

포스트 코로나 세계에서의 디지털 정의 회복 : 디지털 헬스의 현황과 과제

Rebooting digital justice in a post-COVID world : Mapping of issues in digitalization of healthcare

필진 : People's Health Movement Digital Health Working Group

Abbas Bagwala	IT for Change
Anita Gurumurthy	IT for Change
Byeon Hye Jin	Center for Health and Social Change
Deepika Joshi	People's Health Movement
Deepti Bharthur	IT for Change
Elias Kondilis	Aristotle University of Thessaloniki
Gargeya Telakapalli	People's Health Movement
Jung Junho	Center for Health and Social Change
Kim Joo Yeon	Center for Health and Social Change
Lee Sang Yun	Center for Health and Social Change
Lim Chee Han	Third World Network
Marcelo Fornazin	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Marine Al Dhadha	Paris Descartes University
Matheus Falcao	Universidade de São Paulo
Parminder Singh	IT for Change
Peter Benjamin	HealthEnabled
Raquel Rachid	Universidade de São Paulo
Ridwan Oloyede	Tech Hive Advisory
Sulakshana Nandi	People's Health Movement
Sundararaman T.	People's Health Movement
Susana Barria	People's Health Movement

<차례>

1. 서문	1
2. 규제	3
가. WHO 지침과 전략	3
나. 규제 변화 동향	4
다. 무역 협정과 디지털 헬스	6
라. 공공의료 플랫폼	7
마. 전향적 데이터/AI 권리 및 이익 공유	9
3. 민영화	13
가. 새로운 의료 서비스 제공자의 출현 : 국경과 규제를 넘어	13
나. 디지털 헬스에 대한 규제 완화 : 코로나19의 영향	14
다. 공중보건의 외주화 : 민영화와 그 책임	16
사례 1. 디지털 보건의료 기술 : 사물인터넷, 웨어러블과 의료기기 소프트웨어 (SaMD)	
4. 투명성	19
가. 디지털 헬스를 통한 의학적 개입의 안전성과 효과성 보장	19
나. 건강 데이터의 집적 : 자율과 감시	20
다. 공공 의료 데이터에 대한 투명성과 접근성 보장	21
라. 규제 절차의 투명성	22
5. 적용	23
가. 건강 불평등과 디지털 헬스	23
나. 디지털화가 보건의료 노동자들에게 미치는 영향	24
사례 2. 디지털화 과정의 데이터 격차	
6. 결론	26
참고문헌	27

1. 서문

최근 IT 기술의 발전은 보건의료 분야에도 광범위한 영향을 미치고 있다. 의료 인공지능(AI), 빅데이터, 모바일 헬스, 원격의료, 정밀의료 등의 단어들이 보여주듯 IT와 보건의료의 융합은 주요한 관심 대상이 되었다. 여기서 말하는 디지털 건강(digital health)은 디지털 기술을 활용하는 보건의료를 통칭하는 넓은 정의를 채택하였다.

디지털 건강은 20세기 후반부터 탐구됐지만, 최근 10여 년간 오믹스 연구, 스마트폰, 웨어러블 센서, 강력한 연산 능력을 바탕으로 한 빅데이터의 발달 등으로 디지털 건강은 팽창하고 있다. 또한 코로나19 팬데믹은 디지털 건강에 대한 수요와 공급 확대를 촉진했다. 대면 진료를 기반으로 하는 전통적인 의료 전달 체계가 팬데믹으로 방해받으며 원격의료와 같은 디지털 건강 기술들이 보건의료 제공자들의 관심을 끌게 되었다. 많은 국가와 기업들은 디지털 건강을 의학의 미래로 간주하고 있으며, 나아가 새로운 상품이자 권력, 경쟁력으로 삼고 있다. 하지만 이는 누가 디지털 건강을 디자인하고, 통제하며, 접근하고, 생산하며, 저장하고, 보호하며, 관리하고, 활용할 것인지에 대한 우려를 낳게 한다.

빠른 기술적 발전을 바탕으로 디지털 건강은 더 나은 의학적 의사결정, 데이터 접근성 향상을 통한 환자의 자율성 증대, 진단 및 예후 예측력 향상, 신약 발굴 및 개발 능력 향상, 더 나은 병원 관리와 같은 다양한 기회들을 약속하고 있다. 즉 디지털 건강은 보건의료가 가지고 있던 오래된 문제들 - 보편적 의료 보장, 보건의료 인력과 환자 간의 권력 불평등, 부정의하고 비효율적인 자원 분배 등 - 에 대한 기술적 해법을 약속하고 있는 것이다.

하지만 디지털 건강의 이러한 약속을 비판적으로 바라볼 필요가 있다. 디지털 건강은 보건의료 생태계에서 압도적인 권력이 되어가고 있으며, 그에 따라 다양한 제도와 규제를 우회할 수 있는 능력을 보유하게 되었다는 점에서 주의 깊게 살펴보아야 한다. 건강 불평등의 관점에서 디지털 건강이 기존의 권력관계를 공고히 하는지, 보건의료 체계에 존재하는 고질적인 문제들을 강화하고 있는지 등에 주목할 수 있다. 이에 대한 많은 논의는 하향식 접근을 취하며 국가와 영리 행위자들을 중심으로 이루어졌다. 이에 따라 디지털 건강과 관련된 문제들을 논의할 수 있는 논의 구조와 지형도가 시민 사회를 중심으로 한 상향식 접근을 통해 이루어질 필요가 있다.

이 보고서는 디지털 건강의 거버넌스와 관련된 주요 문제들의 현황을 정리하고, 지역에 따른 유사성과 차이점을 살펴보고자 한다. 이를 통해 전 세계의 시민 사회가 마주하고 있는 공통적인 문제와 의제들을 발굴하고, 다른 지역의 경험에서 도출한 교훈

을 통해 새로운 기회를 창출하고자 하는 목적을 가지고 있다.

이를 위해 아프리카, 아시아, 유럽과 남아메리카를 포함하는 다양한 지역의 연구자들이 참여하였다. 보고서에 담긴 사례들은 각 지역의 연구회를 통해 선정되었으며, 각 사례가 공유하는 주제들에 따라 분류, 배치하였다. 여기서 도출된 핵심 문제점은 향후 디지털 건강 문제를 다루는 새로운 분석 도구를 개발하는 데 활용될 수 있을 것이다.

2. 규제

신생 분야로서 디지털 건강과 관련된 규제는 빠르게 변화하고 있다. 디지털 건강 관련 규제에 대한 논의들은 대부분 국제기구나 고소득 국가에서 주도하고 있으며, 이들은 건강의 데이터화와 상업성 주도의 디지털화를 촉진하고 있다. 이러한 지침과 규약들은 데이터와 디지털 상품의 유통을 촉진하고 있으나, 이익의 공정한 공유나 전반적인 사회적 이익 확산을 보여주지는 못하고 있다. 급격한 기술적 발전은 때로 기존의 규제 체제를 무력화시킬 수 있다. 이는 공공의 이익을 훼손하여 관련 보건의료 및 기술 기업들의 이익을 극대화하기도 한다. 따라서 적절한 지침과 규제, 제도, 나아가 확고한 거버넌스를 개발하여 사회적 가치를 극대화하고 디지털 건강 기술의 적용에 따른 해악을 최소화할 수 있도록 노력해야 한다.

가. WHO 지침과 전략

세계보건기구(WHO)는 규범적 지침, 기술 협력 지원 등을 통해 건강의 디지털화를 적극적으로 권장하고 있다. 이러한 정책은 중저소득 국가 정부로 하여금 디지털 건강에 대한 수요를 평가하고, 국가 디지털 건강 정책을 수립하며, 디지털적 개입을 확대하는 것을 지원한다. 코로나19 팬데믹은 건강 분야에서 디지털 전환으로의 거대한 전환을 촉진하고 있다.

2018년 5월 세계보건총회에서 디지털 건강 결의가 채택되어, 회원국들에게 각자의 보건의료 체계 내에서 디지털 기술을 어떻게 적절히 도입할 수 있을 것인지 평가하고 고려할 것을 촉구했다.¹⁾ 이는 WHO의 글로벌 디지털 건강 계획으로 이어졌다.²⁾ WHO이 제시하는 계획은 국제 협력을 강화하고 모두를 위한 건강을 달성할 수 있는 디지털 건강 생태계를 조성하는 것을 목적으로 하며 이를 위한 행동 지침을 담고 있다. 네 개의 주요 목표는 1) 디지털 건강과 관련된 기술 이전의 촉진과 국제 협력의 강화, 2) 국가 차원에서의 디지털 건강 계획 도입, 3) 국제적, 지역적, 국가적 차원에서 디지털 건강 거버넌스를 강화, 4) 디지털 건강을 통해 사람 중심의 건강 체계 옹

1) WHO. Resolution WHA71.7. Digital health. In: Seventy-first World Health Assembly, Geneva, 26 May 2018. Available from: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA71/A71_R7-en.pdf

2) WHO. Global Strategy on Digital Health 2020-2025. 2020. Available from: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/documents/g4dhdaa2a9f352b0445bafbc79ca799dce4d.pdf?sfvrsn=f112ede5_75

호 들이다.

2019년 WHO가 제시한 의료 체계 강화를 위한 디지털 전략과 관련된 전략 가이드라인에 따르면 디지털 헬스는 건강 증진을 목적으로 디지털 기술(빅데이터, 인공지능 등)을 활용하는 것을 말한다.³⁾ e헬스(eHealth)와 비교하면 보다 포괄적인 용어라고 볼 수 있지만, 이 두 용어는 연속성이 있다. 디지털 헬스는 의료 기관의 관리에 초점을 맞추었던 과거에 비해 인구집단 전체의 건강을 관리하겠다는 목적을 보이는 용어라고 할 수 있을 것이다.⁴⁾ 전세계에서 생산된 디지털 헬스 관련 문서와 국가 전략들은 디지털 헬스가 현재 의료 체계가 가지고 있는 문제와 한계들을 극복할 수 있도록 하는 충분한 가능성을 지닌 도구로 묘사된다. 또한 디지털 솔루션을 정부와 민간의 파트너십을 통해 산업 영역을 뛰어넘어 추구해야 할 목표로 내세우고 있다.

