오의료 합계	779	882	903	1,030	1,014	1,075	1,259	1,459	1,692	1,829	2,105	2,147	2,285
	전산업	1,068,118	1,070,117	1,067,368	1,064,927	1,076,237	1,052,988	1,104,986	1,148,834	1,193,765	1,232,826	1,286,436	1,329,378	1,346,961

[부록 표 14] 서울시 바이오의료기업 세부업종별 창업 업체 수(2004~2016)

(단위: 개)

업종		05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	합계
의약	의약품 화학물 및 향생물질 제조업	4	2	2	0	0	3	0	0	0	1	3	0	15
	생물학적 제제 제조업	3	3	2	2	3	0	1	2	1	3	2	1	23
	완제 의약품 제조업	24	7	9	2	5	2	7	4	4	7	2	1	74
	한 의약품 제조업	8	1	3	4	1	3	4	7	6	4	9	2	52
	동물용 의약품 제조업	6	0	1	0	0	2	0	0	1	2	1	1	14
	의료용품 및 기타 의약품관련제품 제조업	12	5	12	3	4	5	8	13	6	9	6	6	89
	소계	57	18	29	11	13	15	20	26	18	26	23	11	267
의료기기	방사선 장치 제조업	16	3	2	0	4	2	4	6	0	1	2	2	42
	전기식 진단 및 요법 기기 제조업	16	7	4	1	3	5	6	1	2	8	5	8	66
	치과용 기기 제조업	10	3	7	4	4	9	1	6	9	6	10	4	73
	정형외과용 및 신체보정용 기기 제조업	123	71	84	73	69	142	142	219	101	189	109	77	1,399
	의료용 가구 제조업	4	2	2	0	1	1	1	2	0	1	1	2	17
	그외 기타 의료용 기기 제조업	33	20	21	10	19	22	26	20	23	37	29	25	285
	소계	202	106	120	88	100	181	180	254	135	242	156	118	1,882
R&D	물리 화학 및 생물학 연구개발업	22	17	24	20	14	19	32	47	32	65	53	39	384
	의학 및 약학 연구개발업	28	19	36	41	26	42	55	76	58	96	109	70	656
	물질성분 검사 및 분석업	19	14	11	16	22	23	26	31	14	31	12	22	241
	소계	69	50	71	77	62	84	113	154	104	192	174	131	1,281
바이오의료 합계		328	174	220	176	175	280	313	434	257	460	353	260	3,430

[부록 표 15] 서울시 바이오의료기업 세부업종별 폐업 업체 수(2004~2016)

(단위: 개)

업종		05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	합계
의약	의약품 화합물 및 향생물질 제조업	1	1	5	0	0	0	0	1	0	0	1	0	9
	생물학적 제제 제조업	2	1	1	1	1	4	0	2	0	1	4	1	18
	완제 의약품 제조업	20	8	7	7	3	1	0	2	3	4	2	0	57
	한의학약품 제조업	4	4	4	3	4	2	2	5	2	8	2	3	43
	동물용 의약품 제조업	2	0	2	4	0	0	0	0	0	1	1	1	11
	의료용품 및 기타 의약관련제품 제조업	11	8	4	6	4	3	3	4	5	8	7	4	67
	소계	40	22	23	21	12	10	5	14	10	22	17	9	205
의료기기	방사선 장치 제조업	9	8	1	1	2	2	0	1	4	4	4	1	37
	전기식 진단 및 요법 기기 제조업	9	5	5	3	2	2	2	3	4	8	3	3	49
	치과용 기기 제조업	6	6	7	2	2	5	1	3	1	6	4	3	46
	정형외과용 및 신체보정용 기기 제조업	90	61	64	71	65	57	50	95	123	104	140	41	961
	의료용 가구 제조업	1	3	2	3	2	0	2	1	1	0	1	1	17
	그외 기타 의료용 기기 제조업	13	27	12	22	12	11	3	18	11	17	28	12	186
	소계	128	110	91	102	85	77	58	121	144	139	180	61	1,296
R&D	물리 화학 및 생물학 연구개발업	18	11	9	16	17	10	10	25	27	32	44	43	262
	의학 및 약학 연구개발업	16	20	16	20	24	19	15	35	37	48	80	73	403
	물질성분 검사 및 분석업	7	13	11	7	10	8	10	16	23	19	18	21	163
	소계	41	44	36	43	51	37	35	76	87	99	142	137	828
바이오의료 합계		209	176	150	166	148	124	98	211	241	260	339	207	2,329

[부록 표 16] 서울시 생활권에 따른 세부업종별 창업 업체 수 및 비율

(단위: 개)

