www.khidi.or.kr, www.khiss.go.kr

KHIDI Brief

발행일_ 2019. 11. 01 발행처_ 한국보건산업진흥원 발행인_ 권덕철

보건산업브리프 Vol. 285

통계분석 | 정책제도 | 동향전망

Khidi Issue Paper

전 세계 바이오메디컬 연구기관 리더에게 듣다 2019년도 글로벌 보건의료 R&D 정책 동향 - 유럽 • 아프리카

R&D조정팀 **김소연, 이관용**
UGA Innovation Gateway **김치구**

Contents

Ⅰ. 유럽 연구이사회(European Research Council, ERC)
Ⅱ. 유럽연합 집행위원회(European Commission, EC)
Ⅲ. 영국 웰컴 트러스트(Wellcome Trust)
Ⅳ. 영국 의학연구회(England Medical Research Council, MRC)
Ⅴ. 독일 연구재단(Deutsche Forschungsgemeinschaft, DFG)
Ⅵ. 프랑스 파스퇴르연구소(Institut Pasteur)
Ⅶ. 프랑스 국립보건의학연구소(Institut National de la Santé Et de la Recherche Médicale, INSERM)
Ⅷ. 스위스 국립과학재단(Swiss National Science Foundation, SNSF)
Ⅸ. 노르웨이 연구위원회(the Research Council of Norway, RCN)
Ⅹ. 아프리카 과학 아카데미(The African Academy of Science, AAS)
참고자료: HIROs 개요
참고문헌

본 자료는 '19년 6월 미국 워싱턴에서 개최된 HIROs(Heads of International Research Organizations) 회의에 참여한 각국 보건의료 R&D 관련 기관이 발표한 동향 자료를 바탕으로 구성

* HIROs는 전세계 바이오메디컬 리서치 펀딩에 영향력이 지대한 기관의 수장들이 참여하여 주요 정보 및 의견을 공유하고 공동 활동 등에 대해 논의하는 비중 있는 회의체

I 유럽

1. 유럽연합

1-1. 유럽 연구이사회(European Research Council, ERC)

▲ 유럽연구이사회(European Research Council, ERC)

- 설립 배경 : 유럽의 R&D지원 프로그램인 유럽 7차 연구개발계획*(Framework Programme7(FP7), 2007~2014) 시행에 따라 출범('07)
  · 단일규모로서 세계 최대 R&D지원 프로그램으로 533억 유로 (약 70조 1,400억 원, 연간 45억 유로(약 5조 9,200억 원))의 예산으로 시행
- 설립 목적 : ① 경력연구자 양성 지원, ② 신진 연구자 진로 탐색 지원, ③ 유럽 내 연구 참여 국가 및 기관을 위한 벤치마크 제공 등을 통한 유럽의 과학 분야 연구 수준 향상
- 예산 : 연간 약 1조 5,000억 원

◉ ERC는 유럽 7차 연구 개발 계획(Framework Programme7, FP7)의 후속사업으로 진행 중인 Horizon 2020에 따라 활동 지속

- ERC는 Horizaon 2020의 후속사업으로서 '20년도부터 진행될 Horizon Europe 프로그램에서 전체 프로그램 예산의 17%에 해당하는 166억 유로를 배정받을 것으로 예상

◉ 신진·경력 연구자를 지원하고 연구자들 간 공동연구를 육성하기 위한 연구자금 지원 프로그램 운영

- 3개 영역(사회·인문과학, 생명공학, 물리공학)에 대한 25명의 전문가 패널을 중심으로 동료 평가시스템을 통해 프로그램에 지원한 연구 평가

〈표 1〉 ERC 연구자금지원 프로그램 운영 현황

프로그램명	개요
Starting Grants	신진연구자 지원(5년간 최대 150만유로(약 19억 7천만원),
Consolidator Grants	기존 연구에 참여 중인 신진 연구자 지원(5년간 최대 200만유로, 약 26억 2천만원)
Advanced Grants	경력연구원 지원(5년간 최대 250만유로, 약 32억 8천만원)
Synergy Grants	공동 연구책임자들 간 협력적 연구 육성 지원(6년간 최대 1천만유로, 약 131억 3,600만원)

* 상기 ERC의 연구지원 프로그램을 받은 연구 및 제품은 ERC의 연구 사업화 및 상용화를 위한 자금지원 프로그램인 Proof of Concept Grants 지원 가능(18개월 간 최대 15만유로, 약 1억 9,700만원)

▲ Horizon 2020

- 개요 : 2014~2020년까지 7년간 786억 유로(약 102조 8,230억 원)를 투입하는 유럽연합의 연구혁신분야 재정지원 프로그램
- 주요 목표 : 우수과학(Excellent Science) 경쟁력 강화, 산업리더십(Industrial Leadership) 확보, 사회적 과제(Social Challenges) 해결
- 3대 추진 전략 : ① 연구인력양성 및 관련 인프라 확충을 통한 유럽 과학기술 연구 수준 고취, ② 첨단 과학기술산업 관련 R&D촉진을 통한 산업 경쟁력 강화 및 유럽 내 R&D투자 유치 증진, ③ 고령화, 기후 변화 등 사회적 과제 해결을 위한 R&D투자 확대를 통한 혁신적·안정적 유럽사회 건설
- 예산 : 약 800억 유로('우수과학'에 245억 9,800만 유로, '산업리더십'에 179억 3,800만 유로, '사회적 과제'에 317억 4,800만 유로 배정)

▲ Horizon Europe

- 개요 : 2021~2027년까지 약 1,000억 유로(약 127조원)을 투입하여 연구·혁신을 지원하는 Horizon2020의 차기 프로그램
- 주요 목표 : 오픈 사이언스(Open Science), 글로벌 과제와 산업경쟁력(Global Challenge), 개방형 혁신 추구(Open Innovation)
- 핵심 영역별 예산 : 920억 유로('오픈사이언스(프론티어연구)'에 258억 유로, '글로벌 과제와 산업경쟁력(사회적 과제 해결)'에 527억 유로, '개방형 혁신 추구(시장창출지원)'에 135억 유로 배정

출처: 정보통신산업진흥원, EU의 R&D전략 'Horizon 2020'분석. 2013. 06호,
한국연구재단, EU의 127조원 규모 프로그램, Horizon Europe 소개, 2019.04.01.

