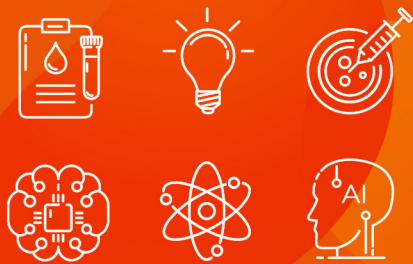


# KOHI ISSUE BRIEF



한국보건복지인재원  
KOREA HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT INSTITUTE FOR HEALTH & WELFARE

No. 제1호(2025-01) ISSN 3091-9363

발행인 배금주 한국보건복지인재원장 발행처 보건복지 인적자원개발위원회(대표기관 한국보건복지인재원) 발행일 2025. 6. 30.

자문·검수 김양우 교수(한국보건복지인재원), 박춘선 실장(건강보험심사평가원)

Address 충북 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명 2로 187 한국보건복지인재원 TEL 043)710-9239 FAX 043)710-9504

## 바이오헬스산업 직무교육 수요·공급 실태 진단

우희정 선임연구원 [whjung@kohi.or.kr](mailto:whjung@kohi.or.kr)

정명재 기획연구사업팀장 [mj@kohi.or.kr](mailto:mj@kohi.or.kr)

### 요약

본 보고서는 급격한 산업 환경 변화와 정부의 바이오헬스산업 정책에 대응하여 바이오헬스산업 재직자를 중심으로 한 직무교육 수요와 공급의 불일치 현황을 진단하였음. 이를 위해 ① 바이오헬스산업 가치사슬 및 국가직무능력표준(NCS)에 기반한 직무교육 분석틀을 제시하고, ② 재직자 대상 수요 조사를 통해 직무별 교육 요구도와 우선순위를 도출하였으며, ③ 보건복지부 산하 공공기관이 운영하는 교육과정을 수준별(입문·기본·심화·전문)로 점검하고 전문가 자문을 실시하였음. 그 결과, 교육 수요 측면에서 의약품 분야는 연구개발기획, 국내 인허가, GMP, 사업개발 직무의 교육 요구가 높았으며, 의료기기 분야는 개발계획수립, 해외인허가 직무 수요가 높았음. 화장품 분야는 국내외 영업 및 홍보·마케팅 직무에서 교육 필요성을 확인하였음. 교육 공급 측면에서는 기본·심화 수준 과정 중심으로 운영되어 신규입직자·전문인력 대상 입문·전문 과정이 상대적으로 부족한 것으로 나타남. 종합적으로 ① 수요 중심 교육과정 개편, ② 교육수준별 균형성 확보, ③ 공급 공백 직무 해소, ④ 산업 분야별 특화 교육 강화가 필요하며, 이는 바이오헬스산업 직무교육의 수요·공급 간 미스매치 해소에 기여할 것으로 기대됨.

01 서론

1.1 배경 및 필요성

□ 바이오헬스산업은 2024년부터 2030년까지 글로벌 기준 연평균 5.3%, 국내 기준으로는 8.7%의 성장이 예상됨. 최근에는 데이터·인공지능(AI)을 활용한 정밀진단 및 치료 솔루션 등 신기술 융합이 가속화되면서 바이오헬스산업 전반의 패러다임 변화가 본격화되고 있음.

표 1 | 바이오헬스 시장의 연평균 성장률 비교

(단위: %)

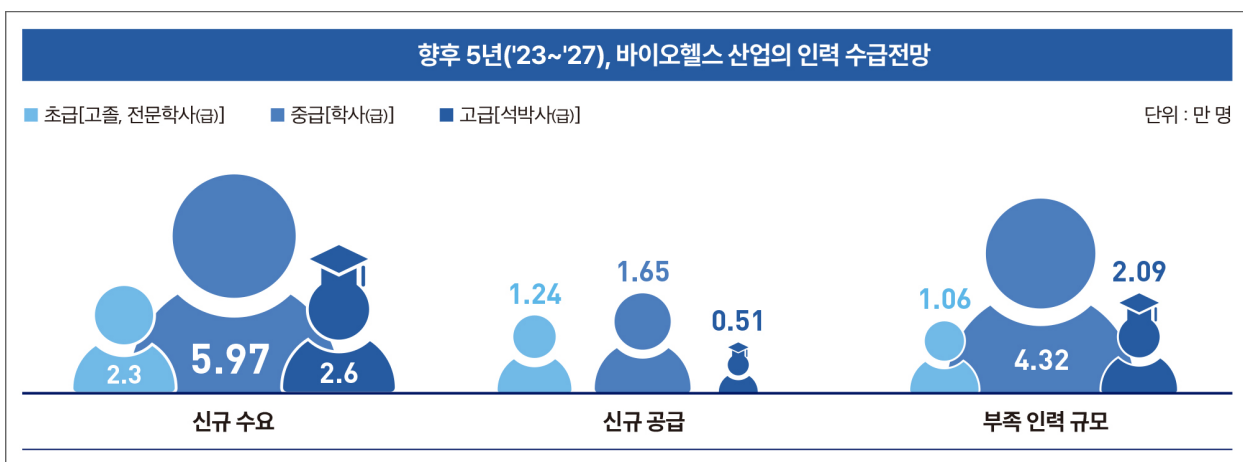
구분		연평균 성장률(CAGR)			
		2019~2023		2024~2030	
		글로벌	우리나라	글로벌	우리나라
바이오헬스 제조산업	제약	5.9	3.7	4.6	9.0
	의료기기	6.2	2.4	5.4	9.6
	화장품	5.3	2.3	9.3	3.7
	소계(A)	5.8	3.1	5.7	7.7
의료서비스(B)		5.3	6.4	5.2	9.0
<b>바이오헬스산업 합계(A+B)</b>		<b>5.4</b>	<b>5.7</b>	<b>5.3</b>	<b>8.7</b>

자료 : 한국보건산업진흥원(2025) 참조하여 재구성.

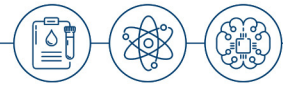
□ 이에 정부는 바이오헬스를 국가 전략산업으로 선정하고, 디지털헬스케어 등 첨단 분야를 포함한 연구개발 투자 확대, 권역별 바이오클러스터 조성, 전문인력 양성 강화를 지속적으로 추진하고 있음.

- 고용노동부(2023)에 따르면 향후 5년간(2023~2027년) 약 10.87만 명의 신규 인력 수요가 발생할 것으로 전망됨.

그림 1 | 바이오헬스 산업의 인력 수급전망



자료: 산업통상자원부(2024) 재인용.



- 그러나 바이오헬스산업의 급속한 성장과 달리 산업현장에서는 실무 투입 가능한 인재 부족 문제가 지속되고 있음. 산업기술 인력수급 조사(산업통상자원부, 2023)에 따르면, 바이오헬스 산업은 12대 주력산업 중 가장 높은 인력 미스매치율(26.4%)을 기록하고 있으며, 주요 원인은 ‘숙련인력 부족(35.6%)’, ‘자격을 갖춘 인력 부재(16.9%)’ 등으로 나타남. 이는 교육과정이 산업 수요에 부합하지 않거나 실무 역량 함양 측면에서 미흡하다는 점에 기인함.
- 결국, 국가 신성장 동력으로서 바이오헬스산업의 육성을 위해서는 산업인력 종사자를 위한 체계적 직무교육 강화가 필요하나, 의료, 제약, 헬스케어, 의료기기, 바이오 기술 등 매우 다양한 하위 산업을 포함하는 바이오헬스산업의 특성상 하나의 국가직무능력표준(National Competency Standards, NCS)으로 분류되기 어렵다는 점에서, 바이오헬스산업의 인재양성을 진단하기 위한 분석틀을 마련하고 실제 산업 현장의 교육수요와 바이오헬스 교육공급 실태의 면밀한 진단이 필요함.

