

# 기후 변화가 건강, 농업, 및 성별에 미치는 영향에 대한 솔루션 촉진 가속화

## 중대한 과제

### 배경

기후 변화는 어렵게 이룩한 글로벌 보건과 개발의 진전을 위협하고, 미래 세대의 건강, 안녕, 및 생계를 위태롭게 하며, 특히 여성에게 큰 영향을 미칩니다. 2015년 파리협정과 지속가능한 개발 목표는 2040년까지 지구 평균 기온 상승을 1.5°C 이내로 제한하고 기후변화가 보건 및 개발에 최악의 영향을 미치는 것을 방지하기 위해 세계 지도자들이 행동에 나서겠다는 약속의 신호탄이었습니다. 이러한 위험으로부터 안전한 사람은 아무도 없지만, 기후 위기로 인해 건강과 안녕에 가장 먼저 그리고 가장 큰 피해를 입는 사람들은 기후 위기의 원인에 가장 적게 기여하고 자신과 가족을 보호할 능력이 가장 부족한 저소득층과 취약한 국가 및 지역사회의 사람들이기도 합니다. 저소득 환경에서는 기온 상승, 기상이변, 강수량 패턴의 변화, 기후 관련 영양 결핍, 말라리아와 같은 기타 벡터 매개 질병, 식품 매개 및 수인성 질병 등의 지속 기간 변화와 기후변화로 인한 급증, 그리고 신종 질병 출현의 가능성 증가가 그렇지 않아도 이미 취약한 1차 보건 의료 시스템과 지역사회 보건 구조를 훼손합니다. 이는 가장 취약한 계층을 위한 필수 보건 서비스의 접근성, 가용성, 제공, 및 이용률을 저하시킵니다. 기후 변화는 또한 여성과 소녀들의 건강과 재정적 안녕에 불균형적인 영향도 미칠 수 있습니다. 극심한 더위는 사산율을 높이고, 벡터 매개 질병의 유행은 산모와 신생아의 예후를 악화시키며, 기후 변화로 인해 증폭된 성별 격차는 농업 경제에서 여성의 몫을 감소시킬 수 있습니다. 이러한 기후와 날씨의 변화는 저소득층의 주요 수입원인 농업 활동의 모든 측면에도 부정적인 영향을 미칩니다.

온실가스 배출량을 순제로로 줄이고 여성에게 크나큰 영향을 미치는 기후 변화로 인한 전례 없는 보건, 농업 및 환경 난제를 해결하기 위해서는 촉매 연구 개발(R&D)은 물론 기존 녹색 기술의 영향력을 확대하는 혁신이 필수적입니다. 기후변화로 직접적으로 촉발되거나, 기후변화로 야기된 위기의 후속으로 발생하는 혼란(예: 운영)의 결과로, 보건 및 농업 분야에서 새롭게 부상하는 문제를 이해하는 것이 긴급합니다. 그러므로, 취약 계층이 건강과 농업에 영향을 미치는 기존 및 향후의 기후 관련 난제에 적응하고 회복탄력성을 키우며 대체 생계 수단을 구축하는 데 도움이 되는 창의적인 솔루션에 투자해야 할 필요성이 절실합니다. 이런 작업에는 가장 큰 영향을 받는 사람들, 특히 여성을 새로운 기후 저항 및 적응 혁신이 어떻게 배치될 것인지에 대한 논의에서 주요 이해관계자로 만드는 것과, 아울러 이러한 투자에서 비롯되는 새로운 경제적 기회를 창출하는 데 있어 그들에게 신중한 선택과 이점을 제공하는 것이 포함됩니다.

최근 몇 년 동안, 글로벌 리더, 자선단체, 및 개인 투자자들이 기후 변화 완화 R&D에 상당한 자원을 투입하기 시작했습니다. 그러나, 여러 부문의 파트너를 통합하고 기후, 보건, 성별, 및 농업, 특히 소외된 지역과 집단에 공통되는 과제를 해결하는 혁신을 가속화하려면 더 많은 노력이 필요합니다.