업종		도심권		동남권		동북권		서남권		서북권	
		업체수	비율(%)	업체수	비율(%)	업체수	비율(%)	업체수	비율(%)	업체수	비율(%)
의약	의약품 화합물 및 향생물질 제조업	1	3.7	3	3.8	3	3.7	6	9.5	2	11.8
	생물학적 제제 제조업	3	11.1	9	11.5	4	4.9	5	7.9	2	11.8
	완제 의약품 제조업	11	40.7	37	47.4	9	11.0	13	20.6	4	23.5
	한의약품 제조업	2	7.4	10	12.8	33	40.2	6	9.5	1	5.9
	동물용 의약품 제조업	1	3.7	4	5.1	4	4.9	3	4.8	2	11.8
	의료용품 및 기타 의약관련제품 제조업	9	33.3	15	19.2	29	35.4	30	47.6	6	35.3
	소계	27	100.0	78	100.0	82	100.0	63	100.0	17	100.0
의료 기기	방사선 장치 제조업	1	0.6	4	1.1	7	1.3	27	4.0	3	2.1
	전기식 진단 및 요법 기기 제조업	1	0.6	13	3.7	16	3.0	32	4.7	4	2.8
	치과용 기기 제조업	10	5.6	14	4.0	11	2.1	32	4.7	6	4.2
	정형외과용 및 신체보정용 기기 제조업	146	82.0	268	76.4	416	78.6	456	66.9	113	79.6
	의료용 가구 제조업	2	1.1	2	0.6	7	1.3	6	0.9		0.0
	그외 기타 의료용 기기 제조업	18	10.1	50	14.2	72	13.6	129	18.9	16	11.3
	소계	178	100.0	351	100.0	529	100.0	682	100.0	142	100.0
R&D	물리 화학 및 생물학 연구개발업	27	17.6	117	27.1	78	33.2	127	34.7	35	36.8
	의학 및 약학 연구개발업	114	74.5	233	53.9	117	49.8	147	40.2	45	47.4
	물질성분 검사 및 분석업	12	7.8	82	19.0	40	17.0	92	25.1	15	15.8
	소계	153	100.0	432	100.0	235	100.0	366	100.0	95	100.0
바이오의료 합계		358	-	861	-	846	-	1,111	-	254	-

[부록 표 17] 서울시 생활권에 따른 세부업종별 폐업 업체 수 및 비율

(단위: 개)

업종		도심권		동남권		동북권		서남권		서북권	
		업체수	비율(%)	업체수	비율(%)	업체수	비율(%)	업체수	비율(%)	업체수	비율(%)
의약	의약품 화합물 및 향생물질 제조업	1	4.8	4	6.0	1	1.5		0.0	3	27.3
	생물학적 제제 제조업		0.0	7	10.4	4	6.1	5	12.5	2	18.2
	완제 의약품 제조업	5	23.8	33	49.3	6	9.1	13	32.5		0.0
	한의학품 제조업	4	19.0	7	10.4	27	40.9	5	12.5		0.0
	동물용 의약품 제조업	2	9.5	4	6.0	3	4.5	1	2.5	1	9.1
	의료용품 및 기타 의약관련제품 제조업	9	42.9	12	17.9	25	37.9	16	40.0	5	45.5
	합계	21	100.0	67	100.0	66	100.0	40	100.0	11	100.0
의료 기기	방사선 장치 제조업	1	0.6	3	1.1	8	2.3	24	5.6	1	1.1
	전기식 진단 및 요법 기기 제조업	2	1.3	11	4.1	13	3.8	20	4.6	3	3.3
	치과용 기기 제조업	11	6.9	6	2.2	3	0.9	23	5.3	3	3.3
	정형외과용 및 신체보정용 기기 제조업	132	82.5	206	76.0	258	75.7	292	67.6	73	79.3
	의료용 가구 제조업	1	0.6	3	1.1	10	2.9	3	0.7		0.0
	그외 기타 의료용 기기 제조업	13	8.1	42	15.5	49	14.4	70	16.2	12	13.0
	합계	160	100.0	271	100.0	341	100.0	432	100.0	92	100.0
R&D	물리 화학 및 생물학 연구개발업	23	18.3	86	28.8	52	38.0	76	36.0	25	45.5
	의학 및 약학 연구개발업	91	72.2	147	49.2	62	45.3	81	38.4	22	40.0
	물질성분 검사 및 분석업	12	9.5	66	22.1	23	16.8	54	25.6	8	14.5
	합계	126	100.0	299	100.0	137	100.0	211	100.0	55	100.0
바이오의료 합계		307	-	637	-	544	-	683	-	158	-