디지털 기술을 위한 재정적 지원은 국가 보건 의료 체계에 대한 지원을 통해 이루어지지만, 주목할 부분은 이러한 지원이 주로 민관협력의 형태를 띠고 있다는 점이다. 이후 장에서 다루어지겠지만, 민간 행위자들은 대체로 초국적 데이터 기업들이며, 이들은 주로 취약한 규제 제도를 가지고 있는 국가들에 관심을 가지고 있다. 따라서 디지털 건강에서의 민관협력은 민간 행위자들의 이익을 증가시키는 방향으로 작동할 수 있으며, 디지털 건강 규제를 도입하는 데 있어 이해 상충의 문제를 발생시킬 수 있다. WHO는 현재 계획 내에서 이해 상충을 관리할 수 있는 안전망을 제시하지 않고 있다.

나. 규제 변화 동향

미국에서 디지털 건강과 관련된 규제는 식품의약국(FDA)을 중심으로 다양한 기관들이 협력을 통해 구성된다. FDA에서 2015년 발표한 “모바일 의료 애플리케이션 : 산업계 및 FDA 직원용 가이드라인('Mobile Medical Applications: Guidance for Industry and Food and Drug Administration Staff)’에는 만약 모바일 앱의 기능이 의도대로 작동하지 않을 경우 소비자의 건강에 심각한 위협이 될 수 있음을 명시하고 있다. 또한 모바일 앱에도 의료기기와 동일한 수준의 규제가 적용될 것임을 규

3) WHO. Recommendations on digital interventions for health system strengthening. 2019. Available from: <https://www.who.int/reproductivehealth/publications/digital-interventions-health-system-strengthening/en/>

4) Fornazin, M., Pentead, B. E., Costa de Castro, L., & Luís Freire de Castro Silva, S. (2021). From Medical Informatics to Digital Health: A Bibliometric Analysis of the Research Field. Available from: https://aisel.aisnet.org/amcis2021/healthcare_it/sig_health/18/

정하였다.⁵⁾ 또한 FDA는 일반적인 웰니스/웰빙(wellness)과 디지털 의료기기를 구분하는 “일반 웰니스 : 저위험 기기 대상 정책('General Wellness: Policy for Low Risk Devices)’을 발표하였다. 이에 따르면 웰빙 기기는 “(1) 건강 상태 혹은 활동의 유지 및 증진과 관련된 모든 용도, (2) 건강한 라이프스타일을 유지하여 질병의 위험과 영향을 줄일 수 있도록 하는 용도”로 정의된다. 웰빙 기기는 “특정 질병이나 상태를 다루지 않는다”는 것으로 한정시키고 있지만, 현재 출시되어 있는 웰빙 기기들은 실제로 광범위한 건강 정보를 수집하고 있으며, 이에 대한 적절한 감독은 없는 것으로 보인다.⁶⁾

영국에서 디지털 헬스 활동은 NHS 디지털(NHS Digital)에서 관장하고 있다. NHS 디지털은 보건부 산하의 비정부 공공기관으로 의료 및 복지 정보의 관리와 처리에 관련된 모든 규제 사항을 담당하는 포괄적인 역할을 수행하고 있다. 디지털 보건의료 정보에 있어 영국 정부는 정보 공개에 상당한 자유를 부여하는 정책을 시행하고 있다. NHS 디지털은 개인정보 보호법 내에서 가능한 모든 수준의 환자 정보를 자유롭게 활용할 것을 권장하고 있다. 이들은 환자의 의료 데이터 사용 촉진이 의료의 발전으로 이어질 것이라고 주장하고 있지만, 실제로는 동의 없는 의료 데이터의 활용을 증가시키고 민간 데이터 회사로의 데이터 이전을 촉진하고 있다.

2020년 8월, 인도 정부는 국가 디지털 헬스 사업(NDHM, National Digital Health Mission)을 발족시켰다. 이 사업은 보건의료 생태계를 디지털화하고 인도 내 모든 국민들에게 건강 ID(Health ID)를 부여하는 것을 목표로 하고 있다. NDHM이 온전히 작동하게 되면, 모든 환자 정보가 단일 ID 아래 통합될 것이다.⁷⁾ 접근성에 대한 우려 외에도, 규제 체계의 미흡함에 대한 우려도 경고도 제기되고 있다. NDHM의 방향 제시를 위해 정부는 보건의료 데이터 관리 정책(Health Data Management Policy)을 도입했으나, 전문가들은 이 정책이 불충분하다는 우려를 제기했다.⁸⁾ 뿐만 아니라, 인

5) FDA. Mobile Medical Applications: Guidance for Industry and Food and Drug Administration Staff. 2019. Available from: <https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/policy-device-software-functions-and-mobile-medical-applications>

6) FDA. General Wellness: Policy for Low Risk Devices. 2019. Available from: <https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/general-wellness-policy-low-risk-devices>

7) PHM India. Comments by Jan Swasthya Abhiyan on the National Digital Health Blueprint Report. 2019.8.5. Available from: <http://phmindia.org/2019/08/05/comments-by-jan-swasthya-abhiyan-on-the-national-digital-health-blueprint-report/>

8) AIPSN. Feedback submitted to MoHFW on draft Health Data Management Policy (HDMP) -with related aspects of the National Digital Health Mission (NDHM). 2020.9.19. Available from: <https://aipsn.net/2020/09/19/feedback-submitted-to-mohfw-on-draft-health-data-manageme>

도에는 현재 개인정보 보호법이 발효되어 있지 않다. 개인정보보호 법안(The Personal Data Protection Bill)은 의회 협의회 내에 계류 중이며, 몇 년째 통과되지 못하고 있다. 나아가 법안 자체도 의료 정보의 민감성을 충분히 다루지 못하고 있으며, 현재 규제 체계 내에서는 개인정보가 아닌 것으로 취급되는 익명화된 데이터의 이차적 활용에 대한 내용도 충분히 다루어지지 못했다. 개인정보보호 법안은 의학적 응급 상황이나 재난 상황, ‘기타 합리적 목적’을 가진 경우 건강 정보의 처리를 가능하게 하는 예외를 두고 있으나 이는 법안 해석의 가능성을 지나치게 확대하였으며 이에 따른 데이터의 부적절한 사용을 조장할 가능성이 있다.⁹⁾

현재 국제적 규제 체계는 민감정보에 해당하는 건강 데이터의 특수성을 충분히 다루지 못하고 있는 것을 보인다. 또한 보건의료와 웰빙/웰니스의 구분은 점차 모호해지고 있다. 웰빙 기기와 앱들은 거의 규제되지 않고 있으나, 막대한 양의 개인정보와 건강 정보를 수집하고 있다. 현재의 논의 수준은 데이터의 민주화 문제를 주로 다루고 있으나, 이는 개인의 동의 문제에만 국한되는 경우가 많으며, 이는 오히려 책임의 개인화로 귀결될 위험이 있다.

다. 무역 협정과 디지털 헬스

디지털 헬스 시장은 2019년 106억 달러에 달했으며 연간 29.5%의 성장세를 보인다. 보건의료의 급격한 디지털 전환은 시장 규모의 기하급수적 성장을 촉진할 것이다. 또한 디지털 헬스 제품들은 쉽게 국경을 넘나들 수 있다. 하지만 보건의료는 비교적 엄격하고 규제되고 있는 영역이며, 시장의 규제는 국가별 편차가 크다. 하지만 최근의 무역 협정 경향은 이러한 장벽들을 개방하고 디지털 상품과 서비스의 해외 확장을 허용하는 방향으로 진행되고 있다. 이는 많은 디지털 헬스 제공자들과 초국적 기업들에게 상당한 시장 지배력을 허용할 것이기 때문에 특별한 관심이 필요하다.

많은 국가들에서 의료 서비스는 자유 무역 협정에 개방되어 있지 않다. 많은 양허 협상들이 디지털 기술이 발달하지 않았던 1990년대에 이루어졌기 때문에 디지털 헬스는 고려의 대상이 아니었다. 또한 당시 회원국들은 통신망의 불안정성에 따른 의료의 안전 보장이 이루어지기 어려웠다는 사실 때문에 국경을 넘어 제공되는 의료 서비스를 엄격하게 제한하였다. 다자간 협상을 통한 의료 서비스 개방에 대한 WTO의 논의가 지지부진하자, 주요 국가들은 양자 간 협정 혹은 지역적 자유무역협정을 활용하

nt-policy-hdmp-with-related-aspects-of-the-national-digital-health-mission-ndhm/
9) The Personal Data Protection Bill, 2019. Available from:
http://164.100.47.4/BillsTexts/LSBillTexts/Asintroduced/373_2019_LS_Eng.pdf

여 의료시장 개방을 모색하게 되었다.¹⁰⁾

1997년 국제무역청(International Trade Administration, ITA)은 ICT 제품에 대한 관세를 철폐했고, 1998년 WTO는 온라인 상품 및 서비스를 면세하기에 합의했다. 이를 통해 국경을 넘어 제공되는 원격의료에 대한 논의가 본격적으로 열릴 수 있게 되었고, 이는 이러한 협정이 시장 침투에 대한 장벽과 법적 불확실성이 낮아졌기 때문이었다. 국경을 넘어 무료로 데이터 또는 정보 전송을 허용하는 새로운 무역 협정은 고소득 국가들이 서명한 자유무역협정(FTA)을 중심으로 형성되었다. CPTPP, USMCA 및 미-일 디지털 무역 협정은 당사자 간의 무료 데이터 전송을 의무화하고 있다. 2019년 초 WTO에서 시작된 다자간 전자상거래 협상은 온라인으로 전송되는 상품 및 서비스, 데이터 이전에 대한 새로운 무역 규칙을 논의하기로 했다. 만약 이 협상이 최종 합의에 도달한다면 디지털 헬스의 국가 간 적용에도 상당한 영향을 미칠 것을 보인다.¹¹⁾

최근 FTA들은 데이터 보호에 대한 기준을 낮추고 호환성을 높이려 하는 경향을 보이고 있다. 건강 데이터의 민감성 때문에, 많은 국가들은 개인 건강 정보를 해당 국가 내의 데이터 서버에 저장할 것을 의무화하고 있으며 해외로의 데이터 이전을 강력하게 규제하고 있다. 이러한 보호 방침은 FTA 지지자들에게 ‘디지털 보호주의’로 비판받고 있다. 하지만 이러한 지지자들이 옹호하는 자유로운 데이터의 이동이, 실제 데이터가 해당 국가의 법적 관할권을 벗어난 이후 어떻게 관리되고 보호될 수 있는지에 대한 적절한 거버넌스나 규제 체계를 제시하지는 못하고 있다. 또한 최근의 디지털 헬스 및 원격의료 시장 개방 추세는 데이터 추출 및 데이터 식민주의로 이어질 수 있다는 우려가 있다.