1-2. 유럽연합 집행위원회(European Commission, EC)

▲ 유럽연합 집행위원회(European Commission, EC)

- 유럽통합 관련 조약 수호 및 각종 정책 입안 등을 담당하는 EU의 행정 담당 기구
- 유럽연합 내에서 국가의 내각과 유사한 기능을 하며 정책의 제안과 개발에 관한 기본적인 권한 보유
- 집행위의 정책 개발과정에서 여러 유럽연합 기구나 회원국, 이익단체 등이 적극적으로 개입하며 특히 이사회가 정책 제안을 요구할 경우 집행위는 이행할 의무
- 유럽연합의 재정관리(유럽사회기금, 유럽농업지도 ·보장기금, 유럽지역 개발기금, 유럽개발기금, 결속기금 등 유럽연합 5대 기금 관리 ·운영)
- 유럽연합 공동정책을 회원국 정부와 기업, 개인이 충실히 이행하고 있는지 감독
- 유럽연합의 법(지침, 결정, 규정)이 공동체 모든 영역에서 동일한 방식으로 준수되는지를 유럽사법재판소와 함께 감독

⊙ 유럽연합 집행위원회는 최근 ①보건의료분야의 디지털화, ②인간세포지도 지원, ③희귀질환 연구 지원, ④감염병 연구 지원 등의 보건의료분야 지원 추진

- (디지털화) 맞춤의료를 위한 의료데이터 활용을 위해 유럽연합 내 의료데이터 통합 계획, 현재 희귀질환 및 신종 전염병, Real data 활용의 3개 연구 분야 데이터 통합 추진

  * 유럽연합 내 당국 간 조정을 통해 2022년까지 EU 내 최소 100만 개의 유전체 코호트 구축 및 이를 확대하여 2025년까지 1,000만 명 이상의 인구 기반 코호트 구축 목표

- (인간세포지도) 인간세포지도의 윤리적 문제에 대한 워크숍 개최 및 1,500만 달러의 예산 투자를 통한 연구 지원 확대
- (희귀질환) EU 내 35개국의 협력을 기반으로 희귀질환에 대한 통합적 연구 및 혁신 프로그램인 '희귀질환 유럽공동프로그램(European Joint Programme on Rare Diseases, EJP RD)' 추진

  * 연구에서 임상에 이르는 희귀질환 정보, 연구 데이터 및 서비스에 대한 정보 활용의 최적화를 위해 가상 플랫폼 구축 예정

⊙ Horizon Europe(2021~2027) 실행을 준비하기 위해 전략 계획 초안을 수립, 온라인 청문회를 통해 각 유럽 당국 및 일반 대중의 의견 청취 예정

2. 영국

2-1. 웰컴 트러스트(Wellcome Trust)

▲ 영국 웰컴 트러스트(Wellcome Trust)

- 개요 : 인류의 안녕을 위한 의료과학연구 발전을 위하여 1936년 헨리 웰컴 경의 유산으로 설립된 영국의 대표적인 생의학연구지원재단
- 설립 목적 : ①생명과학연구 지원, ②인류와 동·식물의 모든 질병, 질환, 장애에 대한 진단, 치료, 치유 등 지원을 통한 인류의 안녕과 건강 증진
- 주요연구 지원분야 : 바이오메디컬, 공중보건, 제품 개발 및 응용연구, 인문사회과학분야 연구, 교육 등

◉ 웰컴 트러스트는 여러 기관과의 협력관계를 통해 보건의료 연구 참여자 간의 네트워크 구축과 연구문화 개선을 위한 방안 모색 및 실천

- (연구네트워크) 연구자, 정책입안자, 투자자, 기술전문가 간 네트워크의 장 구축을 목표로 스테필드 대학, Digital Science [1]와 협력, Research on Research Institute(RoRI) [2] 설립
- (연구문화) 연구 내 리더십 및 관리능력 향상, 연구자 간 협력 및 연구 분야의 인지도 향상을 위한 지원 활동을 통해 연구문화개선 프로그램 추진
- (임상시험기준) ICH 임상시험관리기준(Good Clinical Practice, GCP)의 광범위한 적용 문제 해결을 위해 게이츠 재단(Bill & Melinda Gates Foundation), 아프리카 과학아카데미(African Academy of Science, AAS)와 협력, 올바른 연구 지침 개발 및 수립을 위한 공동 이니셔티브 발족

◉ 세계준비감시위원회 [3]의 멤버로서 세계 각국의 전염병 대응 현황과 대응 방향성 제시 등의 내용을 담은 전염병 연구개발 관련 연례 보고서 제작을 위한 기관 내·외부 전문가 동원 및 자금 지원

◉ 세계 보건의료 분야의 지속가능개발목표(The Sustainable Development Goals, SDG) 달성을 위한 글로벌 실행계획(Global Action Plan, GAP)의 일환으로 세계 보건기구(WHO)와 협력, 연구개발 및 혁신 주도

▲ 지속가능개발목표(Sustainable Development Goals, SDG)

- 개요 : UN의 밀레니엄개발목표(Millennium Development Goals, MDGs, 2000~2015) 이후 새롭게 시행된 세계 공동 목표(2016~2030)
- 목표 : 빈곤, 질병, 교육, 성평등, 난민, 기후 변화, 에너지, 환경오염, 주거, 노사, 사회구조 등 인류 보편적 문제와 환경문제 및 사회·경제적 문제의 17가지 주요 목표 및 169개 세부목표로 구성

▲ 글로벌실행계획(Global Action Plan)