부록 3_서울 바이오의료기업 실태조사 주요 결과

[부록 표 18] 업종별 사업체 특성 1

구분		의약		의료기기		바이오R&D		바이오IT	
		사례수 (개)	구성비 (%)	사례수 (개)	구성비 (%)	사례수 (개)	구성비 (%)	사례수 (개)	구성비 (%)
전체	세부 특성	100	100.0	133	100.0	56	100.0	11	100.0
창립 연도	~1999년	49	49.0	28	21.1	3	5.4	1	9.1
	2000~2004년	18	18.0	33	24.8	7	12.5	1	9.1
	2005~2009년	6	6.0	26	19.5	8	14.3	2	18.2
	2010~2014년	16	16.0	27	20.3	16	28.6	4	36.4
	2015~2018년	11	11.0	19	14.3	22	39.3	3	27.3
사업체 소재지	도심권	5	5.0	8	6.0	6	10.7	2	18.2
	동북권	17	17.0	26	19.5	7	12.5	3	27.3
	서북권	6	6.0	7	5.3	6	10.7	-	-
	서남권	20	20.0	61	45.9	25	44.6	2	18.2
	동남권	52	52.0	31	23.3	12	21.4	4	36.4
사업체 주기능	기획·R&D	14	14.0	17	12.8	45	80.4	7	63.6
	생산	50	50.0	84	63.2	-	-	2	18.2
	판매·마케팅	36	36.0	31	23.3	9	16.1	2	18.2
	기타	-	-	1	.8	2	3.6	-	-
사업체 종사자 수	1 ~ 9인	31	31.0	65	48.9	28	50.0	3	27.3
	10 ~ 49인	31	31.0	57	42.9	19	33.9	3	27.3
	50 ~ 99인	15	15.0	8	6.0	6	10.7	3	27.3
	100인 이상	23	23.0	3	2.3	3	5.4	2	18.2
2018년 매출액	10억 미만	20	20.0	65	48.9	33	58.9	6	54.5
	10~ 50억 미만	14	14.0	36	27.1	13	23.2	2	18.2
	50~100억 미만	6	6.0	10	7.5	3	5.4	-	-
	100~500억 미만	22	22.0	11	8.3	3	5.4	2	18.2
	500억 이상	34	34.0	1	.8	2	3.6	1	9.1

[부록 표 19] 업종별 사업체 특성 2

구분		의약		의료기기		바이오R&D		바이오IT	
		사례수 (개)	구성비 (%)	사례수 (개)	구성비 (%)	사례수 (개)	구성비 (%)	사례수 (개)	구성비 (%)
전체	세부 특성	100	100.0	133	100.0	56	100.0	11	100.0
인증	MAINBIZ 인증	2	2.0	8	6.0	1	1.8	1	9.1
	INNOBIZ 인증	11	11.0	32	24.1	7	12.5	2	18.2
	벤처기업 인증	27	27.0	53	39.8	41	73.2	10	90.9
사업장 소유여부	임대	65	65.0	104	78.2	46	82.1	9	81.8
	자가	35	35.0	29	21.8	10	17.9	2	18.2
입주 사업장 유형	오피스	52	52.0	38	28.6	26	46.4	6	54.5
	오피스텔	6	6.0	4	3.0	6	10.7	1	9.1
	상가건물	33	33.0	59	44.4	7	12.5	2	18.2
	공장	5	5.0	18	13.5	7	12.5	-	-
	지원시설	3	3.0	5	3.8	10	17.9	2	18.2
	기타	1	1.0	9	6.8	-	-	-	-
사업장 규모	10평 미만	2	2.0	59	44.4	2	3.6	1	9.1
	10~50평 미만	15	15.0	-	-	26	46.4	2	18.2
	50~100평 미만	38	38.0	46	34.6	15	26.8	2	18.2
	100~200평 미만	19	19.0	14	10.5	5	8.9	2	18.2
	200~500평 미만	12	12.0	9	6.8	4	7.1	2	18.2
	500평 이상	14	14.0	5	3.8	4	7.1	2	18.2

[부록 표 20] 사업체 소재지별 홍릉 이전을 고려하지 않는 이유(종합순위)

(단위: %)