중저소득 국가들은 개인과 지역사회에서 수집된 데이터들이 자유롭게 유출되어 고소득 국가에서 데이터 기반 제품 및 서비스 개발을 위해 사용되지만, 실제로 데이터를 제공했던 사람들에게는 이러한 혜택을 누릴 권리가 주어지지 않는다는 우려를 표명하기도 했다. 이는 불평등하며, 이에 따라 ‘이익 공유의 권리’라는 측면에서 데이터 체제를 다시 고민할 필요가 있다.

라. 공공의료 플랫폼

10) Kim, Heejin. "Globalization and regulatory change: The interplay of laws and technologies in E-commerce in Southeast Asia." *Computer Law & Security Review* 35.5 (2019): 105315.

11) WTO. Electronic Commerce Gateway. Available from: https://www.wto.org/english/tratop_e/ecom_e/ecom_e.htm

대부분의 국가에는 공공의료 체계가 자리를 잡고 있다. 다수의 유럽 국가들처럼 일부는 보편적 보장을 제공하는 공공의료 체계를 도입하고 있으며, 공공의료는 국가 의료체계의 핵심이 된다. 진보적 행위자들은 모든 사람들의 건강권이 보장되는 이러한 상황을 이상적인 것으로 간주하기도 한다. 하지만 의료 부분이 어떠한 형태로든 불가피한 디지털화를 거치면서 독점적 민간 부분이 디지털화의 형성하고 통합시키는 과정을 주도하고 있다. 이는 신생 디지털 체계의 핵심과 기본 프로토콜 자체가 독점적 기업에 의해 통제될 수 있다는 것을 의미한다. 디지털화 이전의 시기에는 의료 서비스의 상당 부분이 민간에 있는 국가에서도, 의료 체계의 통제와 기본적인 공통의 프로토콜이 공공의 영역에 남아 있었다. 이러한 기본 체계 및 프로토콜의 급속한 디지털화를 통해 이 영역이 기업화되고 있다. 또한 이들은 보건의료 체계 내에 광범위하게 존재하고 빠르게 ‘수용’되어 그 존재를 더욱 강화하며, 이는 핵심적인 공공의료의 의무에 있어 공공 부분이 크게 후퇴하게 됨을 의미한다.

이는 디지털화의 성숙도에 따라 나타나는 플랫폼화(platformisation) 현상을 통해 이해할 수 있다. 상거래의 아마존화 혹은 운송의 우버화처럼 모든 산업 부문은 디지털화를 통해 해당 부분의 모든 행위자와 활동, 해당 규제 및 참여 수단을 제어하는 하나 혹은 두 개의 플랫폼으로 완전히 재구성되는 경향을 보인다. 플랫폼화는 아직 의료 영역에서는 나타나지 않고 있지만 점차 그러한 기반이 갖추어지고 있다. 그 기반은 대부분 개인 혹은 의료 기관과의 연계를 통해 건강 정보 수집의 수단을 지배하는 것으로 시작된다(애플과 구글은 이 두 가지 전략을 모두 사용하고 있다).¹²⁾ 인도의 프랙토(Practo) 같은 기업들은 환자와 의사를 연결하는 ‘네트워킹 공간’ 같은 연결 수단을 포착하여 플랫폼에 대한 지배를 시도하고 있다. 이러한 기획들이 성숙함에 따라, 공격적 인수 합병이나 ‘모방 후 제거(copy and kill)’ 전략을 통해 각 국가에 한두 개 정도의 지배적인 건강 플랫폼이 형성될 것으로 예상된다. 이러한 플랫폼들이 자리를 잡게 된다면, 그리고 행위자 간 상호작용에 대한 규정들을 강제할 수 있게 된다면, 이를 제거하기는 거의 힘들거나 불가능에 가깝게 될 것이다.

건강의 ‘플랫폼화’가 (필연적으로) 이루어짐에 따라, 해당 분야의 핵심적인 플랫폼은 - 건강 부문이라면 공공의 이익을 핵심으로 하는 - 공공의 손에 맡겨야 한다. 유럽과 같은 일부 지역에서는 국립 공공의료 체계가 건강 부문의 중추를 이루고 있으며, 이에 따라 국립 공공의료 체계가 자체적으로 주요 플랫폼을 개발할 가능성이 높다. 민간 부문 행위자나 활동들도 이러한 플랫폼을 의존하게 될 것이다.¹³⁾ 간단한 예로 환

12) Sharon, T. (2021). Blind-sided by privacy? Digital contact tracing, the Apple/Google API and big tech's newfound role as global health policy makers. *Ethics and Information Technology*, 23(1), 45-57.

13) 영국 NHS의 디지털 헬스 서비스가 이러한 형태를 가지게 될 가능성이 높다. 하지만 민간에게 이

자 데이터의 관리와 전송 체계를 구축하고 소유하는 것을 들 수 있다. 상식적으로 이는 국가 내에 한 개의 플랫폼에서 공통의 양식과 체계를 활용하는 것이 가장 효과적이다. 문제는 민간 의료 행위자들이 주도권을 쥐고 있거나 상당한 영향력을 행사하고 있는 상황이다. 이러한 경우 위에서 언급한 것처럼, 부문별 독점적 플랫폼 기업이 기업이나 기업체의 네트워크로 이루어질 가능성이 높다.

보다 넓은 맥락에서 공공 부문이 국가에 핵심적인 건강 플랫폼을 선제적으로 개발하고자 노력하는 사례들을 살펴보고 평가할 필요가 있다. 현재 EU는 지역 전체를 포함하는 환자 데이터 전송 체계를 고안하고 있다.¹⁴⁾ 인도는 국가 건강 데이터 전송 체계를 개발 중이며, 다양한 의료 행위자들을 위한 플랫폼을 구축하고 있다.¹⁵⁾ 하지만 이는 사적 이익 보다는 모든 사람들의 개인정보를 보호하고 공공의 이익을 증진하는 방향을 향해야 한다. 인도의 활동들은 이러한 측면에서 비판받아왔다.¹⁶⁾ 하지만 이러한 비판들이 기존의 활동들을 모두 백지화하자고 주장하는 것은 아니다. 공공이 소유한 국립 디지털 헬스 플랫폼은 디지털화를 통한 건강의 민영화를 방지하기 위해 반드시 필요하다. 그러나 이러한 활동들은 적절한 데이터 보호 체계의 뒷받침을 필요로 하며, 단순히 민간 의료 영역을 확장하는 것이 아니라 공공 의료 체계의 보장성을 증진해야 한다.

마. 전향적 데이터/AI 권리 및 이익 공유

개인, 지역사회의 권리와 건강 데이터/AI의 관계에 대한 현재의 논의 체계는 대부분 해악에서 보호 받을 권리 같은 소극적 차원에 머물러왔다. 해당 논의의 초점은 개인정보보호에 대한 권리를 다루며, 이에 따라 개인이나 집단, 지역사회가 해악에 노출되지 않도록 하는 것에 집중한다. 이러한 권리는 대부분 개인에게 미치는 해악을 중심으로 구성되었으며, 집단이나 지역사회에 대한 논의는 그리 많지 않았다. 하지만 최근 이와 관련된 학술적 논의들이 시작되고 있다.¹⁷⁾

익을 돌리고 공익을 저해하는 방식으로 민간 영역에 무분별하게 의존하면서 큰 비판에 직면하고 있다.

14) <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/electronic-health-records>

15) https://www.nhp.gov.in/NHPfiles/National_Digital_Health_Blueprint_Report_comments_invited.pdf

16) <https://caravanmagazine.in/policy/is-india-privatising-governance-through-partnerships-public-digital-infrastructure>

<https://www.reuters.com/article/india-health-tech-idUKL8N2G536U>

17) Mantelero, A. (2017). From group privacy to collective privacy: towards a new dimension

건강의 디지털화와 함께 의료 체계, 제품, 서비스의 중요한 가치들이 의료가 가진 데이터나 AI적 요소들에서 발생하고 있다. 이러한 데이터는 대부분 사람들에게 대한 것으로 이는 개인에 대한 것일 수도 있으며, 집단이나 지역사회와 관계된 것일 수도 있다. 인공지능 역시 이러한 데이터를 기반으로 한다. 하지만 디지털 헬스에서 가장 큰 가치를 지닌 요소로서 데이터의 소유권에 대한 문제가 있다. 데이터와 인공지능을 생성하는데 기여한 사람들이 그러한 데이터와 인공지능에서 파생된 디지털 헬스 서비스나 제품의 이익에 대한 특별한 권리를 지니고 있는가?