- 개요 : UN의 지속가능개발목표를 기간 안에 달성하기 위해 독일, 가나, 노르웨이 정부 및 12개 글로벌 보건기구 간 협력을 통해 2018년 발표된 실행 계획
- 협력기구 : 세계백신면역연합(Gavi, the Vaccine Alliance), 국제자금운용기구(Global financing facility, GFF), 국제의약품구매기구(UNITAID), 유엔에이즈합동계획(Joint United Nations Programme on HIV/AIDS, UNAIDS), 유엔인구기금(United Nations Population Fund, UNFPA), 유엔아동기금(United Nations Children's Fund, UNICEF), 유엔위민(United Nations Entity for Gender Equality and the Empowerment of Women, UN Women), UN세계식량계획(WorldFood Programme, WFP), 세계은행(World Bank Group), 세계보건기구(World Health Organization)
- Wellcome Trust는 WHO와 글로벌실행계획의 촉진을 위해 협력

1) 연구의 전 과정의 과학적 필요 충족과 연구 네트워크 구축을 목표로 하는 민간 기업으로 혁신기업 및 기술의 육성을 위한 투자 지원

2) 산학 및 정책 입안자들로 구성된 국제컨소시엄 RoRI를 기반으로 연구에 대한 변혁적 연구 및 연구 평가 데이터, 평가도구, 평가 체계를 비롯한 연구시스템 분석 진행

3) Global Preparedness Monitoring Board, GPMB. 에볼라 발병 및 확산(2014~2017) 등 보건의료 및 경제 분야의 세계적 당면과제 해결을 위해 세계보건기구(WHO)와 세계은행(World Bank Group)이 2018년 공동 조성한 위원회

2-2. 영국 의학연구회(England Medical Research Council, MRC)

▲ 영국의학연구회(England Medical Research Council, MRC)

- 설립 배경 : Medical Research Committee and Advisory Council을 전신으로 1918년 제1차 세계대전 이후 영국 보건부(Ministry of Health)가 설립되는 과정에서 보건부와 병합되지 않고 분리되어 설립된 영국 최대 바이오헬스 R&D 관리 전문기관
- 미션 : ①인류건강 증진을 위한 연구지원, ②우수연구자 양성, ③삶의 질 향상 및 경제적 경쟁력 확보를 위한 지식 및 기술 향상 지원, ④의료연구에 대한 국민과의 소통증진
- 주요기능 : 연구과제의 선정 및 연구비 지원 결정, 연구과정 점검, 연구결과 평가 등
- 주요연구 분야 : 질병의 예방 및 조기진단, 정밀의료, 복합질환, 정신건강, 길항미생물저항성, 글로벌 헬스 등
- 예산 : 약 8억 1,410만 파운드(약 1조 2,195억원) ('18)

◉ 영국 정부는 연구 혁신성 및 우수성 향상을 목표로 국제협력기금(Fund for International Collaboration, FIC)를 운영, 글로벌 연구개발 선도기관 등과의 양자 및 다자간 파트너십 구축

〈표 2〉 FIC를 통한 MRC의 글로벌 파트너십 구축 현황

국제협력기금(FIC)	협력 국가
1차 FIC	한국
2차 FIC	호주, 캐나다, 일본

* 현재 MRC는 중국, 미국, 캐나다와 협력관계 구축 진행 중

◉ 영국 정부는 영국사회 내 비전염성 질병(NCDs)의 심각성 인지*, 비전염성 질병의 예방 연구 및 질병의 사회·경제·환경적 요인 연구의 지원을 위해 영국 예방연구 파트너십(UK Prevention Research Partnership, UKPRP) 조성(2,500만 파운드, 약 369억 9천만원 투자)

* 영국 내 전체 사망자의 89%가 심장병, 비만, 정신건강 악화, 암, 당뇨와 같은 비전염성 질병에 의해 사망

- 핵심 목표는 ①비전염성 질환에 대한 예방 정책, 연구의 개발·적용·평가를 위한 다학제적 연구체제 설립 및 육성, ② 비용 효율적인 보건의료체계 및 비전염성질환 예방체계의 정립 방안 모색이며, MRC는 운영기관으로서 자금 관리 등 역할 수행

◉ MRC는 영국연구혁신기구(UK Research and Innovation, UKRI)의 미래 지도자 펠로우십 프로젝트(10년 간 9억 파운드, 약 1조 3,300억원)의 주관기관으로서 11개 민간 기업을 파트너로 선정하는 등 프로젝트 추진

▲ 영국 연구혁신기구(UK Research and Innovation, UKRI)

- 개요 : 효율적인 R&D예산 집행을 위해 기존 7개의 연구 위원회와 Innovate UK, Research England를 통합하여 2018년에 신설한 비정부 공공기관
- 비전 : ①지식과 이해의 확대, ②경제성장 동력 제공, ③건강하고 지속가능하며 안정적인 사회 건설지원을 통한 사회문화적 성장동력 제공
- 예산 : 연 약 60억파운드(약 9조원)

3. 독일 연구재단(Deutsche Forschungsgemeinschaft, DFG)

▲독일연구재단(Deutsche Forschungsgemeinschaft, DFG)

- 개요 : 독일의 과학과 연구 발전을 도모하기 위해 설립된 민간자치단체이자 독일 내 대학 및 연구기관에 대한 재정적 지원 제공
- 설립 목적 : ①대학 및 연구기관의 우수한 연구 선정 및 지원, ②신진 연구자 육성, ③다학제간 협력 도모, ④정부에 대한 정책 자문 제공
- 예산 : 연 34억 유로(약, 4조 4,700억원)
  · 정부 예산 69%, 주(州) 예산 30% 및 EU 기금 등으로 구성

⦿ DFG는 임상시험, 합성생물학, 연구결과 등에 대한 성명 발표 및 논의를 통해 연구분야에 대한 통찰 및 방향성 제시

- (임상시험) DFG의 임상연구 상원위원회(Senate Commission on Clinical Research, SGKF)의 성명을 통해, 의료연구 차원을 넘어 최적의 환자 치료 보장의 차원으로서 임상시험의 중요성 주장
- (재현가능성) 연구결과의 재현가능성의 적절한 접근법 모색을 위한 논의를 기반, 재현연구 또한 DFG의 연구지원 프로그램을 신청할 수 있도록 하는 방안 검토