## 1.2 목적 및 기대효과

- 본 보고서는 바이오헬스산업 가치사슬과 NCS에 기반한 분석틀을 활용하여 산업 현장의 직무교육 요구도 및 우선순위를 도출하고, 주요 공공기관의 교육 공급 현황과 비교하여 운영 공백과 사각지대를 확인함으로써 향후 직무 중심 교육과정 개선을 위한 분석적 기초자료를 제공하는 데 목적이 있음.
  - 바이오헬스산업 가치사슬과 NCS를 연계하여 직무교육 수요와 공급을 진단할 수 있는 분석틀 제시
  - 재직자 대상 수요 조사를 통해 직무별 교육 요구도와 우선순위 도출
  - 보건복지부 산하 공공기관에서 운영하는 바이오헬스 직무교육 과정을 수준별(입문·기본·심화·전문)로 점검 및 전문가 자문 실시
  - 수요-공급 분석 결과를 토대로 교육 내용, 수준, 분야의 격차(Gap)를 진단하고 교육 과정 개선을 위한 분석적 기초자료 제공
- 상기 조사 결과를 통해 산업 변화에 유연하게 대응할 수 있는 실무형 인재 양성을 지원하고, 다음과 같은 기대효과를 도출하고자 함.
  - 분석틀에 기반하여 교육 수요 및 우선순위를 도출함으로써 교육의 사각지대 진단
  - 수요와 공급의 격차 분석을 통해 교육과정 개선 방향 설정에 활용 가능한 객관적·실무적 자료 제공
  - 산업 현장의 요구가 반영된 인재 양성 기반을 마련하여 바이오헬스산업의 인력 미스매치 해소에 기여

## 02 바이오헬스산업 정책 동향

- 2017년 생명공학육성기본계획('17~'26) 수립 이후 바이오헬스 분야 전반과 제약바이오, 의료기기, 화장품 산업별 육성 정책과 추진 과제가 구체화되기 시작함. 이후 다부처 협력하에 R&D 투자 전략, 규제개선 정책, 인재 양성 방안 등 다양한 세부 정책이 지속적으로 마련됨.

□ 특히, 새 정부는 바이오헬스를 ‘첨단산업 6대 축’ 중 하나로 규정하고 산업 전반의 경쟁력 제고를 위한 구조 개편안을 제시함. 주요 내용으로는 ▲R&D 투자 확대 ▲약가 구조 개편 ▲AI 기반 신약 개발 지원 ▲필수의약품 공급 체계 정비 등이 포함되며, 이는 바이오헬스산업의 전략적 성장기반 마련을 목표로 하고 있음(바이오타임즈, 2022.05.10.).

표 2 | 바이오헬스산업 정책 동향(2017~2024)

년도	분야	주관	정책명	주요내용
2017	공통	관계부처 합동	제3차('17~'26) 생명공학육성기본계획	• '바이오경제 혁신전략 2025'를 발표
	공통	국가과학기술심의회	혁신성장동력 추진계획(안)	• 맞춤형헬스케어, 혁신신약 등 바이오헬스 포함 총 13대 혁신 성장동력 분야 발표
2018	공통	국가과학기술심의회	제4차 과학기술기본계획 ('18~'22)(안)	• 첨단기술 기반 경제·사회구조 변화 및 글로벌 이슈 대응 정책방향 제시
2019	바이오 헬스	관계부처 합동	바이오헬스 산업 혁신전략	• R&D, 인재양성, 규제·제도 등 바이오헬스 산업육성을 위한 단계별 세부 정책 추진
	바이오 헬스	관계부처 합동	혁신성장 확산·가속화를 위한 '2020 전략투자 방향'	• 의료 빅데이터 활용 연구·진료 역량 제고, 신약·의료기기 산업 역량 강화, 연구중심병원 R&D 지원 확대 등을 제시
	바이오 헬스	과학기술정보통신부	바이오헬스 연구개발(R&D) 투자의 전략성 강화	• 現기술 중심 7개 분야 정책과 연계한 10개 분야로 재편, 총 4개 분야(원천·기반연구, 의약품, 헬스케어서비스, 산업혁신·규제과학)에 대한 세부분야 설정 및 분야별 특성에 부합하는 맞춤형 투자전략 제시
2020	바이오 헬스	보건복지부	4대 분야 15개 바이오헬스 핵심규제 개선	• 신산업 육성 연구환경 조성, 혁신 의료기기 육성, 예방·건강관리 서비스 활성화, 불필요한 규제 철폐 추진
	의료 기기	관계부처 합동	범부처 전주기 의료기기 연구개발사업	• 의료기기 R&D에 대해 임상부터 인허가, 제품화까지의 전주기적 지원 • 총 4개의 내역사업 중 "4차산업혁명 및 미래 의료 환경 선도"내역사업의 경우 융복합 바이오 소재 등의 기술 개발 전략을 세움
	제약 바이오	코로나19 치료제·백신개발 범정부지원단	코로나19 완전 극복을 위한 치료제·백신 등 개발 지원대책	• 백신·치료제 등에 대한 연구개발 지원부터 규제개선, 인프라 확보 등 전주기에 걸친 범정부 지원 전략
2021	바이오 헬스	과학기술정보통신부	바이오헬스 연구·산업 혁신을 위한 투자 전략성 강화	• 바이오분야 정책연계 강화 및 투자 사각지대 해소를 위한 전략 수립 • 6개분야(바이오융복합, 의료기기, 첨단재생의료, 임상·보건, 전문인력양성, 생명연구자원·정보인프라)에 대한 맞춤형 투자전략 제시
	바이오 헬스	관계부처 합동	바이오헬스 규제과학 발전전략(안)	• 바이오헬스 혁신기술 제품화 촉진 및 규제과학 정립 확산, 국가 R&D 파트너십 강화, 규제과학 연구 고도화 및 규제역량 강화 플랫폼 구축을 중점 추진과제로 제시
	바이오 헬스	보건복지부	보건의료 데이터·인공 지능 혁신전략	• 바이오헬스 분야의 발전을 위해 보건의료데이터와 IT 기술 역량을 4개 분야로 나누어 활용하는 전략을 제시 (FLOW)
	재생 의료 바이오	보건복지부 등 관계부처	제1차 첨단재생의료·첨단바이오의약품 기본계획의 시행계획	• 46개의 세부과제를 복지부, 식약처, 질병청, 산업부, 과기정통부, 중기부 등 주관 • 첨단재생바이오 안전관리 제도화: 임상연구 심의·관리체계 구축(복지부, 질병청) 정책지원체계 강화(복지부 주로 담당) 첨단바이오 의약품 전문 심사·관리체계 마련 (식약처 주관부처)



년도	분야	주관	정책명	주요내용
2022	공통	관계부처 합동	기술패권 경쟁에 대응한 국가 필수전략기술 선정 및 육성·보호 전략(안)	• 기술의 중요성·가능성·시급성 측면에서 대비가 필요한 10대 국가 필수전략기술에 첨단 바이오 포함
	공통	산업통상자원부	소재·부품·장비 경쟁력강화 시행계획	• 코로나-19 백신 개발 시급성 및 업계 수요 등을 고려하여 백신 및 첨단바이오의약품 관련 4개 기술 추가
	공통	보건복지부	건강정보 고속도로	• 의료데이터를 마이데이터로 활용하도록 디지털 플랫폼 구축
2023	공통	보건복지부	2023년 보건복지 규제혁신 추진 계획	• 혁신적 의료기기, 혁신·필수 의약품, 디지털 헬스케어, 첨단재생의료·첨단바이오의약품, 유전자 검사, BMI, 인프라 분야의 규제 개선 추진 및 65개 과제 도출
	제약 바이오	관계부처 합동	바이오헬스 글로벌 중심국가 도약을 위한 제3차 제약바이오산업 육성·지원 종합계획(‘23-’27)	• 제약바이오산업 글로벌 6대 강국을 달성 위한 연구개발, 투자 및 수출 지원, 인재양성, 제도 및 인프라 등 4대 부문별 추진과제 마련
	의료 기기	보건복지부	제1차 의료기기산업 육성·지원 혁신전략	• 국내 의료기기 산업의 패러다임을 글로벌 선도형으로 전환 위해 4대 전략, 12대 중점 추진과제 마련
	바이오 헬스	보건복지부	바이오헬스 인재양성방안	• 대규모 생산공정 실습시설 구축, 공공시설 연계 실습제공, 산업별 전문규제과학 교육 제공, 규제과학 인재양성기반 강화, 의약품, 의료기기, 화장품 산업별 특화 교육
	바이오 헬스	과학기술정보통신부	제4차 생명공학 육성 기본계획(23-32)	• 디지털 바이오강화, 규제 합리화 통한 혁신 생태계 기반 강화, 딥테크 창업 등 스케일업 촉진
2024	의료 기기	보건복지부	제2차 국민건강보험종합계획(안)	• 보건의료 분야 혁신 가치에 대한 보상 강화, 혁신적 의료기술 신속하게 건강보험 체계 내로 진입 지원

자료: 과기부 보도자료(2019·2021), 복지부 보도자료(2020), 한국보건산업진흥원(2023·2024) 등을 참조하여 재구성.