중대한 과제(Grand Challenges, GC) 계열의 이니셔티브는 혁신의 원천과 씨앗을 마련하고 변혁적인 솔루션의 개발을 가속화하고자 합니다. 이를 위해, GC 아프리카(아프리카를 위한 과학 재단), GC 브라질(브라질 보건부), GC 에티오피아(아르마우어 한센 연구소(AHRI)), GC 인도(인도 생명공학부), 및 GC 르완다(국가과학기술위원회)를 포함하는 중대한 과제(GC) 파트너들은, 빌&멜린다 게이츠 재단 및 파스티르 네트워크와 함께, 웰컴(Wellcome), 재단 S-사노피

컬렉티브(Foundation S-the Sanofi Collective), 및 록펠러 재단의 지원을 받아, 유망 혁신을 식별하고 지원하기 위해 이번 제안 요청(RFP)을 게시하고 있습니다.

이 RFP는 여러 파트너가 다양한 지원금 수준이 있는 여러 지역과 주제 영역에 걸쳐 게시하고 있는 것을 유의하십시오. 각 RFP의 요건을 검토하여 지원 자격을 확인하시기 바랍니다. 개별 RFP는 <https://gcgh.grandchallenges.org/grant-opportunities>에 별도로 나열되어 있습니다. 여러 개의 RFP에 응모할 자격이 있는 경우, 제안하는 프로젝트에 가장 부합하는 RFP를 선택하십시오.

## 도전과제

본 중대한 과제 제안 요청은 관심 지역의 보건, 여성의 삶, 및 농업에 대한 기후 변화의 복합적이고, 해로운 영향에 더 잘 적응하거나, 이를 완화 또는 역전시키기 위해 학제간 접근법을 활용하는 혁신적인 연구 및 시범/타당성 프로젝트를 모색합니다. 이러한 혁신에는 기후변화로 인한 말라리아 및 기타 벡터 매개 질병의 급증에 대응하기 위한 조기 경보 및 질병 감시 시스템은 물론, 확장된 벡터 범위와 벡터 매개 질병 전파에 대한 매핑 개선도 포함됩니다. 현지에서 성안되거나 다른 맥락에서 채택된 혁신에 우선권이 주어집니다. 우리는 특히 1) 확장 가능하고 지속가능한 지역 주도의 시스템 수준 혁신과, 2) 여러 과학 및 공학 분야의 교차점에 있는 포괄적인 솔루션에 관심이 있습니다.

이런 RFP는 아래 나열된 주제 영역에 중점을 둡니다. 각 주제 영역 아래에는 우리가 기대하는 혁신의 예가 제시되어 있지만, 혁신가들이 이러한 주제와 관련된 자신만의 아이디어를 제안하는 것을 장려하기도 합니다.

주제 영역:

1. **보건 성과** - 기후 변화가 건강에 미치는 체계적이고 복합적인 영향을 포함합니다. 우리는 다음을 목표로 삼고 솔루션을 모색하고 있습니다:
  - a. **조기 경고 및 질병 감시**: 우리는 기후변화가 건강에 미치는 영향을 완화할 수 있는 회복력 있는 시스템을 구축하는 제안을 찾고 있습니다. 솔루션에는 벡터 매개, 수인성, 및 인수공통 감염병의 조기 발견을 위한 정확한 감시 시스템, 기후 관련 사건(열, 홍수, 인구, 식생, 및 인수공통 감염병 이동)과 새로운 지역에 유입되는 벡터 및 질병의 영향을 예측하는 시스템이 포함될 수 있습니다. 가능하면, 농촌 여성을 위한 고용 기회를 창출해야 합니다. (**관심 지역**: 사하라 사막 이남 아프리카, 브라질)
  - b. **성 평등, 다양성, 및 포용성**: 여성은 기후에 민감한 건강 위협으로 인해 불균형적으로 영향을 받습니다. 여성은 그 자체로 취약한 집단이며, 다른 많은 취약 집단에 속할 수도 있습니다. 따라서, 우리는 산모, 신생아 및 아동 건강과 관련된 위험 증가에 대처하는 솔루션을 찾습니다. 솔루션은 식량, 보건의료, 교육, 및 경제적 안녕에 대한 접근성에서 성별 격차를 해소해야 합니다. 또한 기후 변화로 인한 분쟁 때문에 발생하는 성별에 따른 여러 형태의 폭력과 외상 후 스트레스 장애에 대한 취약성을 해결하는 솔루션도 관심의 대상입니다. (**관심 지역**: 사하라 사막 이남 아프리카, 브라질)
  - c. **지역사회 보건 생태계**: 우리는 기후 관련 변화에 대한 보건의료 서비스 제공 및 공급망의 회복탄력성과 적응력을 강화할 수 있는 제안을 찾고 있습니다. 이런 솔루션에는 필수 서비스의 선제적 조치, 취약한 지역사회, 특히 여성에 맞춘 필수