  * 향후 10년간 매년 약 8,500만 유로를 평가를 통해 선정될 30여개의 컨소시엄에 투자 지원 예정

- (합성생물학) 합성생물학에 대해 발표한 성명서를 통해 합성생물학의 개념, 근본적인 연구 수행방법 및 기술을 명확히 구분할 것과 윤리적 측면에서 고려되어야 함을 지적

⦿ 국가연구데이터인프라(National Research Data Infrastructure, NFDI) 구축을 위한 초기 평가 프로세스 구축, 선정된 컨소시엄에 대한 정기적 평가 진행 및 컨소시엄 투자 자금 운영 등의 활동 예정

⦿ 차세대 염기서열분석 역량 센터 4곳*을 설립하고 분석비용 측면에서 신청서 검토, 43개 신청에 대해 1,550만 유로를 투자하여 차세대 염기서열 분석을 추진 예정

* 본/퀼른/뒤셀도르프 대학, 드레스덴 대학, 킬 대학, 튀빙겐 대학

4. 프랑스

4-1. 파스퇴르연구소(Institut Pasteur)

▲ 파스퇴르 연구소(Institut Pasteur)
- 개요: 프랑스 미생물학자 루이 파스퇴르(Louis Pasteur)가 프랑스 정부 및 유럽의 재정 지원을 기반으로 1887년 설립한 비영리민간재단
- 주요 활동: 4대 미션(①Education, ②Research, ③Health, ④Innovation)에 기반, 교육프로그램 운영 및 미생물학부터 면역학, 신경학 등의 다양한 연구 진행, 특허 출원, 연구자 간 국제적 네트워크 구축을 위한 컨퍼런스 개최 등의 활동 수행

◉ 최근 승인한 새로운 전략계획(2019~2023)을 통해 ①신흥 감염병, ②항균제 내성, ③뇌 연결성 및 신경퇴행성 질환을 중심으로 연구 수행 예정

* 하위 분야로서 암과 예방접종에 대한 연구 또한 수행 예정

- ①기관의 국제 네트워크 강화, ②사회에 대한 개방성 및 창의성 촉진, ③협력적 업무환경 조성, ④기관의 안정성 확보를 위한 재정 자원 개발을 통해 전략계획 수행 뒷받침

◉ 오믹스 센터 개소 및 과학부서 신설, 5개의 새로운 연구부문[4]을 추가하는 등 기관 내 연구 분야의 다양성 확보를 위해 노력

- (오믹스센터) 분자생물학, 컴퓨터과학, 수학, 통계학, 물리학, 사회과학 등 다양한 분야의 전문지식 통합을 목적으로 설립('18.09), 공중보건 및 의약품 관련 당면 과제에 대응
- (기술플랫폼) 생물학적 기술 플랫폼 및 나노 이미징 기술플랫폼 신설

◉ 파스퇴르 연구지사 설립 및 해외 대학과의 공동 연구 프로젝트 수행을 통한 국제 네트워크 구축 노력

- (기니) 2014년 에볼라 사태 이후 기니 정부의 요청으로 파스퇴르 연구소를 Gamal Abdel nasser 대학에 설립하여 연구자교육 및 진단의학 등의 연구 수행
- (홍콩) 홍콩대학교와의 파트너십 구축을 기반으로 감염병의 이해와 치료방안 마련을 위한 HKU-Pasteur Research Pole 설립
- (브라질) 상파울루 대학 및 피오크루즈 재단[5]과 협력하여 감염성·퇴행성·진행성 신경질환 연구 플랫폼 구축

4-2. 국립보건의학연구소(Institut National de la SantéEt de la Recherche Médicale, INSERM)

▲ 국립보건의학연구소(Institut National de la SantéEt de la Recherche Médicale, INSERM)
- 설립 배경: 질병의 혁신적 치료법 개발 및 공중 보건연구 등을 통한 국민 보건 증진을 위해 1964년 프랑스고등교육 연구부(Ministry of National Education, Higher Education and Research)와 보건부(Ministry of Solidarities and Health)의 공동 감독 하에 설립된 국립보건연구수행기관
- 주요역할: ①바이오메디컬 분야를 비롯해 임상실험에서부터 환자연구까지의 전 범위의 보건의료분야 연구를 수행, ②9개 주요 분야*에 대한 연구조직별 연구수행 등
  · 암, 공중보건, 보건기술, 세포생물학, 유전체학, 분자구조기반생명공학, 면역학, 신경과학, 병리생리학 등 주제에 대해 총 281개의 연구조직을 보유 중이며 그 중 국립과학연구센터(CNRS) 내 파스퇴르 연구소, 퀴리 연구소 포함

4) ①후생적 화학 생물학, ②장내균의 스트레스 적응 및 신진대사, ③미생물 세포의 진화생물학, ④RNA 바이러스의 진화 생물유전학, ⑤미토콘드리아 생물학의 연구부문

5) Oswaldo Cruz Foundation, Fiocruz, 브라질 보건복지부 산하 국영재단으로 브라질 내 R&D사업 총괄

◉ 2021년부터 2025년까지의 새로운 전략계획을 수립을 통해 국제협력 사업을 재검토함으로써 적절한 보건의료분야의 국제적 협력 전략 구현을 위한 우선순위 정립 논의 중

* INSERM의 연구조직 중 80%가 대학병원이나 암 연구센터 등에 위치해있기 때문에 세계적인 과학수준을 보유한 대학기관과의 긴밀한 협력관계를 구축하고 있으며, 이를 바탕으로 INSERM은 글로벌 과제에 대한 참여를 독려함으로서 기관자체의 국제적 역량 배양을 우선시하고 있음

◉ 지식 진보의 가속화를 통한 공중보건이익의 증대를 위해 주요 연구 주제에 대한 범분야(cross-cutting) 과학 프로그램을 2016년부터 개발 및 진행

- 마이크로바이오타(Microbiota) 연구 및 Aging 프로그램('16)을 시작으로 유전자 가변성연구 [6]와 인간발달세포지도 [7]연구 추가

