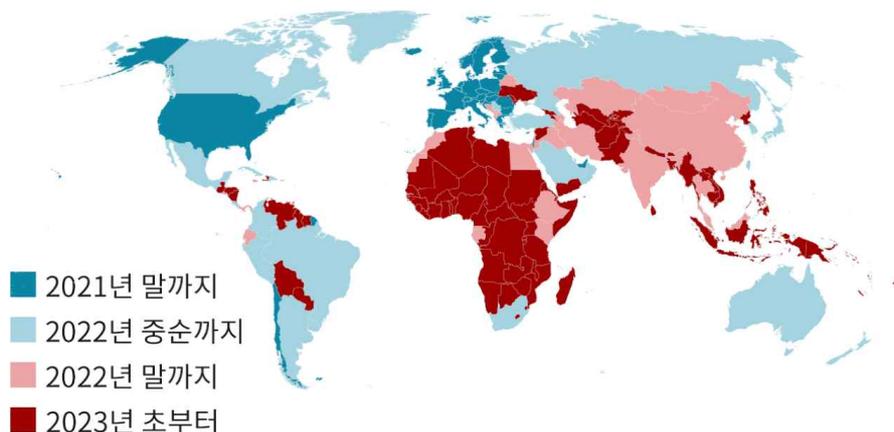


KISTEP 수요포럼 포커스

(제136회) 감염병 R&D의 현주소와 글로벌 경쟁력 확보 방안

1. 논의 배경

- 수요포럼은 다양한 과학기술 분야에 대한 현황분석 및 문제점 진단을 통해 대응 방안을 모색하고자 진행되며 이번 포럼은 **감염병 R&D**를 주제로 논의
- 코로나바이러스의 변이가 이어지고 새로운 감염병의 발병 주기도 짧아지고 있어 **감염병에 대응하기 위한 R&D에 대한 관심 고조**
- 코로나바이러스 연구에 종사하는 전문가의 89%는 **감염병이 주기적으로 유행하는 엔데믹(endemic)이 될 것으로 예상***
 - * "The coronavirus is here to stay – here's what that means," Nature, '21.2.16.
- **신·변종 감염병이 7~9년 주기로 발생***하고 있으며 우리나라는 5년 만에 메르스 이후 코로나19가 발병
 - * 사스('02~'03), 신종플루('09~'10), 메르스('12~'15), 코로나19('19~'21)
- 코로나19 대유행의 장기화와 백신기술 보유 국가들의 '자국 우선주의'에 의해 백신 부족사태를 겪으며 **감염병 분야 원천기술 확보의 중요성 대두**



출처: The Economist Intelligence Unit, 2021년 3월 1일 기준

BBC

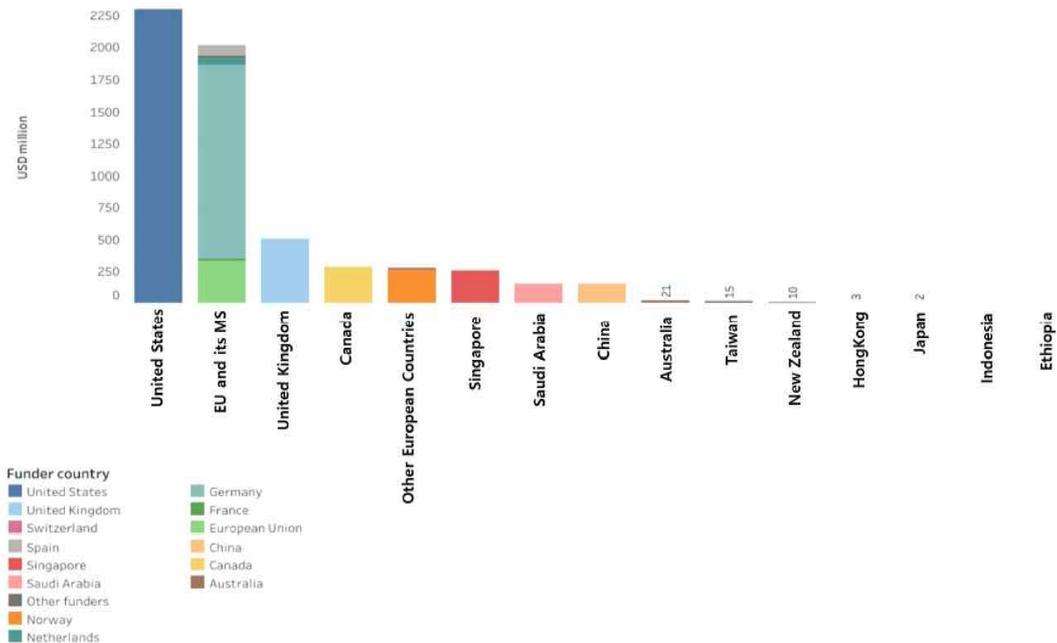
[그림 1] 전 세계 국가들이 광범위한 백신 접종을 마칠 것으로 예상되는 시기