서비스의 제공, 품질, 및 접근성의 조정, 보건의료 전문가와 지역사회 보건 활동가의 역량 강화가 포함될 수 있습니다. 우리는 또한 기후 관련 사건으로 초래된 새로운 질병과 난제에 개인과 가족이 현지에서 대응하는 데 도움을 주는 솔루션에도 관심이 있습니다. **(관심 지역: 사하라 사막 이남 아프리카, 브라질)**

- d. 측정 및 평가(Measurement & Evaluation, M&E): 기후 고려사항을 더 잘 통합하는 프로그램을 위한 조화로운 M&E 체계 및 시스템 개발에 초점을 맞춘 제안을 장려합니다. **(관심 지역: 사하라 사막 이남 아프리카, 브라질)**

2. **영양** – 영양 결핍은 기후 변화의 결과이며, 특히 임산부, 신생아, 및 2세 미만 영유아에게 특별한 위험을 초래하는 극심한 열 노출과 같은 기후 변화의 영향에 사람들을 더 취약하게 만듭니다. 우리는 다음과 같은 문제를 해결하는 솔루션을 모색하고 있습니다:

- a. 열 스트레스와 영양 상태, 특히 임신 체중 증가, 저체중아 출산, 조산, 재태 연령에 비해 작은 아이, 초기 성장 부진(6개월 미만 아동의 경우), 및 아동 수척. **(관심 지역: 사하라 사막 이남 아프리카, 브라질)**
- b. 열 스트레스 및 빈혈 및 모유의 질을 포함하는, 미량 영양소 상태.
- c. 기후 취약성과 영양 결핍 사이의 수척과 공간적 관계에 대한 실시간 모니터링과 감시를 개선. **(관심 지역: 사하라 사막 이남 아프리카, 브라질)**
- d. 기후 위험을 사회 보호 제도에 통합하고 사회 안전망 프로그램 내 필수 영양 패키지의 일부로 영양 제품 및 서비스를 포함. **(관심 지역: 사하라 사막 이남 아프리카, 브라질)**
- e. 기후 충격에 대한 원재료의 취약성, 가격 변동성, 및 영양 품질 저하를 고려하여, 특수 영양 식품(예: 중증 급성 영양실조 치료를 위한 RUTF)의 조성 혁신. **(관심 지역: 사하라 사막 이남 아프리카, 브라질)**

3. 여성의 농업 생계에 초점을 맞춘 **농업 및 소득 개발을 위한 적응 전략**.

- a. 합성 질소 비료의 생산은 에너지 집약적이며 온실가스(GHG) 배출의 한 원인이 됩니다. 합성 공정에서 생산되는 질소(N) 1킬로그램에 대해, 10.1Kg의 이산화탄소가 배출됩니다. 바이오 비료는 합성 비료 생산과 관련된 배출을 줄이고 생산적인 식물에 필요한 질소 고정을 제공하는 데 큰 가능성을 선사합니다. 이 혁신을 검증하는 데 있어 기술적 격차는, 생물학적 질소 고정(Biological Nitrogen Fixation, BNF)을 정확하게 측정하여 해결할 경우, 온실가스 배출, 비료 유출, 및 수질 오염을 줄이기 위한 전략을 개발하는 데 도움이 될 수 있는 견실한 현장 측정이 부족하다는 데 있습니다. 우리는 차세대 투입물로서 기후 스마트 바이오 비료를 검증하는 데 도움이 되는 방법으로서 현장 수준에서 BNF를 측정하는 동시동작 방법을 찾고 있습니다. 연구 주제는 독립 생활, 연관 공생 및 비공생 미생물에 의한 질소 고정 및 식물로의 고정 질소 방출을 측정하기 위한 새로운 바이오센서, 스펙트럼 분석, 적외선, 또는 기타 빠르고 저렴한 방법론이 포함될 수 있습니다. 또한, 후보 미생물이 토양을 채굴하는 것 보다, 대기에서 질소를 끌어와 작물에 직간접적으로 이익이 되는지 증명하는 혁신적인 방법도 연구 대상에 포함될 수 있습니다. **(관심 지역: 사하라 사막 이남 아프리카, 브라질)**
- b. 기후 및 날씨 정보는 농업 의사결정의 기본이며, 기온과 강우 패턴의 변화 중에 더욱 더 필수적이 되고 있습니다. 여성은 통상적으로, 문화적 규범이나 기술 격차로