◉ 기관 연구자들을 위한 3가지 기술 연구 촉진 시스템(technology research accelerators) 'ARTs'를 구축하여 연구 혁신 역량을 강화를 도모

〈표 3〉 INSERM 내 ART 구축 현황

ART	연구 활용 분야
초음파(2016)	- 암, 신경·심혈관계 질환의 진단 및 치료를 위한 의료 초음파 연구
바이오프린팅(2017)	- 기초연구를 위한 세포 모델 개발 - 약리학 연구를 위한 오가노이드[8] 개발 - 재생의학 연구
유전체 치료법(2918)	- 분열 진행 중인 세포를 포함하여 목표로 하는 체내 세포 내에서의 효과를 지속시키기 위해 안정적으로 변형시킬 수 있는 유전체 치료법적 접근에 초점

◉ 현 의료행정 데이터베이스를 강화하고 데이터 접근성 향상 및 맞춤 서비스 제공을 위한 국가 차원의 의료데이터 플랫폼(의료 데이터 허브(Health Data Hub, HDH)) 구현 노력

- HDH 플랫폼은 연구자, 전문 의료인, 기업, 보험사 등의 접근이 가능하며 INSERM은 플랫폼 내 표준화된 서비스 제공 등을 위해 14개 주요 코호트와 협력 진행

▲ Franch Plan for Genomic Medicine 2025

- 개요 : 맞춤형·정밀 의료 분야에 대한 프랑스의 국제적 위상 향상 및 국가적 차원의 유전체산업 건설을 통한 혁신적 경제성장을 목적으로 2016년부터 추진된 국가정책
- 목표 : ①향후 10년 이내 세계 유전체학 분야의 선도국가 반열 진입, ②병의 경중을 막론, 모든 국민들에 대한 유전체정보 개방, ③ 2020년까지 23만5천개 희귀질환 및 암 관련 유전체 해독능력 배양(2만 명의 희귀질환자 및 가족, 5만 명의 전이성 암환자 및 17만 5천명의 난치암환자 포함)
- 추진계획 : 2020년까지 전국에 12개의 유전체 해독 네트워크 구축 및 환자전자의료데이터의 표준화 등
- 예산 : 초기 5년간 6억 7천만 유로(민간자본 2억 3천만 유로) 투입

6) French Plan for Genomic Medicine 2025(FMG2025)에 연계, 개인과 코호트의 종적 모니터링에 기반해 종적 데이터를 분석하는 새로운 방법 개발을 통해 유전자의 역할 및 그 변이들을 이해하는 것을 목표로 함

7) 인간발달세포지도 연구를 통해 ①세포지도 제작, ② 프랑스 내 인간 배아학 연구의 구조화를 기반으로 특정 만성질환을 일으키는 선천성 질환 및 기형의 기원 이해의 기초를 다지고자 함.

8) 줄기세포의 3차원적 배양 혹은 재조합으로 만든 장기유사체

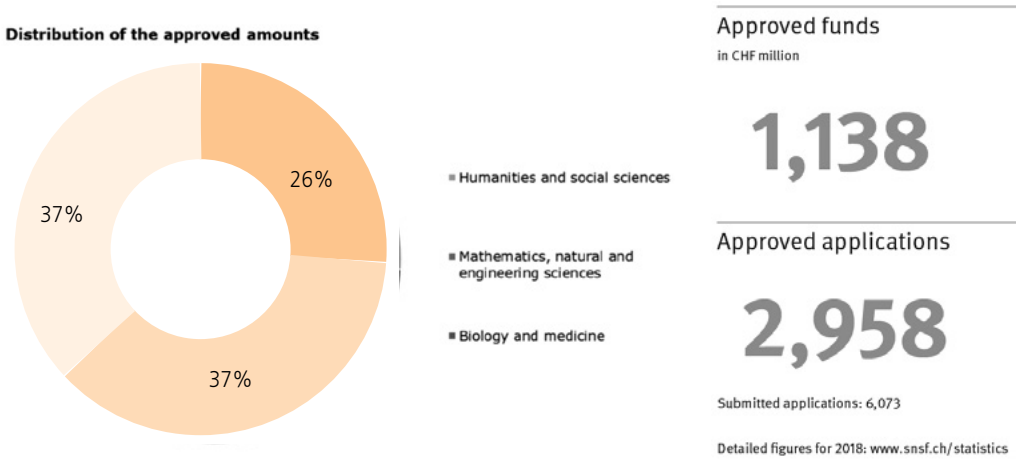
5. 스위스 국립과학재단(Swiss National Science Foundation, SNSF)

▲ 스위스 국립과학재단(Swiss National Science Foundation, SNSF)

- 설립 배경 : 스위스 내 모든 학문적 연구에 대한 재정적 지원을 제공하고 신진 과학자를 육성하기 위해 1952년 스위스 정부가 설립한 국립연구기관
- 전략목표 : ①우수한 연구프로젝트 및 연구자 지원, ②연구자의 수요에 적합한 형태의 연구지원 예산 확보, ③사회·경제·정치 전 분야에 대한 지식 전달 및 연구 가치 증명
- 연구지원예산 : 연 11억 프랑(약 1조 3천억원)

◉ 연구주제별, 프로그램별, 경력별 연구지원금 및 Bottom-up 프로젝트 지원금을 운영, 현재까지 총 16,300명의 연구자가 6,500개의 SNSF 연구지원 프로젝트에 참여

- 약 10,000명의 글로벌 인재들이 SNSF에 제출된 과제 신청서 평가에 참여하였으며 프로젝트 지원금은 사회인문학분야(약 45%) 및 생명공학분야(약 53%)에 할당



[그림 1] SNSF 연구지원 현황

◉ 2021년부터 시작될 새로운 연구지원 기간(2021~2024) 내 3가지 전략적 우선순위를 설정 및 지원 강화 노력

- 여성연구자에 대한 경력별 연구지원금 등 다양성 육성을 통한 연구의 우수성 배양 노력
- 자국 내 컨소시엄 및 스위스 연구자들이 참여하는 국제 컨소시엄에 대한 지원 강화 노력
- 개방형 과학시스템 구축을 촉진하기 위해 데이터 인프라와 서비스 지원 노력