이러한 권리는 개인적인 것일 수도 있다. 누가 어떻게 자신의 데이터를 활용할 수 있는지, 또한 서비스 제공자 간 데이터 이전이 가능하도록 할 것인지에 대해 개인이 통제할 수 있도록 하는 규정이나 논의들이 진행 중이다. 예를 들어 GDPR의 경우 이러한 통제권과 전송권을 부여하고 있다. 이론적으로 개인이 그들의 건강 데이터에서 발생하는 이익에 대한 최선의 선택과 거래를 할 수 있음을 의미한다. 마이데이터(MyData)와 같은 사업들은 타사의 서비스를 통해 개인들이 데이터를 관리하고 활용할 수 있다. 하지만 개인이 건강 데이터 기업과의 거래를 통해 최선의 이익을 얻을 수 있다는 개념은 다소 일차원적이다. 개인은 우리가 일상적으로 그러하듯 손쉽게 데이터에 대한 권리를 포기할 가능성이 높다. 더 큰 문제는 특히 인공지능에 활용되는 데이터의 가치는 대부분 파편적인 데이터가 아니라 ‘집합된 데이터’에 있다는 사실이다. 이러한 데이터에서 파생되는 이익에 개인의 권리를 부합하도록 하는 방식을 설계하는 것은 불가능에 가깝다.

특정 집단이나 지역사회와 연계된 데이터에 기반하여 만들어진 제품이나 서비스의 이익을 집단적 권리를 통해 공유하는 선례들을 찾아볼 수 있다. 생물다양성에 대한 나고야 의정서(Nagoya Protocol)는 국가나 지역의 생태계에서 발생한 이익을 공유할 것을 집단적 권리를 통해 제시하고 있다.¹⁸⁾ WHO의 인플루엔자 프레임워크는 역학 관련 데이터가 얻어진 국가에 대한 특정한 권리들을 제시하고 있다. 코로나19와 관련해 WHO 제휴 ACT-A 데이터 거버넌스 체계와 같은 최근의 사례들도 지역사회의 권리와 이익 공유를 언급하고 있다.¹⁹⁾

of privacy and data protection in the big data era. In Group Privacy (pp. 139-158). Springer.

18) UNEP. Digital sequence information on genetic resources. Convention on Biological Diversity. 2021.7.5. Available from : <https://www.cbd.int/doc/c/afd4/4df3/d2d62f5f6a1bfe367c7448f4/wg2020-03-04-en.pdf>

19) R&D and Digital Working Group of the ACT-Accelerator Diagnostics Pillar. (2021). Framework For The Governance Of Personal Data For The Access to COVID-19 Tools Accelerator. Available from: https://www.finddx.org/wp-content/uploads/2021/01/ACT-A-Dx-data-governance-framework_k_15.01.2021.pdf

하지만 이러한 선례들은 지역사회 건강 데이터에서 발생한 이익에 대한 집단적 권리와 이익 공유에 대한 일반화된 개념들을 제시하고 있지는 않다. 새로운 보건의료 체계, 제품, 서비스에서 데이터와 인공지능의 중요성이 점차 높아짐에 따라, 명확한 기반을 제시하고, 이러한 기반 위에서 건강 데이터와 인공지능에 대한 전향적인 필수 법과 규정들을 발전시켜 나가는 것이 필요하다. 나아가 개인과 집단 수준에서 이익을 공유할 수 있는 권리를 제시할 수 있어야 한다.

이러한 개념적 기반을 실용적인 수단으로 개발하는 데 가장 근접한 문서는 데이터 거버넌스 체계에 대한 인도 정부의 전문가 보고서 초안이다.²⁰⁾ 이 문서는 지역사회에서 생산된 데이터에 대한 권리를 가정하고 있으며, 이에 따라 지역사회는 일반적으로 서비스 제공자를 포함한 다양한 행위자와 함께 소수의 대기업들이 독점적으로 사용하기 위해 축적하고 있는 데이터의 공유를 의무화하도록 할 수 있다. 이러한 권리는 집단/지역사회에서 생성되는 데이터를 기반으로 하는 의료 체계, 제품 및 서비스와 관련된 ‘이익 공유의 권리’, 나아가 그러한 데이터를 기반으로 개발된 인공지능으로도 확장될 수 있다.²¹⁾ 이는 개인과 사회의 관점에서 건강의 디지털화가 필수적으로 탐구해야 할 핵심 영역이다.

이와 연계된 문제로서, 또한 앞서 언급된 민영화와 관련된 문제로서 ‘공공재로서의 건강 데이터’에 대해 논의할 필요가 있다. 이 개념은 WHO 디지털 전략에서도 언급되고 있다. 이와 관련하여 먼저 명확히 해야 할 문제가 두 가지 있다. 어떠한 건강 데이터가 공공재인가? 개인과 공공기관이 수집한 데이터인가, 혹은 민간 사업자들이 수집한 데이터들도 포함되는가? ‘공공재로서의 건강 데이터’가 누구나 데이터를 수집할 수 있음을 의미하는가, 혹은 모든 사람들이 가진 데이터를 모두 공유‘해야만’ 함을 의미하는가? 현재의 지배적인 모델에 따르자면, ‘공공재로서의 데이터’ 개념은 모두의 데이터에 접근하고 공공이 소유하고 있는 데이터를 활용하고자 할 때 기업들이 손쉽게 끌어다 쓰고 있다. 기업들이 자체적으로 수집하고 저장하고 있는 데이터의 공유와 관련해서는 상업적 권리와 특권이 발동된다.

‘공공재로서의 건강 데이터’ 접근 방식의 두 번째 문제는 데이터 주체에 대한 보호와 데이터에서 발생하는 이익을 공유할 수 있는 데이터 주체의 권리이다. 개별 데이터 주체에 대한 몇 가지 논의와 규정들이 있지만 더 많은 작업을 필요로 한다. 그러나 개인이나 지역사회와 관련하여 이익 공유의 권리만큼이나 해악 역시 집단적일 수

20) Ministry of Electronics and Information Technology, India. (2020). Report by the Committee of Experts on Non-Personal Data Governance Framework. Available from: <https://ourgovdotin.files.wordpress.com/2020/12/revised-report-kris-gopalakrishnan-committee-report-on-non-personal-data-governance-framework.pdf>

21) 디지털 염기서열 데이터에 대한 나고야 의정서의 논의에 따르자면 그러한 데이터에서 파생된 것들에 대해서도 일부 권리를 제시하고 있다.

있다. 이는 데이터 보호 및 이익 공유에 대한 지역사회의 권리와 어떠한 데이터가 누구에 의해 수집되고 어떤 조건에서 공유될 것인지를 문제를 낳는다. ‘공공재로서의 건강 데이터’는 호혜적 개념처럼 보이지만 개인 보호 차원이 아닌 집단/지역사회 보호라는 측면에서 개념과 규정에 미묘한 차이를 둘 필요가 있다. ‘공공’ 그리고 ‘공공재’는 다양하고 점진적인 데이터 권리, 보호 및 이익 공유를 포함하는 중첩된 커먼즈 거버넌스 체계(communs governance system)의 대상이 된다.²²⁾ 이러한 개념과 연계된 규정 및 법규들도 추가적인 조사를 필요로 한다. ‘공공재로서의 건강 데이터’를 넘어 ‘공공재로서의 인공지능’ 문제도 곧 등장하게 될 것이다.

22) Elinor Ostrom의 commons governance principles 중 8원칙을 참고하라.
<https://earthbound.report/2018/01/15/elinor-ostroms-8-rules-for-managing-the-commons>

3. 민영화

쇼사나 주보프는 페이스북이나 구글과 같은 거대 디지털 기업들이 “감시 자본주의”를 통해 데이터를 수익으로 전환하는 방법을 보여주었다.²³⁾ 오늘날 민간 기업들은 판매를 통해 수익을 얻거나, 알고리즘을 훈련시키거나, 수익성 있는 도구를 개발할 수 있는 대규모 데이터셋을 확보하기 위해 치열한 경쟁을 벌이고 있다. 하지만 북반구의 빅데이터 공급은 이들의 수요를 충족시키기에 충분치 않으며, 유럽과 북미 지역의 개인정보 보호는 GDPR 도입 이후 점차 엄격해지고 있다. 자원이 부족한 지역의 의료체계는 취약한 규제 환경 속에서 아직 개척되지 않은 빅데이터의 원천으로 남아 있다.

Box 1. 보건의료 분야의 디지털 기술 : 사물인터넷, 웨어러블, 의료기기로서의 소프트웨어(SaMD)

웨어러블 기술과 모바일 소셜 미디어의 급속한 발전으로 의료의 새로운 디지털 모델들이 활발하게 탐색되고 있다. 디지털 보건의료 모델들은 개인의 건강관리 책임과 주도권을 강조하고, 디지털 자가 추적 장치를 통해 생성되는 ‘빅데이터’를 적극적으로 활용할 것을 권하고 있다. 이러한 기술들은 건강의 개인화와 일상 생활의 병리화 및 의료화를 통해 결합하고 있다. 이는 ‘수치화된 자아(quantified-self)’ 현상에서 명확히 드러나고 있다.²⁴⁾ 웨어러블 기기들은 일상 생활과 건강을 수치화하고, 자신의 건강 전반을 자신이 통제할 수 있는 신기루를 제공하는 동시에, 건강의 사회적 요인들에 대한 고려들을 제거한다. 이러한 데이터화와 알고리즘들은 건강을 사회적, 집단적 영역에서 개인적 영역으로 축소시켜 시장을 촉진하는 결과를 낳는다

가. 새로운 의료 서비스 제공자의 출현 : 국경과 규제를 넘어

디지털 건강의 경제에서 주요한 행위자들은 전통적인 의료 제공자들, 즉 의료인, 의

23) Zuboff, Shoshana. The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power. Profile books, 2019.

24) Ajana, B. (2017). Digital health and the biopolitics of the Quantified Self. Digital Health, 3, 2055207616689509.

료보험회사, 제약회사, 의료기기회사, 병원, 환자단체, 정부 부처들을 포함한다. 이들 중 다수는 긴밀한 연계를 맺고 있으며 공공과 민간의 경계가 모호해지기도 한다. 그러나 디지털화에서 주목할 점은 다국적 데이터 회사, 디지털 기기 및 소프트웨어 개발자 같은 새로운 이해관계자들의 부상이다. 이러한 행위자들은 전통적으로 의료 제공자로 간주되지 않았지만 자회사를 통해 기존 의료 및 보험 회사들을 설립하거나 합병하여 그 활동을 빠르게 확장해가고 있다.