홍릉 바이오클러스터로 이전·확장을 고려하지 않는 이유(종합순위)	현 사업체 소재지				
	도심권	동북권	서북권	서남권	동남권
교통, 도로, 전력, IT 등 우수한 기반시설	52.4	49.0	52.6	47.2	39.6
저렴한 임대료 및 매매가, 용이한 건물확보	28.6	41.2	36.8	54.7	24.0
납품업체, 공급업체, 고객(병원 등) 등과의 접근성	38.1	41.2	36.8	32.1	44.8
동종·유사 분야 기업체의 집적(클러스터링 효과)	52.4	35.3	26.3	33.0	39.6
생활·문화·의료·교육 등의 편리한 생활여건	9.5	21.6	15.8	11.3	31.3
전문·숙련 인력 등 유리한 인력확보 여건	19.0	9.8	26.3	13.2	14.6
금융, 회계, 법률, 행정 등 사업서비스 이용 편의성	19.0	7.8	26.3	8.5	10.4
연구기관과의 접근성	14.3	11.8	10.5	7.5	5.2
기업경영활동에 긍정적 도움을 주는 지역 이미지	4.8	3.9	10.5	5.7	12.5
글로벌 바이어와의 접근성	0.0	3.9	0.0	6.6	6.3
지방자치단체의 적극적인 지원	0.0	9.8	0.0	5.7	2.1
국내 투자유치 용이	0.0	0.0	5.3	1.9	2.1

주: 종합순위는 1순위, 2순위, 3순위를 합산하여 계산함

[부록 표 21] 홍릉 바이오클러스터 내 이전 의향

(단위: 개, %)

구분		홍릉 내 입지 여부			홍릉 바이오클러스터 내 이전 의향 여부		
		사례수	예	아니요	현 사업장 이전 의향 있음	추가 사업장 개설 의향 있음	이전/개설 의향 없음
전 체		(300)	2.0	98.0	0.3	2.0	97.7
현 사업체 소재지	도심권	(21)	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0
	동북권	(53)	11.3	88.7	0.0	3.8	96.2
	서북권	(19)	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0
	서남권	(108)	0.0	100.0	0.0	1.9	98.1
	동남권	(99)	0.0	100.0	1.0	2.0	97.0
주 업종	의약	(100)	1.0	99.0	1.0	0.0	99.0
	의료기기	(133)	0.8	99.2	0.0	1.5	98.5
	바이오R&D	(56)	3.6	96.4	0.0	5.4	94.6
	바이오IT	(11)	18.2	81.8	0.0	9.1	90.9
현 사업체 종사자수	1~9인	(127)	4.7	95.3	0.0	3.1	96.9
	10~49인	(110)	0.0	100.0	0.9	0.9	98.2
	50~99인	(32)	0.0	100.0	0.0	3.1	96.9
	100인 이상	(31)	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0

부록 4_서울 바이오의료기업 실태조사 설문지

119

서울 바이오의료기업 실태조사

ID				
----	--	--	--	--

안녕하십니까? 귀하 및 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

서울연구원에서는 서울 바이오의료기업의 입지변동요인과 바이오클러스터 활성화를 위한 지원정책을 연구하기 위해 서울의 바이오의료산업 사업체에 관련한 실태조사를 수행하고 있습니다.

서울연구원은 서울의 당면과제에 대한 연구 및 학술활동을 수행하여 서울시정 발전에 기여하는 종합 전문연구기관입니다

이번 연구 결과는 바이오의료산업의 발전을 위한 정책연구 자료로 활용될 것입니다.

본 조사는 통계법 제33조(비밀의 보호)와 제34조(통계종사자의 의무)에 의해 비밀이 보장되며, 통계자료로만 활용될 것이오니, 잠시 시간을 내어 설문에 참여해 주십시오.

2019년 4월

주관 기관



서울연구원
The Seoul Institute

수행 기관

(주)월드리서치앤컨설팅

I. 업체 일반 현황

■ 업체의 일반 현황에 관한 질문입니다. 해당 사항을 작성해 주세요.

PQ1. 사업체 명	※ 사업자 등록증에 기재된 사업체 명으로 기재
PQ2. 대표자 연령	① 20~29세 ② 30~39세 ③ 40~49세 ④ 50~59세 ⑤ 60세 이상
PQ3. 주력 업종	① 의약 ② 의료기기 ③ 바이오 R&D ④ 바이오분야 IT
PQ4. 창립연도	년 월
PQ5. MAINBIZ 인증	① 인증 ② 비해당
PQ6. INNOBIZ 인증	① 인증 ② 비해당
PQ7. 벤처기업 인증	① 지정 ② 미지정
PQ8. 현 사업장 주요 기능	※ 주요 기능 한 가지만 선택 ① 기획 및 R&D ② 생산 ③ 판매 및 마케팅 ④ 창고 ⑤ 기타()
PQ9. 직종별 종사자 수 (2019.3.31. 현재 기준)	PQ9-1. 지사 유무 ① 있다 [▶PQ9-2 이동] ② 없다 [▶PQ9-3 이동]