6. 노르웨이 연구위원회(the Research Council of Norway, RCN)

▲ 노르웨이 연구위원회(The Research Council of Norway, RCN)

- 개요 : 과학 연구 증진을 위해 1993년 설립된 노르웨이 교육연구부 산하 정부기구
- 주요기능 : ① 기초·응용 연구에 대한 재정지원프로그램 운영, ②정부에 대한 R&D 정책 자문 제공, ③ R&D 국제 연구 협력 사업 수행 등

◉ 853개 신규 사업*에 RCN 전체 예산인 100억 크로네(약 1조 3천억원) 중 148만 9천 크로네 투자(약 1억 9,600만원)('18)

* 주요 신규 사업은 ①표적형 건강 연구(Targeted health research) 프로그램(434만 크로네, 약 5억 7천만원), ②독자적 연구와 우수 연구 프로그램 지원(619만 크로네, 약 8억 1,500만원), ③혁신 및 산업화 기반 연구개발(403만 크로네, 약 5억 3천만원)

◉ Health&Care21(HO21)과 노르웨이정부의 고등교육 및 연구를 위한 장기적 전략 등 정책적 배경이 노르웨이 내 보건의료 연구 분야의 우선순위 제공

◉ Better Health and Quality of Life(BEDREHELSE) 8,800만 크로네(약 116억원), 공공 보건 및 질병 예방·통제 강화

〈표 4〉 RCN 주요 연구 프로그램

보건의료분야 연구프로그램	'19년도 예산	주요내용
정확하고 신뢰할 수 있는 진단, 치료, 재활연구 프로그램 (High-quality and Reliable Diagnostics, Treatment and Rehabilitation, BEHANDLING)	1억 1,400만 크로네 (약 149억 2천만원)	- 공중 보건 및 의료서비스분야에서 환자중심 연구에 초점 - 사회적으로 당면한 질환을 우선적으로 연구
보건 의료, 돌봄, 복지 서비스 연구 (Health, Care and welfare services research, HELSEVEL)	1억 9천만 크로네 (약 248억 7,600만원)	- 서비스 및 서비스 혁신 연구
국제 보건의료연구 및 백신 연구 (Global Health and Vaccination Research, GLOBVAC)	7,100만 크로네 (약 92억 9,400만원)	- 저소득·중저소득 국가의 지속가능한 보건 의료분야 성장을 목표로 모자건강 및 보건 시스템 등에 대한 연구를 우선적으로 수행

◉ 의료데이터, 임상연구, 맞춤 의학 및 항생제 저항성 등 다양한 분야에 대한 다양한 지원 활동을 통해 노르웨이 내 보건의료산업을 지원

- (의료데이터플랫폼) 노르웨이 보건부(eHealth부서*)에서 수립한 의료데이터 프로그램(2017~2020)의 분석 플랫폼 공동 설립

  * 노르웨이 보건부(Ministry of Health and Care Service) 하위 부서로 디지털 서비스 구축 및 제공에서부터 국가적 차원의 장기적 보건정책 지원까지 보건의료분야 전반의 디지털화를 위한 지원 업무를 담당

- (임상연구지원) 환자 치료 발전 목적의 고차원적 임상연구 수행기관에 대한 새로운 연구재정지원 방안으로서 임상연구센터(Centres of Clinical Research, FKB) 설립('17)

  * 현재 시스템 의료 접근법을 활용한 임상 신경학구조의 재정립을 위한 연구를 진행 중인 Neuro-SySMed 센터가 지원을 받고 있음.(최대 8년간 1천5백만~2천만 크로네, 약 19~26억원)

- (국제공동연구) 지역 보건 당국과의 협력을 통해 맞춤 의학 분야 연구 혁신을 위한 실행 계획을 마련, 기존 연구 지원제도를 활용하여 지식개발 촉진 및 북유럽 국가들과의 공동 과제 수행

  * 북유럽연구협력기구(the Nordic Countries, NordForsk) 내 소아암 등에 대한 공동연구 프로젝트 수행

- One-Health 관점에서 노르웨이의 R&I(Research & Innovation)와 관련해 인간·동물 건강 및 환경문제에 대한 보고서 발간, 후속조치로서 One-Health 연구 네트워크를 통한 공동연구 프로젝트 수행 계획

▲ Health&Care21 전략

- 개요 : 급변하는 보건의료산업에 대한 대응으로서 신산업 육성과 세계적 수준의 연구 기술 보유 등을 위해 노르웨이 보건부에서 2013년 발표한 노르웨이 보건의료분야 정책 실행 계획
- 목표 : 연구 혁신, 공중보건품질 향상, 산업발전 및 경제발전을 통한 우수하고 유용한 지식창출
- 주요전략분야 : ①지방당국을 위한 지식현대화, ②임상적 개입 수준 향상, ③인력활용체계 발전, ④국가적 공공이익을 위한 의료데이터 구축, ⑤연구 우수성 확보 및 연구 국제화, ⑥전략적 정보·품질기반 가버넌스 구축, ⑦ 산업정책에 있어 보건의료 우선, ⑧국민 참여 증대, ⑨의료서비스의 효율성 및 효과성 제고, ⑩글로벌 보건과제의 해결

〈Health&Care21의 전략체계〉



출처 : 노르웨이정부, 'The Government Action Plan for Implementation of the Health&Care Strategy'

Ⅱ 아프리카

1. 아프리카 과학 아카데미(The African Academy of Science, AAS)

▲ 아프리카 과학 아카데미 (The African Academy of Acience, AAS)

- 개요: 과학을 통해 아프리카 대륙의 변화된 삶을 이룩하려는 비전으로 삼는 비동맹, 비정부, 비영리 범 아프리카 조직
- 3대 미션: ①아프리카 과학기술 혁신 전략 및 정책 수립, ②아프리카의 개발과제 해결을 위한 핵심 과학기술혁신 프로그램 구현에 대한 자문 및 싱크탱크 기능, ③펠로우십 프로그램을 통한 권위 있는 조직 구축

◉ 아프리카 대륙의 과학 발전을 통한 삶의 변화를 목표로 The AAS는 새로운 전략('18~'22)수립을 통해 목표 및 새로운 비전을 체계화하고자 함.