## 03 바이오헬스산업 직무교육 분석틀

### 3.1. 직무교육 분석틀 구성

#### □ 가치사슬 단계 접근

- 가치사슬(Value Chain)은 기업이 원재료 수급부터 최종 소비자에게 제품을 전달하는 과정에서 각 단계에서 가치를 추가하는 방식으로 활동을 분류한 것으로(Michael Porter, 1985), 융합적이고 고도의 전문성을 요구하는 바이오헬스산업의 특성을 고려하여, ①연구/개발, ②인허가, ③생산·품질관리, ④국내외 영업 및 마케팅, ⑤경영관리 5가지 단계의 순환구조로 제시함(안인환 외, 2006; 김대중 외, 2017; 신범석 외, 2022; 이재민 외, 2023; 박춘선 외, 2024).

【 그림 2 】 KOHI 바이오헬스 교육사업의 기본 분석 틀(안)



자료: 박춘선 외(2024) 참조하여 재구성.

□ 국가직무능력표준(NCS) 접근

- 바이오헬스 산업과 관련된 NCS를 추출한 결과, 24개의 대분류와 81개의 중분류, 273개의 소분류, 1,093개의 세분류 항목 중 5개 대분류, 10개 중분류, 21개 소분류, 61개 세분류를 확인함.

【 표 3 】 NCS 분류에서 바이오헬스 산업과 관련된 항목 추출 결과

대분류(5)	중분류(10)	소분류(21)	세분류(61)
01. 사업관리	01. 사업관리	01. 프로젝트관리	02. 프로젝트관리 03. 산학협력관리
		02. 해외관리	01. 해외법인설립관리 02. 해외취업관리
02. 경영·회계·사무	01. 기획사무	01. 경영기획	01. 경영기획      02. 경영평가 03. 비상기획      04. SCM
		02. 홍보·광고	01. PR              02. 광고
		03. 마케팅	01. 마케팅전략기획 02. 고객관리      03. 통계조사 04. 유통관리



대분류(5)	중분류(10)	소분류(21)	세분류(61)
	02. 총무·인사	01. 총무	01. 총무      02. 자산관리 03. 비상기획
		02. 인사·조직	01. 인사      02. 노무관리
		03. 일반사무	01. 비서      02. 사무행정
	03. 재무·회계	01. 재무	01. 예산      02. 자금
		02. 회계	01. 회계·감사    02. 세무
	02. 경영·회계·사무	04. 생산·품질관리	01. 생산관리
02. 품질관리			01. QM/QC 관리
03. 물류무역관리			02. 수출입관리    03. 원산지관리 05. 물류기획    06. 운송관리 07. 보관·하역관리
10. 영업판매	01. 영업	01. 일반·해외영업	01. 일반영업    02. 해외영업
	03. 판매	02. 일반판매	01. 매장판매    02. 방문판매
17. 화학·바이오	03. 정밀화학	06. 의약품	01. 의약품 생산 02. 의약품 품질관리 03. 의약품 연구개발 04. 의약품 비임상시험
		07. 화장품	01. 화장품 생산 02. 화장품 품질관리 03. 화장품 연구개발
	05. 바이오	01. 바이오의약	01. 바이오의약품 생산 02. 바이오의약품 개발 03. 바이오진단제품 개발·서비스 05. 생물학적제제 개발 06. 첨단바이오의약품 개발 07. 바이오의약품 품질관리
03. 바이오기술		01. 유전체 정보분석 02. 유전자 변형	
19. 전기·전자	03. 전자기기개발	09. 의료장비제조	01. 의료기기 품질관리 02. 의료기기 인·허가 03. 의료기기 생산 04. 의료기기 연구개발
		11. 3D프린터 개발	01. 3D프린터 개발 02. 3D프린터용 제품제작 03. 3D프린팅 소재개발

자료: 국가직무능력표준 홈페이지(2024)에서 대분류별 자료 참조하여 재구성.

### 3.2. 바이오헬스산업 직무교육 분석틀

□ 본 보고서에서는 가치사슬(연구·개발, 인허가, 생산·품질관리, 국내외 영업·마케팅, 경영관리)과 국가직무능력표준(NCS)의 세분류 및 능력단위 두 가지 핵심차원으로 구성된 직무교육 분석틀을 활용하고자 함.

표 4 | 바이오헬스산업 분야별 직무교육 분석틀

산업분야	분석틀						
의약품	NCS 세분류 및 능력단위						
	가치사슬	i) 연구·개발	①연구개발기획	②후보물질도출	③공정 개발	④(비)임상시험	
		ii) 인허가	⑤국내 인허가	⑥해외 인허가	⑦약물감시	⑧보험정책	
		iii) 생산·품질관리	⑨생산계획	⑩GMP (품질관리기준)	⑪품질관리(QC)	⑫품질보증(QA)	
		iv) 국내·해외영업과 마케팅	⑬국내·해외영업	⑭사업개발		⑮홍보·마케팅	
		v) 경영관리	⑯인사·총무·회계 등				
의료기기	NCS 세분류 및 능력단위						
	가치사슬	i) 연구·개발	①연구개발 기획	②개발계획 수립	③임상시험		
		ii) 인허가	④국내 인허가	⑤해외 인허가	⑥보험정책		
		iii) 생산·품질 관리	⑦생산계획	⑧GMP (품질관리기준)	⑨품질관리 (QC/QA)		
		iv) 국내·해외영업과 마케팅	⑩국내·해외 영업	⑪사업개발	⑫홍보·마케팅		
		v) 경영관리	⑬인사·총무·회계 등				
화장품	NCS 세분류 및 능력단위						
	가치사슬	i) 연구·개발	①상품 기획	②처방·소재 연구개발	③유효성·안전성 연구		
		ii) 인허가	④국내 인허가		⑤해외 인허가		
		iii) 생산·품질 관리	⑥생산계획·관리	⑦제조관리	⑧GMP (품질관리기준)	⑨품질관리(QC/QA)	
		iv) 국내·해외영업과 마케팅	⑩국내·해외 영업	⑪사업·디자인 개발	⑫홍보·마케팅		
		v) 경영관리	⑬인사·총무·회계 등				

자료: 안인환 외(2006), 김대중 외(2017), 신범석 외(2022), 이재민 외(2023), 박춘선 외(2024) 재구성.

## 04 바이오헬스산업 직무교육 수요-공급 실태 분석

### 4.1. 조사 설계

□ 본 보고서는 바이오헬스산업의 직무교육의 현장 수요와 공급 실태를 진단하고 그 격차(Gap)를 분석하기 위해 설계됨. 이를 위해 산업 가치사슬과 NCS를 기반 분석틀을 동일한 기준으로 적용하여 수요 측면의 설문조사와 공급 측면의 교육과정 현황 분석을 병행하여 수행함.

- 수요 분석은 한국보건복지인재원의 국가인적자원개발 컨소시엄 협약기업 315개사 재직자를 대상으로 2024년 9월 11일부터 11월 1일까지 2차에 걸쳐 실시하였으며, 현장에서 요구되는 직무 역량과 교육 우선순위를 파악하는데 목적이 있음. 아울러 응답기업 실무자 대상 FGI·서면자문을 실시하여 현장 의견을 보완하였음.