- 우리 정부는 코로나19 백신의 자급화를 위해 다양한 정책과 예산을 지원하고 있지만, 백신은 전량 해외 제약사로부터 수급
 - 글로벌 백신 시장 규모는 지속 증가 예상
 - 미국 바이오전문 매체 피어스파마(Fierce Pharma)는 미국과 유럽 상위의 5개 코로나19 백신으로 2021년 약 365억 달러 이상 매출 예측
 - 시장조사업체인 글로벌 마켓 인사이트(Global Market Insights, Inc.)는 2027년 글로벌 백신 시장규모를 835억 달러 이상으로 전망
 - 우리나라는 전 국민에 접종하기 위한 코로나19 백신 구매를 위해 수 조 원을 지출할 예정
 - 감염병 관련 원천기술을 확보하지 않으면 신·변종 감염병이 발생할 때마다 천문학적인 백신 구매비용을 해외 제약사에 지불해야 함
- 감염병 R&D는 실패 확률이 높고 경제성 확보의 불확실성이 높아 기업의 자발적인 투자가 어려운 분야이므로 정부의 지원·협력 필요
 - 감염병 치료제 및 백신은 개발 도중 유행이 끝나거나 변이가 발생하는 경우가 대부분이므로, 기업 입장에서는 재정적 위기를 감수하면서 R&D를 감행할 동인이 부족
 - 정부는 감염병 R&D예산을 추가 편성하여 적극적으로 지원하고 있으며, 국내 기업들도 투자를 늘리고 있지만, 해외 주요국 및 글로벌 기업 대비 투자 규모 및 기술격차가 큼
- 본 수요포럼을 통해 신·변종 감염병으로부터 국민을 보호하고 경제, 사회적으로 안정을 가져다줄 감염병 R&D의 현주소와 글로벌 경쟁력 확보 방안을 모색

2. 현황 및 이슈

가. 현황

- (주요국 현황) 세계 각국 정부는 감염병 관련 R&D 지원 및 예산 확대를 통해 팬데믹을 극복하고 신·변종 감염병 대비 추진
- (미국) DARPA는 모더나사의 도전적 백신 플랫폼인 mRNA 백신을 선정하여 10~15년간 장기적 지원을 통해 백신 개발 성공에 기여
 - 향후 코로나19보다 치명적인 신종 바이러스에 대비하기 위한 '범용 백신' 개발을 위한 법안 발의(10억 달러 규모)
- (영국) 코로나19 초기부터 백신테스크포스를 구성하고 R&D예산 지원과 동시에 첨단 제조공정 개발에도 투자하여 개발부터 생산에 이르는 인프라 구축
- (중국) 코로나19 백신 개발을 국가 프로젝트로 지정하였으며 백신 및 치료제 개발, 감염예방 및 감염동향 파악과 관련된 R&D에 투자
 - ※ WHO는 중국의 시노팜, 시노백 백신의 긴급 사용을 승인



[그림 2] 국가별 코로나19 백신 R&D투자 규모

출처 : Global Health Center('21), Lessons from Covid-19 Vaccine R&D.

- (국내 현황) 정부는 감염병 분야에 '21년에 4,376억 원*을 투자하고 '22년 투자 규모를 확대('22년 자문회의 예산안 4,881억 원)할 계획
 - * 감염병 전체 예산 중 코로나19 대응 관련 예산은 2,248억 원(약 51.4%)
- 코로나19 발병 이후 보건복지부, 과기정통부, 농식품부 등이 감염병 R&D를 지원하고 있으며, 과학기술과 ICT로 코로나19 위기를 조기 극복하기 위해 다양한 정책* 전개
 - * 우리 기술로 신속 진단키트·치료제·백신 확보(과기부), ICT를 활용하여 방역과 일상의 공존을 지원(과기부), 코로나19 조기 극복 및 포용적 일상 회복(복지부) 등
- 코로나19 치료제 및 백신 개발*과 함께 차세대 감염병 플랫폼 개발, 방역기술 개발, 근거생성연구 등에 '20/'21년 신규 사업으로 지원
 - * 코로나19치료제임상지원, 코로나19백신임상지원, 코로나19치료제·백신비임상지원
- 치료제* 및 백신** 개발에 가장 큰 예산이 필요한 임상시험 비용 지원
 - * (치료제) 지원대상 과제 총 연구비인 1,185억 원 중 710.5억 원(60%) 지원(셀트리온, 녹십자, 대웅제약)
 - ** (백신) 5개 기업에 대해 지원대상 과제의 총 연구비 464억 원 중 340억 원(73.3%) 지원 (제넥신, 유바이오로지스, 진원생명과학, 셀리드, SK바이오사이언스)