- 3대 전략목표는 ①우수성 확보, ②파트너십 구축, ③연구자 육성이며 핵심 가치는 통합(integrity), 다양성(Diversity), 우수성(Excellence), 공감(Empathy)



출처: African Academy of Sciences 'Strategic Plan 2018-2022'

[그림 2] The AAS 전략계획(2018~2022) 구조

◉ 아프리카 연합(African Union, AU)의 과학기술혁신전략[9] 에 따라 정부기관 및 주요 글로벌 파트너들과 협력

* 핵심영역: 건강과 웰빙, 환경과 기후 변화, 사회·인문·자연과학분야, 정책과 통치 등

◉ The AAS는 ①펀딩 및 아젠다 설정 플랫폼(Accelerating Excellence in Science in Africa, AESA), ②개방형 출판 플랫폼(AAS Open), ③지속가능한 연구혁신 플랫폼(Coalition for African Research and Innovation, CARI), ④재정 거버넌스 플랫폼(Global Grant Community, GGC)의 4개의 플랫폼을 통해 아프리카 대륙 내 연구 혁신 주도

◉ 펀딩 및 아젠다 설정 플랫폼(Accelerating Excellence in Science in Africa, AESA)

9) Science Technology Innovation Strategy for Africa 2024, STISA2024. 농업, 에너지, 환경, 보건의료, 사회 인프라, 광업, 안보 및 물 문제 등 영역의 범아프리카적 과제 해결을 위한 과학기술혁신 전략계획

- 4년간 약 2억 달러(약 2,392억 4천만원) 투자하여 '15년도 3개 프로그램 지원에서 시작해 현재 14개 프로그램 지원
- 영국의 웰컴 트러스트, 영국국제개발부(UK Department for International Development, DFID), 게이츠재단(Bill & Melinda Gates Foundation)의 초기 투자 이후 영국 왕립협회(Royal Society), 스웨덴 국제개발협력청(Swedish International Development Cooperation Agency, Sida), 미국 국립보건원(National Institutes of Health, NIH)의 투자를 통해 새로운 프로그램 발굴 및 기존 프로그램 확장 진행

〈표 5〉 AESA의 주요 프로그램

프로그램	주요내용
신진 연구자 발굴 및 육성	- 박사후연구생을 위한 프로그램 * 구축을 통해 아프리카 대학 및 연구기관의 경쟁력 있는 신진 연구자 육성, 지식기반 경제 창출에 기여 * 아프리카 박사후연구생 훈련프로그램(African Postdoctoral Training Initiative, APTI), 아프리카 미래 연구자 펠로우십(Future Leaders-African Independent research Fellowship, FLAIR), 및 기후 연구(Climate Research for Development, CR4D)
연구 체계 간 격차 해소	- (임상연구) 임상연구에 대한 윤리적·규제적 검토 및 감독 최적화, 임상연구의 거버넌스 체계 구축, 제품 연구 개발자의 설비구축 비용부담 경감을 목표로 아프리카 내 임상 및 중개연구 촉진 환경 조성을 위한 임상연구 데이터베이스 구축 - (연구체계) 전략목표 중 하나인 대륙 내 연구 체계 강화를 위해 체계 간 격차를 해소하는데 주력, 이를 위해 아프리카 연구 관리 프로그램 자문회의(Research Management Programme in Africa, ReMPro Africa)를 2017년 개최 및 연구 환경 조성의 4대 주요 우선순위*를 설정 * 연구자 개인역량 육성, 기관 역량 육성을 통한 리더십 구축, 기관의 연구관리 기능의 지속적인 지원을 위한 매커니즘 개발 및 연구에 대한 기준 정립 - (국제협력) 아프리카-인도 교류 기금(Africa India Mobility Fund), 과학·언어교류 프로그램(Science and Language Mobiliy, SLM) 구축, 아프리카-인도 연구자 간 협력을 통해 다학제, 범학제적 연구접근 지원 및 지식창출 및 질병부담 관련 글로벌 과제 해결 촉진 - (소통창구) 과학 커뮤니케이션 네트워크(Science Communication Network) 및 커뮤니티 연계 프로그램(Community and Public Engagement Programme) 등의 구축을 통해 연구자 간 소통 격차 감소 및 과학자/전문가-비과학자/비전문가 간 과학, 연구, 혁신분야의 양방향 소통 고무
R&D리더십 및 인프라 구축	- 과학분야 우수리더십 육성 프로그램(Developing Excellence in Leadership, Training and Science, DELTAS)을 통해 11개의 과제에 대해 1억달러(약 1,200억원)의 펀딩을 이끌어내는 성과 달성 - 아프리카 유전 및 보건의료 프로그램(Human Hereditary and Health in Africa, H3Africa) 구축을 통해 유전자와 환경이 아프리카 내 특정 질병 치료에 대한 반응과의 영향 관계 파악을 위한 지노믹스분야 4개 연구 선정 및 지원 예정
혁신, 과학 중심의 기업문화 조성	- 그랜드 챌린지 아프리카 프로그램(the Grand Challenges Africa programme)을 통해 항균제 내성, 공중 위생, 신약 개발 등에 대한 지속적인 지원 * 독일 교육연구부(Ministry of Education and Research ,BMBF)와 게이츠재단(Bill & Melinda Gates Foundation)과의 파트너십 구축

◉ 논문 출판 플랫폼(AAS Open)

- 4월 처음 오픈한 혁신적인 개방형 출판 플랫폼으로 바이오인포매틱스부터 기후변화까지의 주제를 아우르는 10개 논문 수록
- 투명한 검토 과정 및 즉각적인 출판 과정을 통해 발전적이고 혁신적인 과제들을 통해 대륙 내 지식 정보에 대한 접근 촉진