한국 최대의 IT 기업 중 하나인 ‘네이버’는 일본 자회사를 통해 원격의료 서비스인 ‘라인닥터’를 출시했다. 이 서비스는 네이버에서 개발한 메시징 서비스, ‘라인’을 통해 의사가 재진료 환자에게 원격으로 진료 및 처방을 제공하는 서비스이다. 일본은 2019년까지 원격의료를 엄격하게 금지하는 정책을 펼치고 있었지만 코로나19 유행 이후 정부는 규제를 빠르게 완화하고 서비스를 확장시킬 수 있도록 해주었다.²⁵⁾

출시 몇 달 만에 개인정보보호 및 데이터 저장에 관한 논란이 일어났다. 일본의 의료 데이터 규정은 의료 제공자나 기업이 데이터 보호 정책을 명시할 것을 규정하고 있다. 라인닥터는 본래 일본 내 서버에 모든 환자 데이터를 저장 및 처리하고 있다고 밝혔지만, 후속 조사에 따르면 일부 영상 데이터는 한국에 위치한 서버에 저장되어 있는 것으로 드러났다. 이는 다국적 기업이 수집한 디지털 건강 데이터를 규제하는데 많은 어려움이 있음을 단적으로 보여준다.

또 다른 우려는 규제가 약한 국가에 기술을 도입하여 본래 개발된 국가에서의 기존 규제들을 우회하는 것이다. 한국에서 원격의료는 여전히 엄격하게 규제되고 있다. 라인닥터가 일본에서 성공을 거두면서, 한국의 네이버는 사내 병원을 통해 동일한 원격의료 플랫폼을 한국 내에 도입할 계획이다. 새롭게 등장한 디지털 의료 제공업체는 국경과 단일 국가의 규제 체계를 손쉽게 넘나들 수 있는 초국적 기업들이다.

나. 디지털 헬스에 대한 규제 완화 : 코로나19의 영향

코로나19로 전세계에서 의료 시설에 대한 접근이 제한되면서 전통적인 임상 의료에 큰 영향을 미치게 되었다. 코로나19 환자의 급증과 그에 따른 의료 자원의 고갈은 일상적인 진료에도 영향을 미쳤으며, 병원 방문과 접근성은 사회적 거리두기 조치를 통해 더욱 악화되었다. 의료 시설에 대한 물리적 접근성에 대한 전통적인 수단들은 많은 도전에 직면해야 했다. 원격의료와 같은 디지털 기술들은 이러한 문제에 대한 해결책으로 제시되고 있으며, 많은 경우 실제 공공의료 기반을 확충하는 것보다 빠르게, 그리고 우선적으로 수용되고 있다. 일본의 사례에서 볼 수 있듯 많은 국가에서 ‘절박

25) Line Doctor. Available from: <https://doctor.line.me/user>

한 시기에는 절박한 조치가 필요하다’는 접근법을 채택하여 디지털 헬스 등의 새로운 기술에 대한 기존의 규제나 보호 장치들이 해제를 가속화했다.²⁶⁾

코로나19 팬데믹 동안 가장 잘 알려진 사례 중 하나는 동선 추적 앱(contact tracing apps)이다. 동선 추적 앱은 질병 감시 및 사회적 통제를 위해 디지털 플랫폼을 적극적으로 활용했다. 이는 본질적으로 개인정보보호와 공중보건 사이에 잠재적인 긴장 관계를 내포하고 있다. 팬데믹 초기 단계에서 의료 체계의 부하를 줄이는 조치(flattening the curve)는 검사-추적-치료의 조치가 핵심적이었다.

팬데믹 초기에는 효과적인 치료법이 없었기 때문에 확진 사례와 접촉자를 역학조사를 통해 추적하고 격리하는 데 중점을 두었다. 이를 위해 통화 기록, GPS 기록, 얼굴 인식, 동선 확인을 위한 신용카드 기록 조회 등 방대한 양의 개인 정보들이 수집되었다. 이 개인정보는 대중을 안심시키고 자발적인 검사를 장려하기 위해 정부를 통해 온라인에 공개되었으며, 그 중 일부에는 차별로 이어질 수 있는 식별 가능한 정보 또는 민간정보들이 포함되어 있었다. 이는 개인정보보호에 대한 우려로 이어졌다.²⁷⁾

또한 일부 국가에서는 공중보건 비상사태에서 합법적으로 개인정보를 수집할 수 있도록 했다. 인도의 동선 추적 앱인 Aarogya Setu는 특히 많은 우려를 낳았다. 개인정보보호 조치가 부족했을 뿐 아니라 팬데믹이나 위기 상황에서 정부에게 절대적인 예외 권한을 부여했기 때문이다.²⁸⁾ 대부분의 국가들에서 공공의 이익과 개인의 권리 사이에 균형을 맞추는 것은 쉽지 않은 일이었고, 디지털 기술에 기반한 공중보건 조치의 개발과 배포에 있어 적절한 감독, 투명성, 거버넌스가 확보되지 못했다.

여기에는 전통적으로 ‘건강정보’로 여겨지지 않았던 통신 기록이나 신용카드 사용 내역과 같은 의료화된 개인정보도 포함되어 보다 넓은 영역의 데이터들이 의료의 영역에 포함되었다. 정부 및 보건기관에서 더 많은 개인정보를 수집할 수 있게 됨에 따라 이러한 정보들이 민간 기업에 노출될 위험도 높아지고 있다. 동선 추적 체계의 신속한 개발과 배포를 위해 많은 국가들에서 민간 IT 회사를 참여시키고 있으며, 이러한 민간 기업들이 공중보건에 필요한 기술을 개발하고 핵심 플랫폼을 운영하고 있다. 따라서 공공 및 민간 부문 모두에서 개인정보에 대한 접근과 활용이 증가했다.

26) Lunshof, Jeantine E. "Desperate times call for desperate measures." *Nature Reviews Genetics* 7.3 (2006): 162-162.

27) Zastrow, M. (2020). South Korea is reporting intimate details of COVID-19 cases: has it helped?. *Nature*.

28) Joint Statement on Technical, legal, ethical and implementation concerns regarding Aarogya Setu and other apps introduced during COVID-19 in India. Jan Swasthya Abhiyan (JSA), Internet Freedom Foundation (IFF), Forum for Medical Ethics Society (FMES), and All India People's Science Network (AIPSN). 2020.9.11. Available from : <https://phmindia.org/2020/09/11/joint-statement-on-issues-in-aarogya-setu-similar-digital-apps/>

다. 공중보건의 외주화 : 민영화와 그 책임

국민건강보험, 국립 건강 기록 관리 체계, 질병 감시 활동과 같은 핵심적인 공공의료 서비스들을 민간에 외주화하는 경향이 최근 두드러지고 있다. 여러 국가들의 디지털 헬스 사업은 민간 IT 기업들을 포함하고 있지만 그에 필요한 투명성이 확보되지 못하고 있다. 계약 조건이나 이후 데이터 수집 및 처리에 대한 세부 정보들은 영업 비밀로 보호되는 경우가 많다.

잘 알려진 예로 영국 NHS는 디지털 헬스 부문을 외주화하기로 했다. 그 중 원격진료는 바빌론(Babylon)기업의 영상 상담 앱을 통해 환자와 의사가 만나고 있다. 바빌론이 제공하는 챗봇 서비스는 인공지능의 조연이 불충분하거나 명백하게 잘못된 정보를 전달한다는 비판을 받았다.²⁹⁾ 하지만 해당 기술을 통제할 수 있는 효과적인 가이드라인이나 규정은 작동하지 않고 있다. 또 다른 예로는 영국 NHS가 미국의 데이터 마이닝 회사인 팔란티어(Palantir)와 계약한 사례가 있다. 계약 상의 초기 목표는 코로나19 유행 기간 동안 효과적인 의료 자원 배분 방법을 찾는 것이었다. 하지만 팔란티어는 캠브리지 아날리티카(Cambridge Analytica)와 협력한 전례가 있었다. 캠브리지 아날리티카는 페이스북에서 수집된 개인 정보를 무단으로 활용하여 미국 선거에 개입한 것으로 악명 높은 데이터마이닝 회사였다.³⁰⁾ NHS와 팔란티어 사이의 계약은 세부 사항이 공개되지 않았으며, 잠재적으로 수백만 명의 민감한 의료 정보를 공공기관에서 민간 기업으로 이전할 위험이 있음을 보여주었다.³¹⁾

케냐의 m-tiba 사례는 특정 서비스가 아닌 보건의료 체계 자체가 외주화되는 양상을 보여준다. 사파리콤(Safaricom)은 동아프리카에서 가장 큰 통신회사 중 하나로, 모바일 기반 소액금융 서비스인 m-Pesa의 소유주이기도 하다. 2016년 이들은 m-Tiba라 불리는 건강 보험 서비스 기금을 만들었다. 이 플랫폼을 통해 환자, 의료 시설과 지불자를 연결한다. 환자들은 의료 비용으로만 사용할 수 있는 m-Pesa 쿠폰이 주어져, 이는 m-Tiba에 적립할 수 있다. 환자들이 m-Tiba를 통해 의료 서비스

29) Fraser, Hamish, Enrico Coiera, and David Wong. "Safety of patient-facing digital symptom checkers." *The Lancet* 392.10161 (2018): 2263-2264.