PQ9. 직종별 종사자 수 (2019.3.31. 현재 기준)	PQ9-2. 전체 종사자 수(2019.3.31. 현재 기준) ※ 전체 종사자 수 = 정규직+임시직+계약직 모두 포함														
	전체	연구직			생산직	영업/관리 등 기타직									
		박사	석사	학사											
	()명	()명	()명	()명	()명	()명									
PQ9-3. 현재 사업장의 인원 수(2019.3.31. 현재 기준) ※ 전체 종사자 수 = 정규직+임시직+계약직 모두 포함	전체	연구직			생산직	영업/관리 등 기타직									
		박사	석사	학사											
	()명	()명	()명	()명	()명	()명									
	PQ10-1 ~ PQ10-4는 아래 <보기>를 참조하여 지역 번호를 적어주세요.														
PQ10. 회사 소재지	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th style="background-color: #92D050;">항목</th> <th style="background-color: #92D050;">번호</th> </tr> <tr> <td>PQ10-1. 현 사업장 주소</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PQ10-2. 최초 창업했을 때 본사 주소</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PQ10-3. 현재 본사 주소</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PQ10-4. 타 사업장 주소(공장, 연구소 등)</td> <td></td> </tr> </table>					항목	번호	PQ10-1. 현 사업장 주소		PQ10-2. 최초 창업했을 때 본사 주소		PQ10-3. 현재 본사 주소		PQ10-4. 타 사업장 주소(공장, 연구소 등)	
	항목	번호													
	PQ10-1. 현 사업장 주소														
	PQ10-2. 최초 창업했을 때 본사 주소														
	PQ10-3. 현재 본사 주소														
	PQ10-4. 타 사업장 주소(공장, 연구소 등)														
	< 보 기 >														
	서울	도심권	01) 종로	02) 중구	03) 용산										
		동북권	04) 성동	05) 광진	06) 동대문										
		서북권	07) 중랑	08) 성북	09) 강북										
서남권		10) 도봉	11) 노원	12) 은평											
동남권		13) 서대문	14) 마포	15) 양천											
수도권	16) 강서	17) 구로	18) 금천	19) 영등포											
	20) 동작	21) 관악	22) 서초	23) 강남											
주요 도시	24) 송파	25) 강동	26) 인천	27) 경기											
	28) 부산	29) 대구	30) 대전(대덕 등)	31) 창원(오송 등)											
기타 지역	32) 원주	33) 나머지 지역													
PQ11. 현 사업 장 유형	① 오피스 ② 오피스텔 ③ 상가건물 ④ 공장 ⑤ 지원시설 ⑥ 기타()														
PQ12. 현 사업 장 소유형태	① 임대 ② 자가 건물														
PQ13. 현 사업 장 면적	① 10평 미만 ② 10평~50평 미만 ③ 50평~100평 미만 ④ 100평~200평 미만 ⑤ 200~500평 미만 ⑥ 500평 이상														

II. 영업 현황

Q1. 창업 후, 최초 매출이 발생한 시점은 언제입니까?

- ① 창업 후 1년 이내 ② 창업 후 1 ~ 3년 이내
③ 창업 후 3 ~ 5년 이내 ④ 창업 후 5 ~ 7년 이내
⑤ 창업 후 7년이 지나서 ⑥ 해당없음(1년 미만 창업회사 등)

Q2. 지난 1년간 귀사의 매출액이 있었습니까?

- ① 예 [▶Q3 이동] ② 아니요 [▶Q5 이동]

Q3. 지난 1년간 귀사의 매출액을 적어주십시오.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

백만원

Q4. 지난 1년간 매출액에서 국내판매액 비중과 수출액 비중을 적어주십시오.
[▶Q6 이동]

※ “없을 경우”는 반드시 “0”이라고 기재해주시오.

합계	100%	=	국내판매	()%	+	수출	()%
----	------	---	------	-----------	---	----	-----------

Q5. 향후 매출 발생이 예상되는 시점을 적어주십시오.

- ① 향후 1년 이내 ② 1년 ~ 3년 이내 ③ 3년 ~ 5년 이내
④ 5년 ~ 7년 이후 ⑤ 알 수 없다

Q6. 귀사의 주요 고객은 누구입니까?

1순위

2순위

- ① 일반소비자 ② 약국 및 병원(대학병원 포함)
③ 기업 ④ 연구소(공공, 민간)
⑤ 지자체 혹은 공공기관 ⑥ 기타()

Q7. 귀사의 주력 시장은 어디입니까?

1순위

2순위

- ① 국내 ② 중국 ③ 아시아(중국 외) ④ 유럽
⑤ 북미 ⑥ 기타()

III. 연구개발 및 협력 현황

Q8. 귀사는 지난 3년간 연구개발(R&D)을 한 적이 있습니까?

