

변모시키는 월경 보건 위생 제품을 위한 소재 과학의 혁신

제25차 과제 대탐구 대회 (Grand Challenges Explorations 25)

2020년 2월

기획

자신의 전반적인 월경 보건 및 월경기를 의젓하게 관리하는 것에 관해 난관에 부딪치는 개발도상국의 여성과 소녀의 필요를 충족하기 위해 필요한 월경 보건 위생 제품의 근본적 변화. 개발도상국의 여성과 소녀는 초경에서 폐경까지 월경 보건 위생에 관련된 커다란 난관에 부딪칩니다. 최신 문헌에, 제한적이지만, 월경 보건 위생 제품의 불충분한 이용 기회와 더 빈약한 신체 및 정신 건강 결과 사이에 연관이 있다는 것이 나옵니다.^{1,2} 예를 들면, 에티오피아에서, 여성들과 소녀들 중 단지 28%만 자신의 월경을 관리하는 데 “필요한 모든 것”이 있다고 말했습니다. 세계적으로, PMA2020 (Performance Monitoring for Action (조치를 위한 성과 모니터링), 2020)을 통해 8개 국가에서 수집한 데이터에 따르면, 5천2백8십만명의 여성들과 소녀들은 기본적인 월경 보건 위생 관리에 필요한 것이 없는 것으로 추산됩니다. 난관의 범위는 사회적 낙인, 기본 위생에 필요한 깨끗한 물의 부족, 그리고 비효과적이거나, 부적당하거나, 또는 값비싼 제품에서 시작할 수 있습니다.³ 예를 들면, 많은 여성들과 소녀들은 자신의 필요를 가장 잘 충족하는 용품을 구매하기 위한 경제적 자원이 제한된 처지에 부딪칩니다. 이외에도, 소녀들은 학교의 부적당하거나 빈약한 수도 및 위생 시설, 프라이버시 보호의 부족 및 장시간의 등하교에 부딪치고, 이로 인해 월경의 누출/얼룩이 생길 수 있는 경우가 늘어납니다. 상황에 적합하게, 비용이 적정하게, 지속 가능하게, 생리 보건 위생 제품의 이용 기회가 없는 것은 명백한 생물학적 및 사회적 영향을 미칠 수 있습니다. 또한, 월경 보건 위생 제품의 이용 기회가 제한된 것은 개발도상국의 많은 여성들과 소녀들에게는 자신의 가임 기간 내내 존엄성과 존중심의 위축 그리고 차별과 낙인의 증가로 이어집니다.

여성들과 소녀용 월경 보건 위생 제품의 주요 특성에는 효과성, 안전성, 눈에 띄지 않는 조심성, 지속가능성, 및 비용 적정성이 포함됩니다. 현재 구입할 수 있는 모든 제품은 (예컨대, 일회용 패드, 재사용 가능 패드, 탐폰, 및 월경 컵) 요망되는 이러한 특성들과 속성들 중 한 가지 이상 간의 절충을 수반합니다. 예를 들면, 월경 컵은 눈에 띄지 않는 조심성이 있지만 비싸고 사용하기 어렵습니다. 1회용 패드는 눈에 띄지 않는 조심성이 있지만 특히 개발도상국에서 문제를 일으키는 많은 쓰레기를 배출합니다. 또한, 깨끗한 물의 이용 기회가 없기 때문에 많은 여성들에게 재사용 가능한 제품(예, 월경 컵)의 효용이 제한됩니다. 그 결과, 일부 여성들과 소녀들은 많은 환경에서 염소가죽, 암소 패티, 또는 천과 같은 부적당하고 잠재적으로 해로운 수제 대체품을 찾습니다. 예를 들면, 인도에서, 여성들과 소녀들 중 88%는 월경 보건 위생을 관리하기 위해 수제 대체품을 사용합니다.

존엄성을 지키면서 월경 보건을 다루기 위해 다면적 접근법이 필요한 한편, 한 가지 주요한 필요는 사용자 필요를 더 잘 충족하기 위한 소재 과학의 혁신과 변모시키는 제품 개발입니다. 본 ‘중대한 과제’ 기회는 오로지 제품 혁신 영역에 초점을 맞춥니다. 지금까지, 이 분야에서 변화는 대체로 점진적이었으며, 가격 책정 또는 생분해성 재료로 최신 제품을 제조하는 것을 통해서 이용 기회를 늘리는 것에 초점을 맞추는 경우가 흔히 있었습니다. 이 분야에서 파괴적 혁신은 현행 시장 구조를

¹ <https://www.unfpa.org/news/menstruation-not-girls-or-womens-issue-%E2%80%9393-its-human-rights-issue#>

² [Hennegan J, 외, Women’s and girls’ experiences of menstruation in low- and middle-income countries: A systematic review and qualitative metasynthesis \(개발도상국의 여성과 소녀의 경험: 체계적 검토 및 정성적 메타합성\). PloS Med. 2019; 16:e1002803.](#)

³ [Kuhlmann AS, Henry K, Wall LL. Menstrual Hygiene Management in Resource-Poor Countries \(자원-빈약 국가의 월경 위생 관리\). Obstet Gynecol Surv. 2017;72:356-76.](#)

바꾸고 그리하여 가난하고 취약한 집단에 영향을 미치는 범위를 개선할 수 있는 잠재력을 갖고 있습니다. 과학 및 기술 분야에서 가장 영향력이 강하고, 의미가 있는 변화가 되려면, 쓰레기 배출량을 0으로 줄이고 순환 경제(쓰레기 없애기 그리고 자원의 재사용, 공유, 수리, 재가공, 재제조, 및 재활용을 목표로 한 경제 시스템으로 정의됨)를 지향하는 원대한 목표를 가지고 환경 영향을 줄여야 합니다.