30) Carol Cadalladr. Revealed: 50 million Facebook profiles harvested for Cambridge Analytica in major data breach. *Guardian*. (2018.3.17.) Available from : <https://www.theguardian.com/news/2018/mar/17/cambridge-analytica-facebook-influence-us-election>

31) BBC. Palantir: NHS faces legal action over data firm contract. 2021.2.24. Available from : <https://www.bbc.com/news/technology-56183785>

를 이용할 경우 사파리콤에서 일부 매칭 펀드를 제공한다. 이는 근본적으로 공공 의료 보험 제도와 유사한 작동 방식을 가지지만, 그 재원과 플랫폼이 민간 기업에서 제공되는 형태이다. 결국 케냐 정부는 민간 기업을 통해 공공 의료 보험을 제공하는 방식을 도입했다.³²⁾

이 방식에는 여러 가지 문제들이 있는데, 먼저 스마트폰이 없는 사람들은 이 혜택을 누릴 수 없다. m-Tiba는 사파리콤과 연계된 의료 기관에서만 이용할 수 있으므로 접근성과 보장성을 크게 제한시킨다. 더 의미심장한 부분은 m-Tiba의 재원이 민간 기업을 통해 조달되고 있기 때문에, 궁극적으로 경제적 지속 가능성을 위해 일종의 비즈니스 모델을 필요로 할 것이라는 점이다. 현재 주요 수입원은 연계 의료 기관의 광고에서 발생하는 수익, 혹은 부설 의료기관에서 발생하는 수익이다. 이는 광고료 부담의 증가나 부설 의원원의 수익성 증가 압력으로 보건의료비를 증가시킬 가능성이 있으며, 궁극적으로 공공 부문의 강화보다는 민간의료의 확대에 귀결될 수 있다.

인도의 국가 디지털 헬스 미션(National Digital Health Mission)은 인도보건당국(National Health Authority)에서 시행하고 있다. 인도보건당국은 공공기금으로 지원되는 건강보험제도인 Pradhan Mantri Jan Aarogya Yojana(PMJAY)를 운영하고 있으며, 이를 통해 상당부분의 민간 의료 부문을 “구입”하고 있다. 하지만 IT 시스템이 도입되었음에도 불구하고 PMJAY의 활용에 대한 데이터는 여전히 공개되어 있지 않다. 나아가 건강보험제도를 디지털 헬스 미션과 통합하여 디지털 헬스 아이디를 부여하고, 이를 통해 영리 기업에게 의료 데이터를 판매하려는 시도는 개인정보보호와 데이터 소유권 문제에 대한 우려를 낳고 있다.³³⁾ 인도보건당국은 법적 의무와 책임에 대한 비판을 받고 있으며,³⁴⁾ 이 기관은 공공의료체계를 강화하기 보다는 민간 부문을 촉진시키기 위해 보건부와 병행하여 만들어진 조직이라는 비판을 받았다.³⁵⁾

개인정보와 의료정보는 점차 가치 있는 상품으로 간주되고 있다. 웨어러블 기기와

32) M-Tiba. Mobile Health Transformation in Kenya. 2020. Available from : <http://mtiba.com/report/Mobile%20Health%20Transformation%20Report.pdf>

33) Nandi S. Chapter 6: PPPs in publicly-funded health insurance schemes: the case of AB-PMJAY in India, or how women bear the brunt while the private sector expands. (2021). Under Publication.

34) AIPSN. Point 4. Feedback submitted to MoHFW on draft Health Data Management Policy (HDMP) -with related aspects of the National Digital Health Mission (NDHM). 2020.9.19. Available from: <https://aipsn.net/2020/09/19/feedback-submitted-to-mohfw-on-draft-health-data-management-policy-hdmp-with-related-aspects-of-the-national-digital-health-mission-ndhm/>

35) Divya Shekhar. Private involvement complementary to digital health mission, not conflict of interest: Indu Bhushan. Forbes India. 2020.12.15. Available from: <https://www.forbesindia.com/article/special/private-involvement-complementary-to-digital-health-mission-not-conflict-of-interest-indu-bhushan/64967/1>

빅데이터의 시대에 이러한 건강 데이터는 국민들의 건강 증진을 위한 자산으로 활용될 수도 있지만, 동시에 차별의 도구로 오용되거나 소수의 경제적 이익을 위한 도구로 활용될 수도 있다.

4. 투명성

투명성에 대해서는 다양한 층위의 분석이 필요하다. 디지털 헬스 제품, 데이터의 저장과 처리, 또는 규제 절차의 형성 과정이 될 수도 있다. 현재 디지털 헬스의 발달은 민간 기업들이 주도하고 있으며, 이러한 투명성의 많은 층위들이 영업 비밀이라는 장막 뒤에 숨겨져 있다. 또한 디지털 전환의 ‘불가피’함, 혹은 전례 없는 디지털 시대라는 수사들은 세밀한 검토나 적절한 감독에서 면제받도록 했으며, 그에 따라 디지털화의 과정들을 모호하게 만들고 투명하지 못하도록 했다.

가. 디지털 헬스를 통한 의학적 개입의 안전성과 효과성 보장

보건의료에서의 디지털 기술은 주로 해결책으로 묘사되며, 문제 자체로 간주되는 경우는 별로 없다. 2017년 영국 NHS에 가해진 사이버 테러는 적어도 37개의 병원 운영을 중단시켰다. 외부적 위험 뿐 아니라, 내부적 위험들, 즉 설계 결함이나 디지털 체계의 버그 등은 환자에게 직접적인 피해를 가할 수 있다. 영국의 컴퓨터과학자들은 디지털 의료 체계 내 버그로 인해 적어도 연간 약 880건의 사망이 발생하고 있는 것으로 추정했다. 하지만 디지털 헬스를 통한 의학적 개입의 안전성과 효과성을 보장할 수 있는 적절한 지침이나 감독은 부족하며, 대체로 이러한 책임은 제조업체 자체에 부과되어 있다.

현재 시장에는 수많은 어플리케이션들이 출시되어 있지만, 이러한 제품들의 효과성이나 안전성은 과학적으로 검증되어 있지 않다. 하지만 이러한 디지털 제품들 중 많은 수는 의료기기로 분류되지 않기 때문에 현재의 규제 체계 내에서는 관리하기 어렵다. 디지털 제품들은 의료 자원이 부족하여 정보 접근이 제한된 사람들에게 건강 정보의 접근성을 향상시켜 줄 것이라 홍보되기도 한다. 하지만 실제 이러한 앱들은 ‘의료기기’가 아닌 이상, 그 내부에 어떠한 정보와 내용을 담고 있는지는 문제가 되지 않는다. 이렇게 검증되지 않은 디지털 헬스의 개입을 중저소득국가에서 시험, 검증, 벤치마킹하도록 권장하는 것이 적절할까?

경우에 따라 이러한 제품들은 정치적, 이념적 성향을 내포하고 있으며 잘못된 정보를 전달하는 통로가 되기도 한다. Femm App은 재생산 건강과 관련된 정보를 전달하도록 되어 있는 모바일 앱이다. 이 앱은 40만회 이상 다운로드 되었으며 많은 사용자들이 아프리카나 라틴아메리카 지역에 있다. 나중에 이 앱 개발 과정에서 미국 종교 단체에 기반한 낙태 반대 운동의 자금 지원을 받았다는 사실이 밝혀졌다. 이 앱을

통해 이들은 안전한 임신 중단을 받을 수 있는 정보를 제공하기 보다는, ‘자연 피임법’과 같은 정보를 홍보하며 호르몬 기반 피임약의 효과성을 의심하는 정보들을 제공했다. 이 앱에는 주변의 가까운 재생산 건강 관련 의료 기관을 안내해주는 기능도 탑재하고 있었다. 사용자의 위치기반 정보를 기반으로 이들은 안전한 임신중단을 제공하는 의료기관 대신, 자신들과 연계되어 있는 낙태 반대 네트워크에 있는 의사나 의료기관을 안내하도록 했다.³⁶⁾

새로운 디지털 기술을 시장에 내놓는 과정에서, 상당한 정도의 근거를 가지고 있는 경우에만 공공의 자원을 활용할 수 있도록 해야 한다. 또한 검증되지 않은 디지털 헬스는 보다 확실한 근거를 가진 의학적 개입에 필요한 자원을 불필요한 곳에 낭비하도록 하는 역효과를 낼 것이다.

나. 건강 데이터의 집적 : 자율과 감시

디지털 헬스 분야에서 세계적으로 주목할만한 경향 중 하나는 건강 데이터의 집적이다. 빅데이터 경제의 부상으로 디지털 데이터베이스가 단일화되고 집중되는 현상이 나타나고 있다. 빅데이터의 옹호자들은 건강 데이터의 집적을 통해 환자들에게 건강 데이터에 대한 통제권을 부여하고 자신의 의료 기록에 대한 접근성을 향상시켜 환자 권리를 강화할 수 있다고 주장한다. 동시에 국가의 건강 데이터 관리 효율성을 높일 수 있다고 주장한다. 하지만 반대로 이러한 데이터의 집적이 다른 개인정보와 연동되어 사회적 통제를 강화하고 데이터 유출에 따른 위험을 상승시킬 것이라는 우려도 있다.

브라질 정부는 국가 건강 정보 네트워크(National Network of Health Data)를 통해 국가 의료 기록의 디지털화를 적극적으로 추진하고 있다. 이 사업은 중앙 보건부에 위치한 데이터베이스에 지역에서 생성된 모든 건강 정보를 수집하도록 하고 있다. 이렇게 한 장소에 과도한 양의 데이터가 집적되고 있지만, 그에 따른 안전 장치가 충분치 않다면 치명적인 결과를 낼 수 있다. 2020년 말, 2억 4300만 명의 개인정보와 의료기록이 정부 웹사이트를 통해 유출되어 이후 다크웹을 통해 판매되었음이 드러났다.