나. 이슈

- (부처 역할 분담) 부처별 R&D 지원의 역할 분담이 미흡하며, 감염병 R&D가 역할 구분 없이 산발적으로 수행되고 있어 모니터링에 한계
- 감염병 R&D 기획단계부터 부처 간 협의를 통한 역할 분담 필요
 - 과기부 '신종바이러스융합연구단'의 연구 내용과 복지부에서 수행하는 감염병 R&D의 차별성이 낮음
- 부처 간 정보공유 및 협력 부족으로 흩어져 있는 감염병 R&D의 모니터링 및 성과 관리가 제한적

- (국제네트워킹 취약) 천문학적 R&D 비용이 요구되는 감염병 분야는 국제협력이 필수적이지만 국제네트워킹을 위한 정부 지원 부족
 - 코로나19 대응 연구를 주도하고 있는 Blueprint team, GLOPID-r, CEPI 등에 우리나라 전문가들은 소수만 참여 중이며 감염병 분야의 국제적 영향력이 낮음
 - 국제네트워킹에 참여하고 있는 연구자 대부분이 개인 연구자 신분으로 정부의 지원 없이 활동하기 때문에 국내 R&D 성과나 지원 현황 등을 전달하고 공유하기 어려운 실정
- (민·관 협력) 민·관 파트너십이 정부 주도로 추진되고 있어 실효성 있는 지원방안 도출이 제한적
 - 미국의 ACTIV* 모델과 같이 민관협력이 동등한 파트너십 차원에서 이루어져야 기업의 니즈가 반영된 지원 방안 도출 가능
 - * 정부 기관(5개), 비영리기관(1개) 및 대형 제약사(16개)가 참여하는 민·관 파트너십
- (정보 공유) 감염병 발병 초기에 바이러스 게놈 데이터 확보가 백신 개발 성패를 좌우하고 감염병 확산을 방지하는 중요한 역할을 수행하지만 데이터의 접근 및 공유에 제한적
 - 우리나라는 유전자 시료 수집 후 게놈 데이터 공개까지 시차 4개월 이상 소요되어 게놈 데이터 개방성에서 49개국 가운데 최하위*
 - * International Journal of Infectious Diseases, 세계 각국의 코로나19 바이러스 유전체 분석현황, '20.09.

3. 정책 제언

- (부처 역할 분담) 부처별 비전 및 고유 역할 등을 고려하여 감염병 R&D 투자의 효율화 필요
 - 부처 간 역할 분담이 될 수 있도록 과기부는 기초연구개발, 복지부는 사업화 및 상용화를 목표로 R&D 기획 및 투자가 이루어질 필요
 - 감염병 R&D 현황 파악이 가능한 플랫폼을 구축하여 공백 및 중복 분야 모니터링을 통한 효율적인 투자전략을 마련 필요
- (국제네트워킹) 감염병 분야 글로벌 연구 네트워크에 국내 전문가의 참여가 활성화되도록 정부 지원 필요
 - 정부는 글로벌 연구 네트워크에 국내 전문가가 활발히 참여할 수 있도록 국제 공동연구를 추진하거나 연구 네트워크 활동(학회, 회의, 간담회 등)에 지원 필요
 - 감염병 관련 전략적 해외거점 연구센터(아시아, 아프리카, 남미 등) 설립을 추진하여 우리나라가 아시아 컨트롤타워 역할을 수행할 수 있도록 기반구축 필요
- (민·관 협력) 관행적으로 수행해온 민·관 파트너십 운영방식을 탈피하여 기업주도의 민·관 협력체계 구축 필요
 - 미국의 ACTIV 운영 체계를 한국에 적용하여 실무과학자들이 의사 결정을 주도하는 진정한 의미의 민·관 파트너십 구축 필요
- (정보 공유) 바이러스의 게놈 데이터의 정보공개 범위 확대와 데이터 수집 및 공개에 소요되는 시차 축소 필요
 - 다양한 동물 유래 SARS, 코로나바이러스의 게놈 데이터를 신속하게 연구기관 및 모니터링 기관에 공유할 수 있도록 규제를 완화할 필요
 - ※ 독일 바이오앤텍은 중국의 코로나19 게놈 데이터를 확보 이후 보름 만에 후보물질 10개를 설계하여 화이자-바이오앤텍 백신 개발 성공