과제

우리는, 특히 개발도상국의 환경에서, 사용자 필요에 부응하는 주요 기준을 충족하는 새로운 월경 보건 위생 제품의 디자인과 개발을 지원하기 위해 근본적으로 변모시키고 혁신적인 아이디어를 찾는 한편, 안전성, 눈에 띄지 않는 조심성, 효과성 (무누출), 문화적 수용성, 및 지속가능성에 우선적으로 초점을 맞추고 있습니다. 현용 제품의 이용 기회, 낙인 줄이기, 및 사회적 규범을 바꾸기와 관련된 많은 과제가 있지만, 이 기회는 특히 제품 개발 영역에서 변모시키는 혁신을 추진하는 것에 초점을 맞추고 있습니다. 우리는 특히 새로운 기술을 찾고 있으며, 이에 혁신적 월경 보건 위생 제품에 맞추어 질 수 있는 것으로서, 소재 과학과 같은 인접 분야에서 사용될 수도 있는 기술이 포함됩니다. 우리는 기술을 통해서만 사람들의 삶이 자동적으로 향상되는 것은 아니라는 것을 충분히 잘 알고 있습니다. 그래서, 이러한 창의적인 솔루션은 맥락상으로 개발도상국에 사는 여성들과 소녀들의 필요와 선호에 응하여 그에 기반을 두고 설계되어야 하고 특히 미래를 유념하여 설계되어야 합니다.

제안서에는 다음 기준을 충족하는 방법이 포함되어야 합니다.

- **혁신:** 우리는, 소재 과학을 활용하는 것과 다른 제품 혁신이 포함된, 기존 월경 보건 위생 제품의 획기적 변모를 찾고 있습니다.
- **눈에 띄지 않는 조심성:** 눈에 띄지 않고 제품을 사용할 수 있는 것은 여성들과 소녀들에게, 특히 다음과 같이 하는 동안에는, 대단히 중요합니다. 착용 (예컨대, 피가 누출되지 않고 옷에 얼룩지지 않음), 세탁 (예컨대, 재사용 가능한 제품의 경우, 제품 세탁을 깨끗한 물이 공급되지 않는 상태에서 눈에 띄지 않은 채 할 수 있음), 그리고 폐기 (예컨대, 일회용 제품의 경우, 눈에 띄는 쓰레기로 방치하지 않음). 기타 고려 사항에는 안전성이 포함됩니다(예컨대, 야간에 공중 위생 시설에 출입할 필요성을 해소하기). 마지막으로, 제품을 사용하는 동안의 기능성은 불규칙적이고 때로는 심한 출혈을 할 때의 적응성에 달려 있고, 이에 초경전후기 출혈, 분만후 출혈, 및 폐경전후기 출혈이 포함됩니다.
- **지속가능성:** 현용 월경 보건 위생 제품은 세탁하기 위해 깨끗한 물을 사용해야 하거나 (예컨대, 월경 컵) 쓰레기로 버려야 합니다(예컨대, 일회용 패드). 변모시키는 제품은 깨끗한 물이 필요하지도 않을 것이며 쓰레기로 버려야 하지도 않을 것입니다.

유의: 게이츠 재단이 목표하는 지역과 집단을 고려해 볼 때, 월경 보건 위생 제품은 가임 기간 내내 여성을 위해 비용이 적정해야 합니다. 이 기준은 이전의 기준에 대비하여 신중하게 검토되어야 할 것입니다. 저렴한 매출 원가 제품을 구하려고 진력을 다하는 한편, 우리는 비용 적정성은 시장의 역동과 규모를 조정하는 생산을 포함하는 다중 수단을 통해 해결할 수 있다는 것도 또한 인지합니다.

재정 지원에 다음과 같은 것은 고려되지 **않을** 것입니다.

- 소재 과학 분야의 기초 연구 또는 위에 개략적으로 서술된 기준에 부합하지 않는 제품 디자인
- 월경 보건 위생 시제품 제조 공정을 개발하는 것을 목표로 한 분명한 계획이 없이 단지 혁신적 신소재 과학에만 초점을 맞춘 제안서

- 확장 가능한 명확한 대책이 없는 제안서
- 신제품의 혁신을 위한 기술적 솔루션과는 대조적으로, 현용 월경 보건 위생 제품의 납품 및 교육에 초점을 맞춘 제안서
- 기존 제품의 점진적 변화에 초점을 맞춘 제안서
- 월경 보건 위생의 다른 측면에 초점을 맞춘 제안서, 이에는 기존 제품의 이용 기회의 문제를 해결하기 위한 인프라/시스템, 수도 및 위생의 개선 또는 낙인찍기에 관한 사회적 규범을 바꾸는 것이 포함됩니다.