표 5 | 교육 수요조사 참여기업 특성

(N=315, 단위: 개, %)

구분	계		제약바이오		의료기기		화장품	
	표본	비율	표본	비율	표본	비율	표본	비율
계	315	100%	128	41%	126	40.0%	61	19.4%
서울 및 수도권	237	75.2%	95	74%	104	82.5%	38	62.3%
세종 및 충청권	37	11.7%	17	13%	10	7.9%	10	16.4%
강원권	6	1.9%	3	2%	3	2.4%	0	0.0%
영남권	28	8.9%	10	8%	7	5.6%	11	18.0%
호남권	7	2.2%	3	2%	2	1.6%	2	3.3%

- 공급 분석은 앞서 제시한 분석틀에 수요 분석 결과를 적용하여 직무교육 우선순위를 도출하고, 도출된 교육과정이 실제 운영 현황과 부합하는지 검토하기 위해 수행하였음.
  - 바이오헬스 직무교육을 제공하고 있는 보건복지부 산하 공공기관에서 2024~2025년에 운영한 직무교육 과정을 수준별(입문·기본·심화·전문)로 전수조사하였음.
  - 조사 결과의 타당성과 실효성을 확보하기 위해 교육 담당 전문가(팀장급 이상)를 대상으로 2025년 5월 14일부터 18일까지 자문을 실시하였음.

표 6 | 공공기관 공급현황 조사 직무교육 특성

(N=163, 단위: 개)

구분	계	입문	기본	심화	전문
계	163	38	43	69	13
A(2024년 기준)	98	20	28	45	5
B(2025년 기준)	30	6	13	9	2
C(2025년 기준)	35	12	2	15	6

- 주1) 입문(Introduction): 기초적이고 전반적인 개념을 소개하며 기본적인 이해를 돕는 단계로 신규입직자 대상.  
 기본(Basic): 입문에서 배운 기초 지식을 바탕으로, 기본적인 원리와 기술을 학습하는 단계로 경력 3년 이내 대상.  
 심화(Advanced): 기본적인 이해를 넘어, 보다 복잡하고 세부적인 내용에 대해 학습하는 단계로 경력 3~5년 대상.  
 전문(Expert): 특정 분야에서 전문가 수준의 지식과 기술을 학습하는 단계로 경력 5년 이상 대상.

## 4.2. 직무교육 수요 분석 방법 및 결과

### 4.2.1. 직무교육 수요 분석 방법

□ 본 보고서는 바이오헬스 직무교육과정의 우선순위를 파악하고 실효성 있는 교육과정 운영을 위해 Borich의 요구도 분석, The Locus for Focus Model(이하, LfFM)을 활용함.

- Borich의 요구도 분석은 현재수준(Present Competency Level)과 필요수준(Required Competency Level, 또는 중요도) 간의 차이를 계량적으로 측정하여 교육목표를 효과적으로 설정하고 학습의 우선순위를 설정할 수 있다는 장점을 가짐(Borich, 1980).

▮ 그림 3 ▮ Borich 요구도 계수 산출 공식

$$\text{요구도 계수} = \frac{\sum (RCL - PCL) \times \overline{RCL}}{N}$$

주) RCL: 응답자가 생각하는 필요도, PCL: 응답자의 현재 수준,  $\overline{RCL}$ : 중요도 평균, N: 응답자 수

- LfFM은 교육·훈련에서 중요한 항목을 우선순위에 따라 시각적으로 분류하고 효율적인 학습 경로를 설계할 수 있는 방법 중 하나로 Borich의 요구도 분석을 보완하며, 복잡한 데이터나 분석 결과를 보다 직관적으로 시각화하는 데 효과적임(조대연, 2009). 가로축은 중요도(필요 수준), 세로축은 중요도와 현재 수준의 차이(gap)를 나타내며 가로, 세로축의 교차점은 전체 설문 항목의 필요 수준 및 현재 수준의 평균을 기준으로 함.

▮ 그림 4 ▮ Locus for Focus Model 개요

높음 ↑ 중요도와 현재수준 차이 ↓ 낮음	2사분면(LH)	1사분면(HH)	Average
	차순위 영역 Low importance High discrepancy	최우선 영역 High Importance High discrepancy	
	3사분면(LL)	4사분면(HL)	
	현상유지 Low importance Low discrepancy	유지강화 High importance Low discrepancy	
	Average		
	낮음 ←	중요도	→ 높음

### 4.2.2. 직무교육 수요 분석 결과

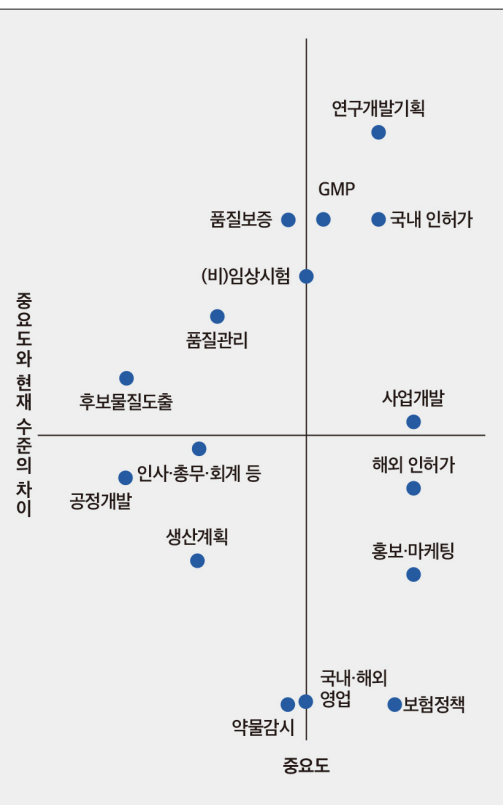
□ 의약품 분야 직무교육 수요 분석 결과

- **차이분석 결과**, 의약품 분야 재직자들의 현재업무 수행 수준과 필요한 수행 수준 간 차이가 가장 큰 직무는 국내·해외 영업과 마케팅 분야의 '사업개발', '홍보·마케팅', 인허가 분야의 '해외 인허가'이었으며, 다음으로 인허가 분야의 '보험정책', '국내 인허가', 연구/개발 분야의 '연구개발기획' 직무 순으로 나타남.

- **Borich 요구도 분석 결과**, 요구도가 가장 높은 직무는 ‘사업개발’, ‘홍보·마케팅’, ‘해외 인허가’로 나타났으며 **LfFM 분석 결과**, 중요도가 높고 중요도와 현재수준의 차이도가 높은 직무 분야(1사분면)는 ‘연구개발 기획’, ‘GMP’, ‘국내 인허가’, ‘사업개발’로 나타남.
- **교육 수요 분석 결과를 종합하면**, Borich 우선순위가 높고, LfF 분석 결과 1사분면에 위치한 직무는 ‘연구개발 기획’, ‘국내 인허가’, ‘품질관리기준(GMP)’, ‘사업개발’로 우선순위가 높은 것으로 나타남.