이러한 대형 집적 사업들은 한국과 인도의 사례처럼 정부에 의해 주도되고 있다. 예를 들어 한국의 마이헬스웨이(MyHealthWay) 사업은 공공, 민간 및 개인의 건강

36) Jessica Glenza. Revealed: women's fertility app is funded by anti-abortion campaigners. Guardian. (2019.5.30.) Available from : <https://www.theguardian.com/world/2019/may/30/revealed-womens-fertility-app-is-funded-by-anti-abortion-campaigners>

기록을 단일 플랫폼에 축적하고 통합시키는 것을 목표로 하고 있다. 건강 기록을 넘어 이 플랫폼에서는 금융 및 행정 데이터들까지 통합하게 될 것이다. 이러한 집적은 적절한 동의 없이 활용될 경우 개인정보 유출에 따른 피해를 보다 심각하게 만들 것이다. 또한 이렇게 개인정보가 한 장소에 집적되면서 민간 기업이 종합적인 개인정보에 접근하기 보다 용이하도록 만들 것이며, 경제적으로 취약한 사람들이 보다 손쉽게 자신의 개인정보를 판매하게 되는 창구가 될 수 있다. 또한 이러한 플랫폼들이 정부 주도로 이루어지고 있기 때문에, 추후 개인의 정보에 대한 국가의 통제를 강화시키는 결과로 이어질 수 있다.

또 다른 사례로는 인도의 온라인 코로나19 예방접종 등록 체계인 Co-Win이 있다. 만약 환자가 주민등록(Aadhaar)을 통해 본인인증을 하기로 선택했다면, Co-Win에서는 자동으로 고유 건강 아이디(UHID)를 생성하여 자동으로 본인 동의 없이 국가 디지털 헬스 미션에 등록시킨다. 많은 단체들이 이 부분에 대해 우려를 표명하고 있다.³⁷⁾ 또한 인터넷에 접근할 수 없는 사람들이 어떻게 백신 예약 체계를 활용할 수 있을지에 대한 문제도 있다.³⁸⁾

다. 공공 의료 데이터에 대한 투명성과 접근성 보장

대규모 보건의료 데이터셋은 공적 자금을 통해 만들어진다. 예를 들어, 공공 의료 체계나 건강 보험을 통해 수집되고 처리된 정보들은 공적 자금을 투자하여 생성된 정보로 볼 수 있다. 이러한 데이터들은 공공의 이익을 증진하고 국가 인구 전체의 건강을 향상시킬 목적으로 수집된다. 하지만 여전히 대중은 이러한 정보에 접근하기 어려운 상태이다.

37) Rethink Aadhaar. Co-WIN: Is Aadhaar linking being used as cover for Digital Health ID? 2021.2.9. Available from : <https://rethinkaadhaar.in/blog/2021/2/9/co-win-is-aadhaar-linking-being-used-as-cover-for-digital-health-id>

Sarthak Dogra. Took Covid vaccine using Aadhaar? Your National Health ID has been created without your permission. 2021.5.24. Available from : <https://www.indiatoday.in/technology/features/story/took-covid-vaccine-using-aadhaar-your-national-health-id-has-been-created-without-your-permission-1806470-2021-05-24>

38) Internet Freedom Foundation. Joint Statement: Ensure equitable access to COVID-19 vaccines and health care resources. 2021.5.11. Available from : <https://internetfreedom.in/joint-statement-ensure-equitable-access-to-covid-vaccines/> ; Bhavya Dore. In India's COVID-19 crisis, the internet is both a lifeline and a barrier. The New Humanitarian. 2021.5.25. Available from : <https://www.thenewhumanitarian.org/news/2021/5/25/india-COVID-19-digital-divide-hampers-vaccine-and-healthcare-access>

뿐만 아니라 민간 부문에서 소유하고 있는 데이터나 그에서 파생된 기술은 대부분 접근이 불가능한 상태이며, 심지어 이러한 데이터와 기술이 공적 기금을 기반으로 만들어진 경우에도 그렇다. 이 문제는 EU의 GDPR에서도 제기되었으며, 민간 기업의 기밀이 적절한 데이터의 흐름을 방해하고 공공의 이익에 반한다는 문제가 제기된 바 있다.³⁹⁾

라. 규제 절차의 투명성

규제 절차 개발 과정에서의 투명성도 필수적이다. 이 과정에서의 어려움은 기술적 측면과 거버넌스 양쪽 모두에서 나타난다. 규제 개발 과정에서 산업계와 학계뿐 아니라 시민사회를 포함한 모든 이해관계자들의 참여를 보장하는 것이 필수적이다. 또한 디지털 기술의 복잡성, 특히 인공지능과 같은 알고리즘 제품의 복잡성과 난해함이 이해관계자들의 참여를 방해해서는 안 된다. 시민과 시민사회의 참여는 공개토론 공간에 제한되는 경우가 많다. 이러한 문제는 거버넌스가 기술을 중심으로 형성되며, 사회적 혹은 정치적 문제를 함께 고려하기보다는 기술적 문제로 환원되는 문제를 낳는다. 이러한 기술중심주의는 인권과 평등에 대한 우려를 은폐하게 된다.

디지털 헬스는 많은 경우 디지털 예외주의(digital exceptionalism)을 통해 규제와 절차를 회피한다.⁴⁰⁾ 이들은 기술의 발전 속도가 매우 빠르고, 해당 기술의 복잡성이 매우 높기 때문에, 기존의 규제는 효과가 없거나 심지어 불필요한 것이라고 주장한다. 이처럼 ‘기술의 잠재력을 충분히 이해할 수 없다’는 수사는 규제 개발 과정에서도 자주 나타나며, 이에 따라 실제 규제의 적용 과정에 있어 많은 회색 지대를 남기게 된다. 따라서 규제 개발 과정이나 규제 자체의 투명성이 낮기 때문에 많은 민간 기업들의 오용에 취약하게 된다.

39) Study on Big Data in Public Health, Telemedicine and Healthcare. European Commission. 2016.12.16. Available from : <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/study-big-data-public-health-telemedicine-and-healthcare>

40) Lancet. (2018). Is digital medicine different? The Lancet, 392(10142), 95.

5. 적용

보건의료 분야에서의 디지털 전환은 많은 경우 ‘파괴적’ 혁신으로 묘사되며 이는 의료 서비스의 근본적인 변화를 동반하는 것으로 그려진다. 공중보건 정책 지원, 탈중앙화된 관리, 돌봄의 질의 개선, 더 나은 환자 예후, 정보 접근성의 향상, 환자 자율성의 존중 같은 모습들이다. 하지만 디지털 헬스 기술의 적용이 공백에서 이루어지는 것이 아니라 현존하는 정치경제 속에서 진행된다는 사실을 기억해야 한다. 이러한 기술들은 지역 및 세계 수준에 모두에서 기존의 불평등을 그대로 반영하거나 심지어 악화시킬 수 있다. 동시에 디지털 전환 과정은 순수하게 디지털 공간에서 이루어지는 것이 아니라 그에 수반되는 상당한 인력과 자원을 필요로 한다. 따라서 디지털 헬스 기술의 실제 적용 과정을 세심하게 관찰할 필요가 있으며 실제 약속한 바가 이행되고 있는지에 대한 근거들을 수집해야 한다.

가. 건강 불평등과 디지털 헬스

디지털 헬스의 옹호자들은 디지털 헬스를 통해 건강 불평등의 격차를 줄일 수 있으며, 의료 접근성을 향상시키며 자원 분배의 효율성을 높일 가능성이 있다고 주장한다. 하지만 이러한 기술적 약속들에 의문을 던져볼 필요가 있으며, 디지털화 자체가 사회 내에 존재하는 기존의 간극을 원천적으로 메꿀 수 없다는 점을 언급할 필요가 있다. 인공지능의 발달 과정에서 드러나듯, 디지털 기술들이 기존의 편견이나 갈등을 자동적으로 해결하는 것이 아니며 오히려 그 과정에서 기존의 불평등과 편견을 그대로 학습하고 강화할 수 있음을 보여주었다.

디지털 헬스에서의 건강 불평등을 고려할 때, 우리는 전지구적, 지역적, 의료 체계 내 등 여러 차원을 고려할 수 있다. 세계적 차원에서, 디지털 헬스 제품과 서비스들은 고소득 국가의 다국적 기술 기업들이 집중적으로 소유하고 있다. 국가적 차원에서는 남아프리카와 같이 건강 보장에 대한 기존의 격차를 악화시킬 수 있는 접근성의 문제가 지속적으로 나타나고 있다. 특히 디지털 헬스 제품과 서비스가 스마트폰을 중심으로 형성되며, 도구의 보급에 따라 격차가 오히려 커지는 결과를 낳고 있다. 또한 보건의료 분야에의 변화가 디지털 전화 부문에 집중되며, 오히려 많은 보건의료 재정 및 자원 이 부문에 투입되고 있으며 동시에 이러한 변화에 빠르게 대응하고 있는 민간 영역이 더 많은 자원을 확보하게 되었다. 다른 수준의 불평등은 의료 체계 내에서의 문제를 다루어 볼 수 있다. 예를 들어, 한국의 디지털 헬스 관련 자원 배분 과정

을 살펴보자. 진단 지원 인공지능과 같은 첨단 디지털 혁신 제품들은 대형 병원에 집중되어 있으나, 이러한 병원들은 이미 상당한 자원을 보유하고 있는 기관들이다. 그에 반해 취약한 자원을 지닌 지방의 병원들은 오히려 이러한 발전 과정에서 소외되어 있다. 디지털 격차와 자원 배분 문제는 이미 불평등을 낳고 있으며, 접근성에 대한 기존의 격차를 더욱 넓히고 있다.

나. 디지털화가 보건의료 노동자들에게 미치는 영향

디지털화를 옹호하는 사람들은 디지털 헬스를 자주 보건의료 노동자들의 업무량을 줄이고, 물류 효율성을 높이며, 기관 관리를 용이하게 하는 도구로 묘사한다. 하지만 디지털화가 보건의료 노동자들에게 미치는 영향은 보다 비판적으로 바라볼 필요가 있다. 명확한 목표나 충분한 지원 없이 디지털 데이터를 작성하고 수집하거나, 아날로그 데이터를 디지털로 변환하는 작업들은 모두 노동자들에게 과도한 업무 부담을 줄 수 있다. 또한 디지털화된 물류 또는 기관 관리 체계는 노동환경의 감시를 강화할 수 있다.⁴¹⁾

‘페이퍼리스’는 일종의 유행이 되어가고 있고 의료 체계의 발전처럼 비춰질 수도 있지만, 기본적으로 통신 네트워크나 전기 공급이 취약한 환경에서 디지털 헬스는 그 안정성과 효율성을 아직 입증하지 못했다. 동시에 디지털 전환을 위해 노동자들은 재교육하고 필요한 하드웨어와 소프트웨어를 공급하는 과정에서 기존의 필수 서비스에서 상당한 정도의 자원과 재원을 재할당해야 한다. 예를 들어, 이미 인력 부족에 시달리고 있는 중저소득 국가의 지방 보건소에서 디지털 전환을 위해 인력을 교육에 파견한다면, 남은 인력들은 이에 대한 업무를 추가적으로 분담해야 한다. 과중한 노동량은 결과적으로 의료의 질의 하락으로 나타날 수 있다.