※ 총 연구개발비: 자체연구개발비, 공동연구개발비, 위탁연구개발비, 기술 도입비 등

- ① 예 [▶Q8-1 이동] ② 아니요 [▶Q9 이동]

■ Q8-1. ~ Q8-2는 Q8에서 '① 예'라고 응답한 업체만 적어주십시오.

항목	총 연구개발비용 대비 비중
Q8-1. 다른 기관(기업, 연구소 등)과의 공동연구개발 비중 ※ 공동연구는 귀사와 다른 기관이 협력하여 진행하는 프로젝트 의미	%
Q8-2. 다른 기관(기업, 연구소 등)에 지급한 위탁연구개발 비중 ※ 위탁연구는 귀사가 직접 R&D를 하지 않고 다른 기관에 R&D를 위탁하는 프로젝트	%

Q9. 지난 3년간 귀사의 특허 현황은 어떻게 됩니까?

Q9-1. 특허출원	Q9-2. 특허등록
()건	()건

■ Q10-1~ Q10-4는 바이오의료분야에서 협력관계에 대한 질문입니다. 해당 사항을 체크해 주십시오.

Q10-1. 협력파트너	Q10-2. 지난 3년간 협력여부	Q10-3. 향후 협력 희망 여부	Q10-4. 과거 협력했거나 향후 협력을 희망하는 분야(2개만)
1) 대학 (의약대학 제외)	① 예 ② 아니오	① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 아니오	① 공동연구 ② 위탁연구 ③ 임상테스트 ④ 기술이전 ⑤ 생산 ⑥ 판매 ⑦ 투자
2) 의과·약학 대학	① 예 ② 아니오	① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 아니오	① 공동연구 ② 위탁연구 ③ 임상테스트 ④ 기술이전 ⑤ 생산 ⑥ 판매 ⑦ 투자
3) 병원	① 예 ② 아니오	① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 아니오	① 공동연구 ② 위탁연구 ③ 임상테스트 ④ 기술이전 ⑤ 생산 ⑥ 판매 ⑦ 투자
4) 기업	① 예 ② 아니오	① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 아니오	① 공동연구 ② 위탁연구 ③ 임상테스트 ④ 기술이전 ⑤ 생산 ⑥ 판매 ⑦ 투자
5) 연구소	① 예 ② 아니오	① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 아니오	① 공동연구 ② 위탁연구 ③ 임상테스트 ④ 기술이전 ⑤ 생산 ⑥ 판매 ⑦ 투자
6) 기타	① 예 ② 아니오	① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 아니오	① 공동연구 ② 위탁연구 ③ 임상테스트 ④ 기술이전 ⑤ 생산 ⑥ 판매 ⑦ 투자

Q11. 주로 협력하는 기관 또는 업체의 사업 분야는 무엇입니까?

중요한 순서대로 2가지를 골라주세요.

1순위

2순위

- ① 의약 ② 의료기기 ③ 바이오 R&D
④ 바이오분야 IT업체 ⑤ 유통·마케팅 ⑥ 금융·투자유치
⑦ 기타()

Q12. 주로 협력하는 업체는 어느 지역에 있었습니까? 중요한 순서대로 2가지를 골라주세요.

1순위

2순위

- ① 현재 사업장(기업)이 입지한 구 ② 현재 사업장의 인접 구
③ 인천, 경기도 ④ 부산, 대구, 대전, 청주(오송), 원주
⑤ 기타 국내 지역 ⑥ 해외

Q13. 귀사는 주로 정보를 어디에서 얻습니까? 중요한 순서대로 2가지를 골라주세요.

1순위

2순위

- ① 동종업체를 통해 ② 이종업체를 통해 ③ 대학을 통해
④ 병원을 통해 ⑤ 연구기관을 통해 ⑥ 유관기관을 통해
⑦ 우연한 비공식적 만남을 통해
⑧ 컨퍼런스, 전시회, 학회 등의 참석을 통해
⑨ 인터넷, 데이터베이스 등 온라인 자료를 통해
⑩ 기타()

Q14. 향후 업종을 전환하거나 확장할 계획이 있습니까?

- ① 예 [▶Q15 이동] ② 아니요 [▶Q16 이동]

Q15. 향후 전환 또는 확장하려는 업종은 무엇입니까?

- ① 의약 ② 의료기기 ③ 바이오 R&D
④ 바이오분야 IT업체 ⑤ 기타()

Q16. 업종 전환 또는 확장 시, 예상되는 주된 어려움은 무엇입니까?

- ① 기술정보 부족 ② 시장정보 부족
③ 협력파트너에 대한 정보 부족
④ 투자 유치 불확실성 또는 자금 부족
⑤ 우수인력 부족 ⑥ 기타()

IV. 사업장의 입지와 이전계획 여부

Q17. 현 사업장은 언제부터 지금 위치에 있었습니까?