【 표 7 】 의약품 분야 직무교육 수요 분석 결과

구분	직무분야	현재 업무수준	필요 업무수준	차이 우선순위	Borich 우선순위	LfF
연구/개발	연구개발 기획	3.08	3.83	5	5	HH
	후보물질도출	3.05	3.66	15	15	LH
	공정개발	2.98	3.59	16	16	LL
	(비)임상시험	3.02	3.73	8	8	HH
인허가	국내 인허가	3.02	3.77	5	5	HH
	해외 인허가	2.81	3.58	1	1	HL
	약물감시	2.73	3.43	10	10	LL
	보험정책	2.67	3.43	4	4	HL
생산/품질	생산계획	2.88	3.53	13	13	LL
	GMP(품질관리기준)	3.05	3.77	7	7	HH
	품질관리(QC)	3.04	3.7	12	12	LH
국내·외 영업 및 마케팅	품질보증(QA)	3.07	3.77	10	10	LH
	국내·해외 영업	2.72	3.43	8	8	HL
	사업개발	2.86	3.63	1	1	HH
경영관리	홍보·마케팅	2.75	3.52	1	1	HL
	인사·총무·회계 등	2.96	3.61	13	13	LL
	약물감시					



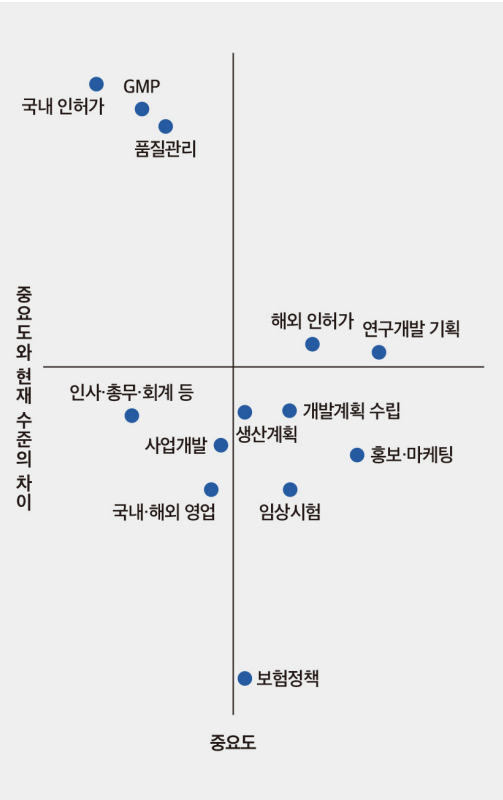
주) LfF 분석 결과 1사분면에 위치하고(HH), 우선순위 10순위까지 음영처리함.

#### □ 의료기기 분야 직무교육 수요 분석 결과

- **차이분석 결과**, 의료기기 분야 재직자들의 현재업무 수행 수준과 필요한 수행 수준 간 차이가 가장 큰 직무는 연구개발의 ‘연구개발 기획’ 직무였으며, 다음으로 ‘홍보·마케팅’, ‘해외 인허가’, ‘임상시험’, ‘개발계획 수립’ 직무 순으로 나타남.
- **Borich 요구도 분석 결과**, 요구도가 가장 높은 직무는 ‘연구개발 기획’으로 나타났으며, 다음으로 ‘홍보·마케팅’, ‘해외 인허가’, ‘임상시험’, ‘개발계획 수립’ 순으로 나타났으며 **LfFM 분석 결과**, 최우선 영역(1사분면)에 해당하는 직무 분야는 ‘해외 인허가’, ‘연구개발 기획’으로 나타남.
- **교육 수요 분석 결과를 종합하면**, 연구개발의 ‘연구개발 기획’, 인허가의 ‘해외 인허가’ 직무의 교육 우선순위가 높은 것으로 나타남.

표 8 | 의료기기 분야 직무교육 수요 분석 결과

구분	직무분야	현재업무 수준	필요업무 수준	차이 우선순위	Borich 우선순위	LfF
연구 개발	연구개발 기획	2.64	3.74	1	1	HH
	개발계획 수립	2.65	3.67	4	4	HL
	임상시험	2.56	3.58	4	4	HL
	국내 인허가	3.21	4.06	13	13	LH
인허가	해외 인허가	2.71	3.75	3	3	HH
	보험정책	2.37	3.35	6	6	HL
	생산계획	2.69	3.67	6	6	HL
	GMP	3.14	4.03	11	11	LH
생산·품질 관리	품질관리	3.1	4.01	10	10	LH
	국내·해외 영업	2.63	3.58	9	9	LL
	사업개발	2.67	3.63	8	8	LL
	홍보·마케팅	2.54	3.62	2	2	HL
국내·해외 영업과 마케팅	인사·총무·회계 등	2.79	3.67	12	12	LL
	사업개발	2.86	3.63	1	1	HH
	홍보·마케팅	2.75	3.52	1	1	HL
경영관리	인사·총무·회계 등	2.96	3.61	13	13	LL



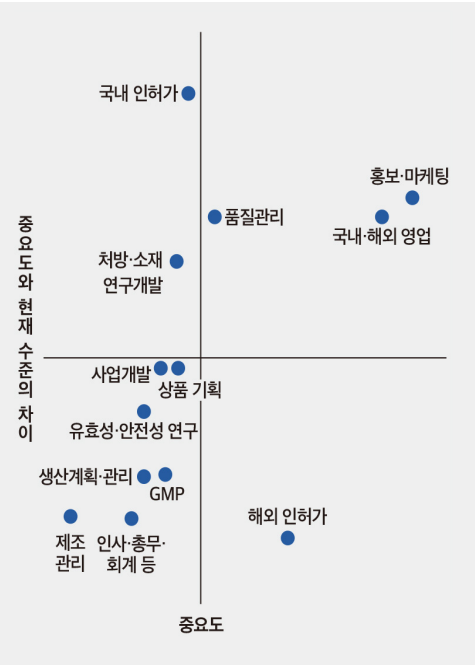
주) LfF 분석 결과 1사분면에 위치하고(HH), 우선순위 10순위까지 음영처리함.

□ 화장품 분야 직무교육 수요 분석 결과

- **차이분석 결과**, 의료기기 분야 재직자들의 현재업무 수행 수준과 필요한 수행 수준 간 차이가 가장 큰 직무는 국내·해외 영업과 마케팅 분야의 ‘홍보·마케팅’이었으며, 다음으로 ‘국내·해외 영업’, ‘해외 인허가’, ‘품질관리(QC/QA)’, ‘국내 인허가’ 직무 순으로 나타남.
- **Borich 요구도 분석 결과**, 요구도가 가장 높은 직무는 요구도가 가장 높은 직무는 ‘홍보·마케팅’ 직무로, 다음으로 ‘국내·해외 영업’, ‘해외 인허가’, ‘품질관리(QC/QA)’, ‘국내 인허가’ 순으로 나타났으며 **LfFM 분석 결과**, 최우선 영역(1사분면)에 해당하는 직무 분야는 ‘홍보·마케팅’, ‘국내·해외 영업’, ‘품질관리’로 나타남.
- **교육 수요 분석 결과를 종합하면**, 연구개발의 ‘연구개발 기획’, 인허가의 ‘해외 인허가’ 직무의 교육 우선순위가 높은 것으로 나타남.

【 표 9 】 화장품 분야 직무교육 수요 분석 결과

구분	직무분야	현재업무 수준	필요업무 수준	차이 우선순위	Borich 우선순위	LfF
연구 개발	상품 기획	3.00	3.82	7	7	LL
	처방·소재 연구개발	3.05	3.87	6	6	LH
	유효성·안전성 연구	3.03	3.80	10	10	LL
인허가	국내 인허가	3.11	3.95	5	5	LH
	해외 인허가	2.74	3.74	3	3	HL
생산·품질 관리	생산계획·관리	3.00	3.77	10	10	LL
	제조관리	3.10	3.75	13	13	LL
	GMP(품질관리기준)	2.97	3.77	8	8	LL
	품질관리(QC/QA)	3.02	3.89	4	4	HH
국내·해외 영업과 마케팅	국내·해외 영업	2.74	3.89	2	2	HH
	사업개발	3.02	3.82	8	8	LL
	홍보·마케팅	2.70	3.90	1	1	HH
경영관리	인사·총무·회계 등	3.00	3.75	12	12	LL



주) LfF 분석 결과 1사분면에 위치하고(HH), 우선순위 10순위까지 음영처리함.