인해, 기후 의사 결정 지원의 사용자로서 과소하게 잘 드러나지 않으며, 기후 서비스의 혁신가 및 제공자로서는 더더욱 과소하게 잘 드러나지 않습니다. 우리는 여성과 청년이 운영하는 초소형/중소기업(micro, small, and medium enterprises, MSME)이 제공하는 기후 의사결정 지원에 대한 접근성을 확대하기 위한 혁신 솔루션을 찾습니다. 여기에는 여성 및 청년이 운영하는 중소기업(small and medium enterprises, SME)이 기후 정보 서비스를 통합하거나 기후 서비스 제공업체가 여성 및 청년이 운영하는 중소기업과 협력하는 방법을 혁신하는 것이 포함될 수 있습니다. **(관심 지역: 사하라 사막 이남 아프리카)**

- c. 여성은 기후 변화에 적응할 수 있는 능력을 저하시키는 여러 가지 제도적 불이익에 직면해 있습니다. 여성의 회복탄력성과 관련하여 우리가 찾고 있는 제안의 세 가지 주제는 다음과 같습니다: (1) 농촌 여성을 위한 저렴하고 접근 가능하며 확장 가능성이 있는 기후 스마트 노동 절약 기술, (2) 농촌 여성 단체가 국가 기후 적응 계획에 영향을 미칠 수 있는 기회 파악, (3) 식품 시스템에서 농장 안팎의 생계 다각화를 위한 성별 전환적 기후 스마트 혁신. 자본에 대한 접근성, 기술 향상, 디지털 도구, 사회적 규범, 시장 접근성 확대, 및 젊은 여성과 사춘기 소녀를 위한 지원을 포함하는 포괄적인 주제. **(관심 지역: 사하라 사막 이남 아프리카, 남아시아)**

4. **기후 및 보건 데이터베이스의 지식 관리 및 데이터 통합** - 기후변화가 도래하기 전에 대비하지 못한 지역에서는 벡터 매개 질병이 많이 증가할 수 있습니다. 우리는 기후 과학자, 질병 모델러, 및 정부 보건 당국자의 데이터를 통합하여 특정 질병의 증가에 대처하는 데 도움이 되는 솔루션을 모색합니다. 잠재적 관심 분야는 다음과 같지만, 이에 국한되지 않습니다:

- a. 현지 차원의 기후 변화 영향(예: 날씨 패턴의 변화 또는 침입 벡터 종의 탐지)을 추적하기 위한 데이터 수집에 대한 지역사회 참여/클라우드 소싱을 촉진. **(관심 지역: 사하라 사막 이남 아프리카, 브라질)**
- b. 상업적으로 이용 가능한 데이터베이스와 현지 데이터를 조기 경보 시스템에 통합하여 의사결정을 내릴 수 있도록 하고, 관련성이 있는 경우 성별로 세분화된 데이터를 확보하기 위해 노력. **(관심 지역: 사하라 사막 이남 아프리카, 브라질)**
- c. 기후 변화와 벡터 매개 질병의 확산 사이의 관계(예: 벡터 개체군 또는 질병 전파 역학의 변화)를 연구하여 발병을 예방하기 위한 조기 경보 시스템을 개발. **(관심 지역: 사하라 사막 이남 아프리카, 브라질)**