				년
--	--	--	--	---

■ Q18-1. ~ Q18-5.는 사업장 위치(소재지)와 관련된 질문입니다.
각 해당 문항을 아래의 < 보기항목 >을 참조하여 작성해 주십시오.

보기항목	
네트워킹 여건	① 동종 또는 유사한 분야 기업체들의 집적(클러스터링 효과)
	② 납품업체, 공급업체, 고객(병원 등) 등과의 접근성
	③ 연구기관과의 접근성
	④ 금융, 회계, 법률, 행정 등 사업서비스의 이용 편의성
투자/인력 여건	⑤ 국내 투자유치 용이
	⑥ 글로벌 바이어와의 접근성
지역 여건	⑦ 전문·숙련 인력 등 유리한 인력확보 여건
	⑧ 기업경영활동에 긍정적 도움을 주는 지역 이미지
	⑨ 교통, 도로, 전력, IT 등 우수한 기반시설
	⑩ 생활·문화·의료·교육 등의 편리한 생활여건
	⑪ 저렴한 임대료 및 매매가, 용이한 건물확보
지자체 여건	⑫ 지방자치단체의 적극적인 지원

Q18-1. 귀사(사업장)가 현 위치에 입지하게 된 결정적인 요인을 3가지만 말씀해 주십시오.

1순위	2순위	3순위
-----	-----	-----

Q18-2. 향후 3년 이내에 현재의 사업장 위치를 옮길 계획이 있습니까?

- ① 이전계획 있음 [▶Q18-3 이동] ② 이전계획 없음 [▶Q18-5 이동]

Q18-3. (Q18-2의 ① 응답업체) 사업장 이전을 고려하는 이유는 무엇인지 3가지만 말씀해 주십시오.

1순위	2순위	3순위
-----	-----	-----

Q18-4. (Q18-2의 ① 응답업체) 이전 계획이 있다면, 선호하거나 고려하시는 지역은 어디입니까?

- ① 현재 사업장(기업)이 입지한 구 ② 현재 사업장의 인접 구
③ 인천, 경기도 ④ 부산, 대구, 대전, 청주(오송), 원주
⑤ 기타 국내 지역 ⑥ 해외

Q18-5. (Q18-2의 ② 응답업체) 이전계획 없다면, 그 이유가 무엇인지 3가지만 말씀해 주십시오.

1순위

2순위

3순위

V. 홍릉 바이오클러스터 관련

- 서울 홍릉 일대는 서울바이오허브를 중심으로 하는 홍릉 바이오클러스터가 형성되고 있습니다.
- 현재 경희대학교, 고려대학교, KIST 등을 비롯한 여러 대학과 병원, 연구기관이 다수 입지하고 있습니다.
- 앞으로 서울바이오허브 인근에 BT-IT 융합센터와 첨단의료기기 개발센터가 완공될 예정입니다.

Q19. 현재 사업장이 홍릉 바이오클러스터에 위치하고 있습니까?

① 예

② 아니요

Q20. 귀사는 홍릉 바이오클러스터로 이전 또는 다른 사업체를 개설할 의향이 있습니까?

① 현재 사업장을 이전할 의향이 있다

▶Q21 이동]

② 다른 사업장을 홍릉에 추가적으로 개설할 의향이 있다

▶Q21 이동]

③ 이전하거나 개설할 의향이 없다

▶Q22 이동]

Q21. (Q20의 ①과 ② 응답업체) 귀사는 어떤 공간이 필요합니까?

① 기획 및 R&D

② 생산

③ 판매 및 마케팅

④ 창고

⑤ 기타()

Q22. (Q20의 ③ 응답업체) 귀사가 홍릉 바이오클러스터를 이전 또는 확장 후 보지로 고려하지 않는 이유가 무엇인지 중요한 순서대로 말씀해 주십시오.

1순위

2순위

3순위

- ① 동종 또는 유사한 분야 기업체들의 집적(클러스터링 효과)
- ② 납품업체, 공급업체, 고객(병원 등) 등과의 접근성
- ③ 연구기관과의 접근성
- ④ 금융, 회계, 법률, 행정 등 사업서비스의 이용 편의성
- ⑤ 국내 투자유치 용이
- ⑥ 글로벌 바이어와의 접근성
- ⑦ 전문·숙련 인력 등 유리한 인력확보 여건
- ⑧ 기업경영활동에 긍정적 도움을 주는 지역 이미지
- ⑨ 교통, 도로, 전력, IT 등 우수한 기반시설

- ⑩ 생활·문화·의료·교육 등의 편리한 생활여건
- ⑪ 저렴한 임대료 및 매매가, 용이한 건물확보
- ⑫ 지방자치단체의 적극적인 지원

■ Q23~Q27은 '다른 조건이 동일하다'는 가정하에 교통접근성, 다른 업체와의 근접성, 관련 기관·단체와의 근접성, 인력 양성 및 수급 측면에서 홍릉 바이오클러스터와 타 지역의 선호도를 비교하는 항목입니다.