### 4.3. 바이오헬스산업 직무교육 수요-공급 실태 진단

#### □ 직무교육 공급현황

- 바이오헬스산업 직무교육 수요 및 공급 실태를 종합하면 다음의 <표 10>과 같음.
  - 전체 직무교육 과정 수는 163개(입문 38, 기본 43, 심화 69, 전문 13)로 입문부터 전문까지 모든 수준에서 과정이 개설되어 단계별 학습 연계성이 확보되지만 전문 과정은 상대적으로 부족하여 향후 보완의 필요성이 있음.
  - 전체 교육과정 수는 163개로 직무 수(42개) 대비 평균은 3.88로 나타남. 의약품 분야는 94개(평균 5.88, 비율 57.67%), 의료기기 분야는 55개(평균 4.23, 비율 33.74%), 화장품 분야는 14개(평균 1.08, 8.59%)로 의약품 분야의 교육과정 개설 수가 가장 많은 것으로 나타남. 전체 평균 대비 의약품 및 의료기기 분야는 교육과정 개설 수가 높게 나타났으며, 화장품 분야는 낮게 나타남. 바이오헬스 제조산업 중 화장품 분야는 2024~2030년 가장 높은 글로벌 연평균 성장률이 예측되는 영역이라는 점에서(한국보건산업진흥원, 2025), 향후 화장품 영역의 직무교육 확대를 위한 노력이 요구됨.

#### □ 직무교육 수요-공급 실태 진단 결과

- 의약품 분야
  - 의약품 분야에서 우선순위로 도출된 직무 중 연구개발기획(16개), GMP(14개) 직무는 평균(5.88) 보다 높게 나타나 수요와 공급이 매치됨을 확인함. 반면, 국내인허가(5개)·사업개발(3개)은 공급이 부족한 것으로 확인됨.

- 세부적으로 살펴보면, 연구개발기획 직무는 수요조사에서 최우선 직무로 도출되었으며, 입문(3개)·기본(3개)·심화(10개) 과정이 균형적으로 운영되어 공급이 안정적인 것으로 보여짐. 반면, 후보물질 도출 직무는 입문(1개)·기본(3개)·심화(2개) 과정이 개설되어 있지만 전문 과정은 공급 공백이 발생하였고, 공정개발 직무는 기본(3개)과정만 개설되어 있어 학습 경로가 제한적이었음. (비)임상시험 직무는 기본 과정(4개) 중심으로 운영되었으며, 심화·전문 과정은 상대적으로 부족하여 향후 보완 여지가 있음.
- 국내인허가 직무는 입문(1개)·기본(1개)·심화(3개) 과정이 모두 개설되어 균형이 유지되는 편이나, 해외 인허가와 약물감시 직무는 교육과정이 전혀 개설되지 않아 공급 공백이 나타남.
- 생산계획 직무는 입문(4개)·심화(5개) 과정 중심으로 구성되어 있었으며, GMP 직무는 우선순위 직무로 입문(4개)·기본(2개)·심화(6개)·전문(2개)까지 다양한 수준에서 과정이 개설되어 체계적으로 운영되고 있음. 품질관리(QC) 직무는 입문(3개)·기본(3개)·심화(5개)·전문(1개) 총 12개 과정이 심화 중심으로 운영되고 있었고, 품질보증(QA) 직무는 입문(2개)·기본(1개)·심화(1개)·전문(1개) 과정으로 총 5개 과정으로 상대적으로 적어 향후 보강 필요성이 있었음.
- 사업개발 직무는 수요 조사에서 최우선 직무임에도 입문(1개)·심화(2개) 총 3개 과정으로 개설 과정이 적고, 기본·전문 과정이 부재하여 학습 경로가 한정적이었으며, 홍보·마케팅 직무는 입문(2개)·심화(2개) 중심으로 운영되어 기본·전문 수준 과정이 부족했음. 인사·총무·회계 직무는 과정 수가 적어 공급 공백이 나타남.
- FGI 및 자문 결과 의약품 분야의 인허가 직무는 현장에서도 지속적인 교육 필요성이 반복적으로 제기되고 있으며, 교육 과정 수준별(입문·기본·심화·전문) 편중 문제가 있음을 제기함.

“인허가 과정은 가장 인기가 많고, 기본 과정이더라도 지속적으로 듣고자 하는 수요가 있다.”(S사 신○○)  
 “CRO로서 생각할 수 있는 가장 큰 주제는 해외인허가 ... 수요가 많을 것이라 예상된다.”(T사 이○○)  
 “임상시험이나 신약허가 기본 과정은 많지만, 심화·전문 과정은 부족한 편이다.”(K사 김○○)

• 의료기기 분야

- 의료기기 분야에서 우선순위로 도출된 직무 중 해외인허가(7개) 직무는 평균(4.23)보다 높게 나타나 수요와 공급이 매치됨을 확인한 반면, 개발계획수립(3개) 직무는 평균 보다 낮게 나타나 공급이 부족한 것으로 확인됨.
- 세부적으로 살펴보면, 연구개발기획 직무는 입문(1개)·기본(3개)·전문(1개) 과정이 개설되어 있었으나 과정 수가 많지 않았고, 개발계획수립 직무는 우선순위 직무임에도 심화 과정 중심으로 운영되어 수준 간 불균형이 확인되었음. 임상시험 직무는 입문(1개)·심화(4개)·전문(1개) 총 6개 과정이 운영되고 있으나 상대적으로 과정 수가 적어 향후 보완이 필요함.
- 국내인허가 직무는 입문(1개)·기본(3개)·심화(3개)·전문(1개), 해외인허가 직무는 입문(1개)·기본(2개)·심화(3개)·전문(1개)까지 비교적 균형적으로 과정이 편성되어 있었음.
- 생산계획 직무는 전문 1개 과정만 개설되어 매우 제한적이었고, GMP 직무도 입문(2개)·기본(1개)·심화(3개) 총 6개, 품질관리(QC/QA) 직무도 심화(4개)·전문(2개)로 일부 수준 과정이 부재해 보완이 필요함.

- 국내외영업 직무는 입문(1개)·심화(1개) 과정만 개설되어 특정 수준에 편중되었고, 홍보·마케팅 직무도 과정수가 많지 않았으며 사업개발 직무는 운영되지 않아 공급 공백이 발생하고 있음. 인사·총무·회계 직무도 심화(1개) 과정만 개설되어 있어 학습 기회가 제한적임.
- FGI 및 자문 결과, 연구개발 분야의 전 직무를 아우르는 교육부터 계획 수립을 위한 전략적인 설계까지 다양한 교육 주제에 대한 수요를 확인함. 특히, 의료기기 분야의 특수성을 반영한 교육이 필요함을 제기함.

*"연구개발 기획하는 단계에서 입력부터 완료까지 그걸 잘 모르는 게 많은 것 같아요. 입력의 인풋과 아웃풋과 출력에서의 인풋, 아웃풋과 검증 단계에서와 유효성 확인 단계에서의 인풋, 아웃풋이 뭔가 다들 엄청 헷갈려하시고 되게 어려워하시더라고요."(N사 이○○)*

*"기본적인 GMP 혹은 ISO13485에서 제시하고 있는 설계 및 개발 관리 프로세스에 대한 교육이 필요하다."(A사 김○○)*

*"의료기기 분야 특성상 규정이 적은 편 ... 가이드에도 없는 내용이 무수히 존재, 실무에서 활용할 수 있는 다양한 케이스 관련 교육이 필요하다."(J사 이○○)*

#### • 화장품 분야

- 화장품 분야에서 우선순위로 도출된 직무 중 홍보·마케팅(2개) 직무는 평균(1.08) 보다 높게 나타났으며 국내외영업(1개) 직무는 평균보다 낮게 나타남. 홍보·마케팅 직무는 평균 대비 높은 수준이지만, 화장품 분야의 전체 평균(3.88) 보다 낮기 때문에 공급의 공백 해소가 필요함.
- 세부적으로 살펴보면, 상품기획 직무의 교육 과정은 현재 운영되지 않고 있으며, 처방·소재 연구개발은 기본(4개) 과정 중심으로 운영되어 특정 수준 편중이 있었고, 유효성·안전성 연구 직무 역시 기본(1개) 과정만 개설되어 학습 기회가 제한적임.
- 국내 인허가 직무는 기본(1개) 과정만, 해외 인허가 직무는 과정이 전혀 개설되지 않아 공급 공백이 확인됨.
- 제조관리 직무는 입문(1개)·기본(1개), 품질관리 직무는 입문(1개) 과정만 운영되었으며, 생산계획·관리 직무는 교육과정이 전무한 상태로 신규 개설 필요성이 큼.
- 국내외영업 직무 및 홍보·마케팅 직무 모두 수요 조사에서 우선 직무로 도출되었으나, 국내외영업 직무는 기본(1개), 홍보·마케팅 직무는 입문(2개)만 개설되어 과정 수가 적고 특정 수준 과정이 부재해 신규 과정 개발이 시급함. 인사·총무·회계 직무는 전혀 개설되어 있지 않음.
- FGI 및 자문 결과에서도 홍보·마케팅 직무의 교육이 미흡하며, 현장에서 바로 적용할 수 있는 교육이 필요함을 제기함.