임상 의료에서 성급한 디지털 전환은 보건의료 노동자들에게 상당한 부담으로 다가올 수 있다. 디지털화의 진행에 따라 더 많은 데이터를 수집하고 아날로그 데이터를 디지털로 변환할 것이 요구되며, 그에 따라 업무량도 증가하지만, 이렇게 수집되는 정보들이 당장 의학적으로 직접적인 효용을 가지는 것은 아닌 경우가 많다. 이렇게 수집된 데이터들은 많은 경우 환자나 지역사회의 복지에 직접적으로 관련된 것이 아니라 다른 제3자의 이익을 위해 사용된다. 이미 인력 부족에 시달리고 있는 보건의료 부문에 불필요한 업무 부담을 가하는 것은 지역사회의 건강에도 부정적인 영향을 미칠 것이다. 따라서 의료 체계의 디지털 전환은 이러한 부담, 이익, 피해가 어떻게 공

41) Kumar, Pratap, et al. "Digital≠ paperless: novel interfaces needed to address global health challenges." *BMJ global health* 6.4 (2021): e005780.

정하게 분배되거나 완화될 수 있을 것인지 충분히 고려해야 한다.

Box 2. 디지털화 과정에서의 데이터 격차

디지털 헬스는 대부분 거대한 데이터 기업에서 제공되고 있다. 이는 자신을 수치화할 수 있는 하드웨어들을 기반으로 하기 때문에 많은 건강 데이터의 수집은 공공의료나 공중보건을 목적으로 하기 보다는 개인의 건강에 초점을 맞춘 데이터가 된다. 데이터 수집 메커니즘의 이러한 편향은 디지털 헬스가 가진 잠재력을 오히려 훼손하고 있다. 예를 들어, 디지털화는 병원에서 예방 가능한 부작용 혹은 의료 체계의 시스템적 오류를 추적하고 발견하는 것에 더 많은 잠재력을 가질 수 있다. 이는 기관, 혹은 그 이상의 단위에서 다량의 데이터를 수집, 분석, 처리해야 하기 때문에 디지털 헬스 분야가 강점을 발휘할 수 있다. 코로나19 팬데믹에서 나타났듯, 개인정보보호 및 감시에 대한 논쟁은 있었지만, 디지털 기술은 질병을 추적하고 검사하며 이 정보를 전세계적으로 신속하게 공유하는 데 핵심적인 역할을 했다. 또 다른 격차는 개인 차원에서도 나타난다. 많은 디지털 헬스 기술들은 적절한 디지털 문해력과 관련 하드웨어를 갖추고 있는 사람들만 접근할 수 있다. 데이터에 기반한 디지털 헬스는 관련 데이터가 수집되었을 때만 효용을 가질 수 있으며, 현재 이러한 데이터의 수집은 그 기술을 실제로 필요로 하는 사람들보다는 그 기술에 접근할 수 있는 사람들을 중심으로 이루어지고 있다. 따라서 보건의료 체계 전반의 활용에 대한 데이터의 수집이 개인 차원의 데이터 수집보다 우선적으로 다루어져야 한다.⁴²⁾

42) Thomas, Martyn., and Harold Thimbleby. "Computer Bugs in Hospitals: A New Killer." IT, Cybersecurity and Risk to Patients, Gresham College, Gresham College. (2018) Available from : <https://www.gresham.ac.uk/lectures-and-events/computer-bugs-in-hospitals-a-new-killer>

6. 결론

코로나19 팬데믹은 이미 이전부터 이루어지고 있었던 디지털 헬스로의 세계적 전환 추세를 더욱 가속화했다. 디지털 플랫폼들은 또한 인포데믹의 형태로 질병의 진행 양상에 영향을 미치기도 했다. 팬데믹에 대응하여 많은 국가들이 동선 추적, 진단, 진료, 정보 관리, 유행 양상 예측 등 다양한 작업에 새로운 디지털 도구들과 인공지능을 활용했으며 그 경향은 더욱 확대되어가고 있다. 건강의 디지털화와 코로나19 팬데믹 사이의 복잡한 얽힘들은 그 자체로 별도의 분석을 필요로 한다.

이러한 변화는 다양한 민간 행위자와 공공 행위자들의 적극적인 지원을 기반으로 하고 있으며, 이들은 중저소득 국가들이 자신들의 디지털 헬스의 필요를 평가하고, 국가의 디지털 헬스 전략을 수립하며, 디지털화 및 디지털 개입을 확산하는데 필요한 규범적 지침과 기술 협력을 적극적으로 지원하며 디지털 전환을 권장하고 있다. 그러나 중저소득 국가들이 디지털화된 미래를 향해 달려가도록 권장하는 이러한 노력들은 기술의 성급한 도입에 따른 위험들을 함께 고려해야 한다.

디지털 헬스는 보건의료 영역의 전반을 포괄하고 있으며, 새로운 기술적 영역도 포함하고 있기 때문에 이 글에서 모두 다루지는 못했다. 예를 들어, 의학에서 인공지능이나 알고리즘의 사용이 확대되어 가고 있는 경향과 그에 따른 인권, 민주적 가치, 편견의 문제들을 비판적으로 바라보고 궁극적으로 이러한 알고리즘들의 설명 가능성을 확보하는 문제들 역시 별도의 분석이 필요할 것이다. 또한 각 국가에서 이루어지고 있는 디지털 헬스 사업들은 보다 광범위한 산업 전반의 디지털 전환과도 연계되어 있기 때문에 보다 넓은 관점에서 이를 다시 바라볼 필요도 있다. 하지만 여기서 제기하고 있는 핵심적인 문제들, 즉 규제, 민영화, 투명성, 적용의 문제들이 더 많은 논의의 출발점이 될 수 있기를 바란다.

디지털 헬스와 관련하여 환자들과 시민들이 모두 마주하고 있는 과제는 디지털 헬스 기술의 발전 속도가 사회적 불평등 문제를 완화하고 사람들의 개인정보를 보호하기 위해 마련하고 있는 윤리적, 법적 체계의 발전 속도를 능가하고 있다는 점이다. 이러한 체계가 없다면 디지털 헬스의 혁신은 책임을 개인화하고, 위험을 외주화하며, 이익을 사유화하는 새로운 도구로 이어질 수 있다.

이 글 전반에 걸쳐 논의된 바와 같이 디지털 헬스의 많은 약속들은 실제로 실현되지 못하고 있으며 그 적용 역시 충분한 근거가 뒷받침되지 못하고 있다. 이는 정의의 원칙과 희소자원의 공정한 배분이라는 관점에서도 재검토될 수 있다. 따라서 각 사례들을 세밀하게 연구하고, 이에 기반하여 실행 가능한 원칙들을 도출할 필요가 있다.

건강의 디지털화를 둘러싼 문제의 현재를 조망하여, 이를 기반으로 정책 수립에 필요한 원칙과 규범들을 비판적으로 분석하고 거버넌스 구축에서의 문제들을 도출해내는 작업이 필요하다.

참고문헌

- Ajana, B. (2017). Digital health and the biopolitics of the Quantified Self. *Digital Health*, 3, 2055207616689509.
- Azzopardi-Muscat, N., Ricciardi, W., Odone, A., Buttigieg, S., & Paget, D. Z. (2019). Digitalization: potentials and pitfalls from a public health perspective. *The European Journal of Public Health*, 29(Suppl 3), 1.
- Davis, S. L. (2020). Perspective. The Trojan horse: Digital health, human rights, and global health governance. *Health Human Rights J*, 22, 41-8.
- Davis, S. L. (2020). The Trojan Horse: Digital Health, Human Rights, and Global Health Governance. *Health and Human Rights*, 22(2), 41.
- Labrique, A., Agarwal, S., Tamrat, T., & Mehl, G. (2020). WHO Digital Health Guidelines: a milestone for global health. *NPJ Digital Medicine*, 3(1), 1-3.
- Lupton, D. (2017). *Digital health: Critical and cross-disciplinary perspectives*. Routledge.
- Mehl, G., Tun alp, Ö., Ratanaprayul, N., Tamrat, T., Barreix, M., Lowrance, D., ... & Swaminathan, S. (2021). WHO SMART guidelines: optimising country-level use of guideline recommendations in the digital age. *The Lancet Digital Health*, 3(4), e213-e216.
- Neff, G. (2019). *The Political Economy of Digital Health. Society and the Internet: How Networks of Information and Communication are Changing Our Lives*. Oxford University Press.
- Petersen, A. (2018). *Digital health and technological promise: A sociological inquiry*. Routledge.
- Prainsack, B. (2020). The political economy of digital data: Introduction to the special issue. *Policy Studies*, 41(5), 439-446
- Thomas, M., & Thimbleby, H. (2018). *Computer Bugs in Hospitals: A New Killer. IT, Cybersecurity and Risk to Patients*, Gresham College.

- Voss, E., & Rego, R. (2019). Digitalization and Public Services: A Labour Perspective. PSI.
- Wamsley, D., & Chin-Yee, B. (2021). COVID-19, digital health technology and the politics of the unprecedented. *Big Data & Society*, 8(1), 20539517211019441.
- World Health Organization. (2019). WHO guideline: recommendations on digital interventions for health system strengthening. World Health Organization.
- World Health Organization. Global strategy on digital health 2020-2025. 2020.