Q23. 교통접근성 측면

지역	매우 비선호	다소 비선호	동등	다소 선호	매우 선호
Q23-1. 홍릉 바이오클러스터	①	②	③	④	⑤
Q23-2. 서울(홍릉 바이오클러스터 외)	①	②	③	④	⑤
Q23-3. 경기	①	②	③	④	⑤
Q23-4. 인천	①	②	③	④	⑤
Q23-5. 수도권 외	①	②	③	④	⑤

Q24. 다른 업체와의 근접성 측면

지역	매우 비선호	다소 비선호	동등	다소 선호	매우 선호
Q24-1. 홍릉 바이오클러스터	①	②	③	④	⑤
Q24-2. 서울(홍릉 바이오클러스터 외)	①	②	③	④	⑤
Q24-3. 경기	①	②	③	④	⑤
Q24-4. 인천	①	②	③	④	⑤
Q24-5. 수도권 외	①	②	③	④	⑤

Q25. 관련 병원·연구소와의 근접성 측면

지역	매우 비선호	다소 비선호	동등	다소 선호	매우 선호
Q25-1. 홍릉 바이오클러스터	①	②	③	④	⑤
Q25-2. 서울(홍릉 바이오클러스터 외)	①	②	③	④	⑤
Q25-3. 경기	①	②	③	④	⑤
Q25-4. 인천	①	②	③	④	⑤
Q25-5. 수도권 외	①	②	③	④	⑤

- Q30. 정부나 서울시의 지원에 대해 의견이 있으시면 자세히 적어 주십시오.

--

DQ1. 응답자 성명		DQ2. 부서			
DQ3. 직책		DQ4-1. 전화	()		
		DQ4-2. 핸드폰			
DQ5. 이메일	@		검증원	에디팅	코딩원
DQ6. 조사일시	2019년 ()월 ()일 ()시				

Abstract

Growth Strategies for Seoul Biomedical Industry based on Locational Patterns and Innovation Network

Eunjoo Oh · Seunghoon Oh · Jaeseong You

The Seoul Metropolitan Government (SMG), along with central and other local governments, has strongly emphasized the role of biomedical industry as a new growth engine. Specifically, the SMG announced the Hongneung cluster policy including the 'Seoul Biohub' plan.

This study proposes strategies for the development of Seoul biomedical industry while understanding the locational characteristics and the innovation network of the industry. According to data supplied by the Korean National Statistical Office, only 5.9 percent of biomedical establishments have undergone relocation between 1994 and 2016. Despite the fact that the Hongneung region has been reputed for a higher number of startups in bio-pharmacy, the Seoul biomedical industry appears to be locked in the existing industrial region because of deep reliance on other biotech firms and innovation partners. However, the biomedical firms rely heavily on their relationship with major hospitals. Preclinical and clinical testing requires the cooperation between a variety of players such as medical universities, CROs, and CMOs. In conclusion, this study has proposed several biomedical strategies for Seoul.

Contents

01 Introduction

- 1_Background and Purpose of the Study
- 2_Research Methods and Main Contents

02 Growth and Public Support for Seoul Biomedical Industry

- 1_Definition of Biomedical Industry
- 2_Growth of Seoul Biomedical Industry
- 3_Current Support for Seoul Biomedical Industry

03 Locational Characteristics of Seoul Biomedical Industry

- 1_Data Structure
- 2_Distribution Patterns of Seoul Biomedical Industry
- 3_Migration Patterns of Seoul Biomedical Industry
- 4_Summary

04 Analysis of Industrial Ecology for Seoul Biomedical Industry

- 1_Analytical Framework
- 2_Locational Characteristics of Biomedical Enterprises
- 3_Network Characteristics of Biomedical Enterprises
- 4_Policy Demands of Biomedical Enterprises

05 Policy Recommendations for Seoul Metropolitan Government

- 1_Promotion of Biomedical Industry through Creative Syncretism
 - 2_Seoul Innovation Policy
 - 3_Hongneung Policy
-

서울시 바이오의료기업의
특성과 활성화방향

서울연 2018-PR-63

발행인 서왕진

발행일 2019년 7월 31일

발행처 서울연구원

ISBN 979-11-5700-434-8 93320 10,000원

06756 서울특별시 서초구 남부순환로 340길 57

이 출판물의 판권은 서울연구원에 속합니다.