*"다양한 화장품 분야의 교육 프로그램이 있으나, 실질적으로는 이론보다는 현장에서 활용할 수 있는 마케팅 관련 부분이 미흡하다."(M사 김○○)*

*"화장품 디자인 개발 시 화장품 표시, 광고 관련 가이드 라인(개정된 법규근거) 관련 교육이 필요하다."(R사 ○○)*

표 10 바이오헬스산업 교육 수요-공급 실태 진단 결과(종합)

구분	의약품(16개 직무)				바이오헬스산업(42개 직무)				화장품(13개 직무)					
	①연구개발기획	②후보물질도출	③공정개발	④(비)임상시험	①연구개발 기획	②개발계획수립	③임상시험	④국내인허가	⑤해외인허가	⑥보합정책	⑦제조관리	⑧생산계획·관리	⑨품질관리(QC/QA)	⑩인사·총무·회계 등
연구 개발	교육수준(계)	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	입문	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	기본	21	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	1
	심화	21	2	2	2	2	2	2	3	4	4	4	4	1
	전문	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
소계	53	6	3	8	3	5	6	3	3	5	5	5	1	
인허가	교육수준(계)	16	6	3	8	3	5	3	3	3	3	3	3	3
	입문	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	기본	11	1	1	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2
	심화	14	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	전문	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
소계	31	5	5	5	8	7	5	7	7	5	5	5	5	
생산 품질 관리	교육수준(계)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	입문	17	4	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2
	기본	9	2	3	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
	심화	24	6	5	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1
	전문	8	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
소계	58	14	12	5	12	5	5	6	6	6	6	6	6	
국내외 영업 마케팅	교육수준(계)	11	14	12	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	입문	7	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	기본	3	2	3	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
	심화	8	6	5	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1
	전문	-	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
소계	18	11	12	5	12	5	5	6	6	6	6	6	6	
경영 운영 관리	교육수준(계)	-	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	입문	-	4	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2
	기본	1	2	3	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
	심화	2	6	5	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1
	전문	-	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
소계	3	14	12	5	12	5	5	6	6	6	6	6	6	
교육과정 현황(계)	교육수준(계)	1.84	2.13	2.13	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82
	입문	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	기본	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	심화	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	전문	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
소계	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
비율	1.84	2.13	2.13	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82	
교육과정 현황(계)	163	94	94	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	
교육과정 현황(평균/비율)	3.88(100%)	5.88(57.67%)	5.88(57.67%)	4.23(33.74%)	4.23(33.74%)	4.23(33.74%)	4.23(33.74%)	4.23(33.74%)	4.23(33.74%)	4.23(33.74%)	4.23(33.74%)	4.23(33.74%)	4.23(33.74%)	

주1) : 재직자 대상 수요조사(Borich 요구도 및 LfF 분석)결과 최우선 영역

주2) 교육과정 현황(평균) : 전체 교육과정 현황 대비 직무 수

## 05 결론

### 5.1. 조사결과 요약

□ 본 보고서는 바이오헬스산업 직무교육에 대한 현장 수요와 실제 공급 현황을 종합적으로 진단하고, 이를 기반으로 직무별 우선순위와 교육 체계 보완 필요성을 도출함. 조사 결과는 다음과 같음.

- 산업별·직무별 교육공급 편중
  - 의약품 분야는 연구개발기획, GMP 등 일부 직무에서 다양한 수준의 교육과정이 운영되고 있었으나, 후보물질도출, 공정개발, 해외인허가, 약물감시, 국내외 영업, 사업개발, 홍보·마케팅, 인사·총무·회계 등 직무는 교육과정 수가 적고 특정 수준 과정이 부재한 경우가 많았음.
  - 의료기기 분야는 국내인허가, 해외인허가 직무 등 일부에서 균형이 비교적 확보되었으나, 사업개발 직무는 과정이 전혀 개설되지 않았고 보험정책, 국내외영업, 생산계획, 인사·총무·회계 등 직무도 공급 규모가 제한적이었음.
  - 화장품 분야는 전반적으로 교육과정 수가 적었으며 상품기획, 해외인허가, 생산계획·관리, 인사·총무·회계 등 직무는 교육과정이 전무하였음.
- 교육수준 간 불균형
  - 다수 직무는 기본·심화 수준 중심으로 편성되어 있었고, 입문·전문 수준 과정은 상대적으로 적어 신규 입직자 또는 전문 인력을 대상으로 한 교육과정이 부족한 것을 확인함.

□ 정책 집행 및 교육 운영의 실효성을 높이기 위해 우선순위로 도출된 주요 직무 중 공급격차가 크게 나타난 직무에 대해 앞서 제시한 정책동향(표 2)에 근거하여 해당 직무 관련 정책을 추진하는 주관 부처를 특정하고 교육주체(공급기관)와의 매핑 결과를 제시함.

- 의약품 분야의 ‘국내 인허가’, ‘사업개발’ 직무는 과기부·복지부·산업부·식약처 등과의 협력 필요성을 확인함.
- 의료기기 분야의 ‘개발계획 수립’ 직무는 복지부를 포함한 관계부처와의 협력 필요성을 확인함.
- 화장품 분야의 ‘홍보·마케팅’, ‘국내외 영업’ 직무는 복지부 및 산업부와의 협력 필요성을 확인함.

【 표 11 】 우선순위 직무별 정책·공급기관 매핑 결과

(전체평균<sup>1)</sup> 3.88)

산업군	직무(교육현황 수)	공급격차 <sup>2)</sup>	정부부처(유관기관)	교육주체(기관)
의약품 (평균 5.88)	국내인허가(5)	-0.88	과기부, 복지부, 산업부, 식약처 등	A, B 기관
	사업개발(3)	-2.88		A 기관
의료기기 (평균 4.23)	개발계획수립(3)	-1.23	관계부처합동 <sup>3)</sup>	A, B, C 기관
화장품 (평균 1.08)	홍보·마케팅(2)	+0.92	복지부, 산업부	A, C 기관
	국내외 영업(1)	+0.08	복지부, 산업부	A, C 기관

주1) 전체평균 = 전체(의약품, 의료기기, 화장품) 교육과정 현황 대비 직무 수

주2) 공급격차 = 직무(교육현황 수) - 분야 평균

주3) 관계부처합동(복지부, 과기부, 산업부, 질병청, 식약처 등)

## 5.2. 시사점

□ 이러한 분석 결과를 토대로 도출된 시사점은 다음과 같음.