◉ 지속가능한 연구혁신 플랫폼(Coalition for African Research and Innovation, CARI)

- 국제적 협력 관계를 기반으로 아프리카 자원개발을 위한 자원 조달, 전략적 지원 및 파트너십 구축 등, 지속가능한

발전 목표(Sustainable Development Goals, SDGs)달성을 위한 연구혁신 추진플랫폼

- 웰컴 트러스트, 게이츠 재단, 아프리카연합발전조합(the African Union Development Agency), 미국 국립보건원과의 협력 기반, 많은 아프리카 정부들을 비롯한 글로벌 기관들과의 파트너십을 위한 컨퍼런스, 워크샵 등 장기적 이니셔티브 구축 모색

◉ 재정 거버넌스 플랫폼(Global Grant Community)

- 연구 기금의 재정적 거버넌스 구축 및 거버넌스의 표준화· 단순화·강화를 위한 재정 연구비 표준(Good Financial Grant Proactice, GFGP)정립

▲숫자로 보는 The AAS



• 전 세계 69개국, 462명의 펠로우



• 16개의 아프리카 국가 내 87개 기관과 협력



• 11개 DELTAS Africa 지원 기관과 연계, 4개의 과학기술혁신 프로그램을 통해 992명의 석·박사 및 박사후 과정생 모집 지원



• 126명의 석사·박사후 연구생 지원



• Grand Challenge Africa 프로그램을 통해 신생아 및 소아 건강 문제, 항균 내성, 신약개발 등 27개 과제 지원

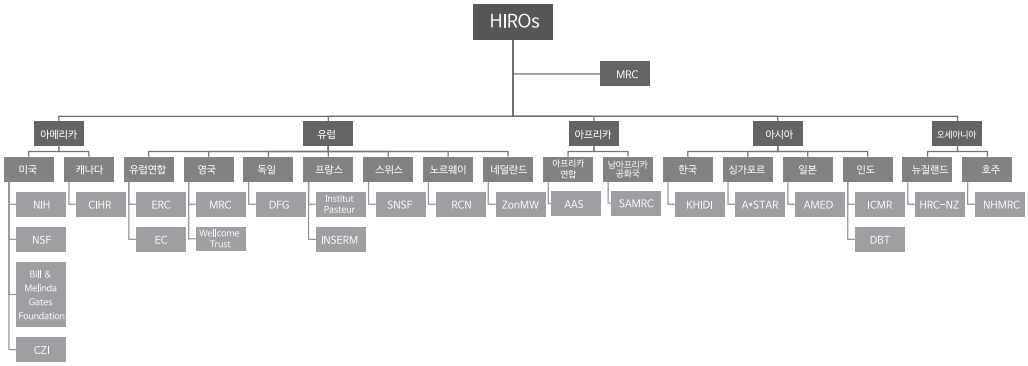


• H3Africa 프로그램을 통해 4개의 협력 네트워크에 1,100만 달러(약 128억 3천만원) 지원

Ⅲ 참고 : 세계 바이오메디컬 연구기관장 모임, HIROs

◉ '세계 바이오메디컬 연구기관장 모임(Heads of International Research Organizations)'(이하 HIROs)은 전세계 바이오메디컬 리서치 펀딩에 영향력이 지대한 기관의 수장들이 참여하여 주요 정보 및 의견을 공유하고 공동 활동 등에 대해 논의하는 비중 있는 회의체

- (설립 및 제안자) 2012년 미국 국립암센터 해롤드 바무스(Harold Varmus) 센터장에 의해 설립 제안
  * NIH 원장 역임('10년 7월~'15년 3월) 및 노벨상 수상자(Physiology of Medicine, 1989)
- (회원국) 전세계 17개국 24개 기관('19년 기준)



- (개최 현황) 매년 1회 정기적으로 회원국 순번 개최
  * 캐나다 오타와('15), 영국 런던('16), 영국 런던('17), 스웨덴 스톡홀름('18), 미국 워싱턴('19)
- (운영방식) HIROs 운영을 위한 세부 지침이 없는 비공식적 회의체로 논의 아젠다도 즉흥적이고 유동적임

◉ HIROs의 주요 역할은 바이오메디컬 연구이슈에 대한 정책적 콜라보레이션(promotion of policy collaboration towards biomedical research issues) 증진

- (방향성 논의) 미래를 대비한 바이오메디컬 리서치 펀딩의 방향성(where they might take things next)
- (최근 이슈 논의) 전 세계 지역에서 일어나는 바이오메디컬 이슈에 관해 정보를 공유하고 함께 논의
  * 과거 논의된 주요 내용들 : 유행병(pandemics), 데이터 공유(sharing of data), 학술정보의 오픈액세스(open access publishing), 동료 평가(peer review), 연구 부정행위 조치방안(dealing with allegations of research misconduct) 등
- (협력관계 논의) 제기된 이슈가 프로젝트로 논의되면, 파트너십과 콜라보레이션, 정당한 비용 공유계획, 펀딩방법 등이 논의

Ⅳ 참고문헌

1. 정보통신산업진흥원, EU의 R&D전략 'Horizon 2020' 분석, 2013.06호

2. 한국연구재단, EU의 127조원 규모 프로그램, Horizon Europe 소개, 2019.04.01

3 노르웨이정부, 'The Government Action Plan for Implementation of the Health&Care Strategy'

4. The African Academy of Sciences, 'Strategic Plan 2018~2022'

◉ 집필자 : R&D조정팀 김소연, 이관용, UGA Innovation Gateway 김치구
◉ 문의 : 043-713-8096
◉ 본 내용은 연구자의 개인적인 의견이 반영되어 있으며, 한국보건산업진흥원의 공식견해가 아님을 밝혀둡니다.
◉ 본 간행물은 보건산업통계포털(http://www.khiss.go.kr)에 주간단위로 게시되며 PDF 파일로 다운로드 가능합니다.

KHISS 보건산업통계시스템
www.khiss.go.kr