5. **위기 관리를 위한 효과적인 대응과 회복력 있는 공급망** - 도로와 교량 등 지형 변화, 국내 실향민(Internally Displaced People, IDP) 및 무력 분쟁, 및 피해 계층의 일상 생활 중단을 포함하는 사례와 같이, 극심한 기후 변화에 직면하여 신속하고, 직접적인 인도적 지원의 필요성이 증가함에 따라 통제적인 보건 의료 서비스 제공 또는 인도적 지원 및 백신 접종 노력과 같은 비통제적인 캠페인을 유지하는 것은 점점 더 다각적인 문제가 될 것입니다. 우리는 말라리아 살충제로 처리된 그물, 예방 화학요법 등 벡터 매개 질병에 맞설 필요에 따라 개입을 재배치할 수 있는 민첩하고, 회복력 있는 공급망을 구현하려 합니다. **(관심 지역: 사하라 사막 이남 아프리카)**

## 자금 제공 수준, 수행 기간, 및 관심 지역

자금 제공 수준은 각 보조금에 대해 최대 미화 200,000.00달러입니다. 수행 기간은 최대 2년입니다. 관심 지역은 위에 나열된 주제/하위주제 영역에 명시되어 있습니다. 즉, 위에 명시된 지역의 연구자가 연구를 주도해야 합니다. 글로벌 협업자도 포함될 수 있지만, 자금 제공의 최소 80%는 명시된 지역 내 단체에 제공되어야 합니다. 신청 예산은 제안된 작업 범위에 비례해야 합니다.

### 우리는 다음과 같은 제안을 찾고 있습니다.

- 프로젝트가 저소득 및 중간소득 국가(Low- and Middle-Income Countries, LMIC)<sup>i</sup> 연구자, 현지 이해관계자, 또는 지역사회 주도 단체에 의해 주도됨을 실증적으로 보여주는 제안. 글로벌 파트너도 포함될 수 있지만, 제안서에는 자금의 80% 이상이 관심 지역 내 LMIC 기관의 연구자에게 제공된다는 사실이 명시되어야 합니다. 여러 LMIC 기관으로 구성된 팀은 단일 기관의 신청자보다 우선권을 부여받습니다. 우리는 또한 여러 국가의 협업을 장려합니다.
- 여성이 주도하는 단체가 제출하는 제안 또는 여성이 주도하고 여성에게 도달하는 데 중점을 둔 프로젝트가 포함되는 제안.
- 해당 프로젝트가 단기적으로 어떤 영향을 미칠 것이며, 프로젝트 기간과 그 이후에도 그 영향이 어떻게 지속될 것인지를 명확히 설명하는 제안.
- 소규모 지역이나 인구층을 넘어서는 솔루션의 확장성을 명확히 설명하는 제안. 여러 지역, 인구 집단 등으로 확장할 수 있는 접근 방식을 적극 고려할 것입니다.
- 현지 및/또는 지역의 지역사회, 의사 결정권자, 및 채택자들과의 연대를 실증적으로 보여주는 제안.
- 부문 간 조정 및 협업을 촉진하는 제안.

### 다음과 같은 제안에는 자금을 제공하지 않습니다.

- 관심 지역의 농업, 보건, 성별에 대한 기후 변화의 영향에 적응하고 회복력을 갖출 수 있도록 지역사회와 국가를 지원하지 않는 제안.
- 제안된 작업의 대부분이 관심 지역에 거주하는 연구자 및/또는 현지 이해관계자에 의해 수행될 것임을 실증적으로 보여주지 않는 제안.
- 지속가능한 영향력 및 확장성을 위한 경로를 계획하지 않거나 실증적으로 보여주지 않는 제안.
- 영향을 받는 지역의 관련 주요 이해관계자 및 의사 결정권자와 연계되어 있지 않거나 연대할 계획이 없는 제안.

---

<sup>i</sup> 정의를 알아보려면 [세계은행 - 저소득 및 중간소득 국가\(World Bank - Low- & Middle-Income Countries\)](#)를 참조하십시오.