- 직무별 교육공급 격차 해소 필요
  - 수요 조사에서 우선순위로 도출된 직무 중 교육 공급이 부족한 직무(의약품의 국내인허가·사업개발, 의료기기의 개발계획수립, 화장품의 국내외영업·홍보마케팅 등)는 신규 과정 개발과 공급 확대가 필요하며, 교육과정이 전문한 직무(의약품의 해외인허가·약품감시·국내외영업, 의료기기의 사업개발, 화장품의 상품기획·해외인허가·생산계획관리·인사총무회계 등)는 신규 과정 마련을 통한 공급 공백 해소가 요구됨.
- 교육수준별 균형성 확보 필요
  - 기본·심화 과정 중심 편중을 완화하고 입문부터 전문 과정까지 연계하는 균형적인 교육 운영 프레임워크가 요구됨. 이를 통해 신규 입직자·전문 인력까지 포괄하는 전 생애주기형 인력 양성 기반으로 발전할 필요성이 있음
- 바이오헬스산업 분야별 특화 교육 강화 필요
  - 의약품, 의료기기, 화장품 등 분야별 직무 특성과 변화하는 인력 수요를 반영한 맞춤형 교육 공급 구조를 구축해야 할 것으로 판단됨. 특히, 기존 홍보·마케팅 등 경영관리 교육과정은 일반 산업 중심으로 설계되어 있어 바이오헬스산업의 융·복합적 구조를 반영하기 어려운 구조적 한계가 존재함. 따라서 해외환자 유치 및 글로벌 시장 진출, 국제규제 대응 등 바이오헬스산업의 특성을 반영한 전문화된 교육개발이 요구됨.
  - 이와 더불어, 규제과학(RA)은 인허가 뿐만 아니라 전 과정(시판전허가-임상시험-품질관리-사후관리-해외인허가)에서 안전성, 유효성 확보 등을 위한 필수 역량으로 이를 고려한 교육과정 개발과 지원이 필요함.
- 신규 바이오헬스산업 국가직무능력표준(NCS) 개발
  - 본 보고서는 바이오헬스산업에 기 개발된 국가직무능력표준(NCS)을 중심으로 교육 분석틀을 도출·분석하여, 정보통신기술(ICT), 인공지능(AI), 빅데이터, 사물인터넷(IoT) 등 다양한 디지털 기술과 의료·건강관리가 융합된 ‘디지털헬스케어’ 분야에 대한 분석이 이뤄지지 못함(WHO, 2020).
  - 특히, 코로나19 팬데믹 이후 디지털 기술의 급격한 발전과 고령화 이후 치료 중심에서 예방 및 관리중심으로 헬스케어 패러다임이 전환됨에 따라 디지털헬스케어 시장 규모는 2022년부터 10년간 21.11%씩 성장, 2033년 1조6351억 달러로 추산되는 등 국가성장 동력으로서의 중요성을 가짐(바이오경제연구센터, 2025)
  - 새정부 역시 ▲AI 디지털헬스케어 혁신성장, ▲의과학 융복합 지원, ▲의료기 산업 혁신성 제고·적정보상, ▲의료기 산업 유통구조 선진화 등의 정책을 예고하고 있어 바이오헬스산업에서 디지털헬스케어 분야의 중요성은 더욱 커질 전망이다, 이러한 산업적 중요성에도 불구하고 디지털헬스케어 분야에 대한 국가직무능력표준이 개발되지 못해 산업현장에서 인재육성-채용-자격으로 이어지는 체계적 산업인력 육성방안이 부재한 상황임.
  - 보건복지 인적자원개발위원회(ISC) 출범은 디지털헬스케어를 포함한 바이오헬스 분야의 미비한 국가직무능력표준(NCS)을 공적영역에서 체계적으로 개발·개선하기 위한 출발점으로서 의미를 가짐.



향후 바이오헬스산업의 인력양성을 위한 다양한 주체(보건복지부, 고용노동부, 산업통상자원부, 과기정통부 등 중앙부처 및 유관 공공기관, 민간기업, 바이오벤처, 의료기관)들을 연결, 인재양성 생태계를 구축하기 위한 노력들을 경주하여 바이오헬스생태계의 경쟁력 제고와 국민 삶의 질 향상에 기여할 것을 기대함.

- 직무-정부부처-교육주체(공급기관) 연계 강화
  - 우선순위 직무 중 공급격차가 크게 발생한 직무와 정부부처 및 공급기관과 매핑한 결과, 인허가·연구개발·마케팅 등 일부 직무는 단일 부처나 기관만으로는 대응하기 어렵다는 점이 확인됨. 따라서 보건복지부·식약처·산업부 등 관계부처와 공급기관이 협업 네트워크를 구축을 통해 직무별 수요에 대응하는 교육 운영이 필요함.
  - 직무-정부부처-기관 간 매핑은 단순한 수요-공급 실태 진단을 넘어 정부부처의 정책 집행과 교육 운영이 유기적으로 연결될 수 있는 기반을 제공함. 향후 교육과정은 이러한 매핑 결과를 적극 반영하여 현장 수요와 정책적 방향성이 일치하도록 설계되어야 하며, 이를 통해 교육의 실효성과 산업 인력 양성 효과를 동시에 높일 수 있으리라 판단됨.
  - 특히, 바이오헬스 분야의 중요성이 증대됨에 따라 인재양성 정책 역시 보건복지부(바이오헬스 인재양성 협의체), 고용노동부(인적자원개발위원회), 산업통상자원부(인적자원개발협의체) 등 각 부처에서 산발적으로 추진되고 있음. 향후에는 본 연구에서 제안된 개선방향을 중심으로 각 주체 간 협업·교류를 확대함으로써 정책 집행과 인재양성 간 연계성 강화가 필요함.

## 참고문헌

- Borich, G. D. (1980). "A Needs Assessment Model for Education and Training". *Journal of Industrial Teacher Education*, 17(3), 35-41.
- Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. Free Press.
- WHO. (2020). "Global Strategy on Digital Health 2020-2025".
- 김대중 외(2017). 보건산업 전문인력 현황파악 및 수요전망. 한국보건사회연구원.
- 김종란 외(2022). 바이오헬스 정책 · 투자동향. KISTEP 브리프 06.
- 과기부 보도자료(2019). 바이오헬스 연구개발(R&D) 투자의 전략성 강화.
- 과기부 보도자료(2021). 바이오헬스 연구 · 산업 혁신을 위한 투자 전략성 강화.
- 메디컬타임즈(2023.04.17.). 바이오헬스 인재 양성 선언한 정부... '초격차' 위한 과제는?.
- 바이오타임즈(2022.05.10.). 이재명 정부 출범...K-바이오, '글로벌 5강' 공약 넘어 도약할까.
- 바이오경제연구센터(2025.03.24.). 디지털 헬스케어 산업 현황전망 보고서
- 박미경(2022). 저출산 대응정책의 요구도 및 우선순위 분석: MZ세대 인식을 중심으로. 「한국정책연구」, 22(1): 33-54.
- 박춘선 외(2024). 「바이오헬스 11만 인재양성」 위한 현장·수요자 중심 교육과정 분석 틀 개발. 한국보건복지인재원.
- 보건복지부 보도자료(2020). 4대 분야 15개 바이오헬스 핵심규제 개선.
- 보건복지부 보도자료(2024). 제2차 국민건강보험 종합계획(안).
- 산업통상자원부(2024). 차세대 바이오헬스산업 혁신인재양성사업 추진계획.
- 산업통상자원부(2023). 2022년도 「산업기술인력 수급 실태조사」 결과.
- 신범석 외(2022). 2022년 바이오헬스 교육 실태조사 및 중장기 발전전략 수립. 주식회사입소.
- 안인환 외(2006). 2010 보건산업발전 종합계획 수립 연구. 한국보건산업진흥원.
- 이명화 외(2021). 바이오헬스 규제혁신 로드맵 기획연구. 경제인문사회연구회 협동연구총서 21-61-01.
- 이재민 등. 바이오헬스 교육 성과조사 및 현장수요 기반 교육체계 개발. 시애틀컨설팅주식회사;2023
- 정창숙(2020). 간호대학생의 의사소통교육 프로그램 개발을 위한 교육요구도 분석: IPA와 Borich 요구도 분석에 따라. 「학습자중심교과교육연구」, 20(7): 971-989.
- 조대연(2009). 설문조사를 통한 요구분석에서 우선순위결정 방안 탐색. 「교육문제연구」, (35): 165-187.
- 한국보건복지인재원(2024). 바이오헬스 산업 재직자 교육 요구도 조사.
- 한국보건산업진흥원(2023). 2022 보건산업백서.
- 한국보건산업진흥원(2024). 2023 보건산업백서.
- 한국보건산업진흥원(2025). 2025 글로벌 바이오헬스산업 시장규모(2019~2030).
- 국가직무능력표준 홈페이지(2024). NCS정보망DB 대분류별.