

ICT 표준화전략맵 Ver.2021 기반 인공지능 적용 스마트헬스 분야 ICT 국제표준화 전략 연구

황유철, 고준호, 조수진, 이영익, 오구영, 김대중*

한국정보통신기술협회

hyc@tta.or.kr, jhko@tta.or.kr, sjcho@tta.or.kr, 2duddjr@tta.or.kr, ohky@tta.or.kr, kdj@tta.or.kr*

A Study on the International Standardization Items and Strategies in Intelligence Smart Health based on the Ver.2021 ICT Standardization Strategy Map

Hwang YouChul, Ko Jun Ho, Cho Su Jin, Lee Young Eok, Oh Ku Yeong, Kim Daejung*

Telecommunications Technology Association

요 약

본 논문의 표준화전략맵 Ver.2021은 스마트헬스 기술의 인공지능 기술을 적용한 영상데이터에 관한 IPR 현황 분석, 국제표준화기구의 동향과, 국내표준화기구의 현황을 살펴보았다. 이러한 동향 및 현황 분석을 통해 국제표준화 대응 전략을 도출했다. 본 논문은 스마트헬스의 인공지능 관련 영상데이터에 대한 국제 표준화 추진전략을 살펴본다.

I. 서 론

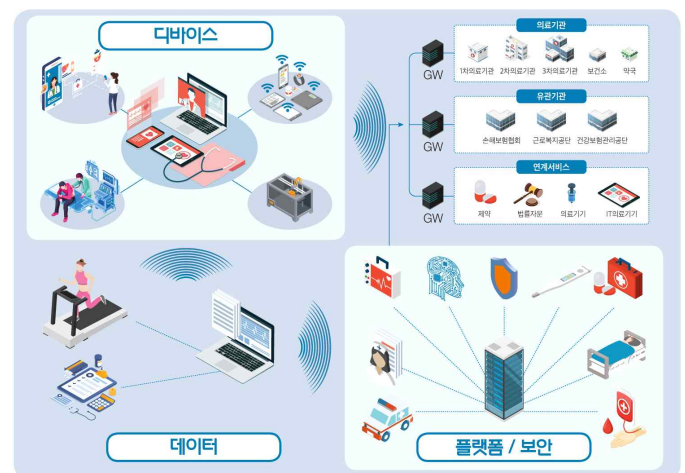
2019년 12월 중국 우한을 시작으로 전 세계적으로 코로나바이러스 감염증19(COVID-19, 이하 코로나19) 확진자 및 사망자가 지속적으로 증가함에 따라 인공지능을 적용한 스마트헬스 분야가 더욱 주목 받고 있다. 또한, 스마트헬스 분야 비대면 서비스·산업 육성을 통해 경기회복 및 세계적 흐름인 디지털 전환(Digital Transformation)을 선도할 수 있을 것으로 기대되고 있다.

정보통신방송 분야의 기술은 시장 변화가 급속히 진행되어 적시에 대응하는 것이 최우선으로 강조되고 있으나 이에 따르는 표준은 미비한 실정이다. 표준은 기술개발 결과를 시장에 연결하는 다리(Bridge) 역할을 하고 있어, 관련 시장 선점을 위한 글로벌 표준 경쟁은 갈수록 치열해지고 있다. 이에 한국정보통신기술협회(이하 TTA)에서는 매년 롤링 플랜(Rolling-Plan)으로 ICT 전략 기반 신산업의 시장 선점을 위해 국내외 기술정책 및 동향을 반영한 유망 중점기술별 표준화 전략을 수립하여 ICT 표준화전략맵을 발간하고 있다.

TTA ICT 표준화전략맵은 사전조사분석을 통한 중점기술 선정, 전문가 회의를 통한 기술별 현황분석 및 전략수립과 중점 표준화 항목을 도출한다. 사전조사분석은 ITU, JTC1, ETSI, IEEE 등 주요 국제표준화기구의 핵심 표준화 항목, 미국, 유럽, 일본, 중국 등 국내·외 주요 ICT 정책, 가트너, IDC, ETRI, KISA 등 국내외 주요기관 보고서 및 매체 선정 유망기술 분석을 통해 이루어진다. 또한 약 160여회 회의를 통해 기술별 현황분석 및 전략수립, 약 340개의 표준화 항목을 도출을 한다.

ICT 표준화전략맵 Ver.2021에서는 스마트헬스 기술의 정의로 블록체인, IoT, 5G 등 ICT 기술을 기반으로 개인의 일상 건강정보 및 의료정보를 연결하여 질병의 예방, 상태파악, 진단, 건강관리 등 맞춤형 보건의료서비스를 제공하기 위한 기술들로 정의되며, 기존의 오프라

인 및 병원중심의 헬스케어 서비스를 뛰어넘어 보건, 복지를 한 단계 업그레이드 시켜 건강한 삶을 보장할 수 있는 IT기반 헬스케어 서비스를 위한 기술로 정의하였다. 이러한 스마트 헬스 분야의 국제 공식/사실 표준화 기구에 대응하기 위한 국내 포럼, 기관들의 역할을 명시했다. 또한, 국제 표준화 대응방안, 국내 표준화 추진계획, IPR 확보 가능분야 및 확보 방안, 기술개발-표준화-IPR연계 방안등의 전략을 제시했다. 본 논문에서는 인공지능을 적용한 의료영상 데이터에 대한 국제표준화 전략에 대해 살펴보려고 한다.



(그림 1 ICT 표준화전략맵 Ver.2021 스마트헬스 기술 개요)

II. 본론

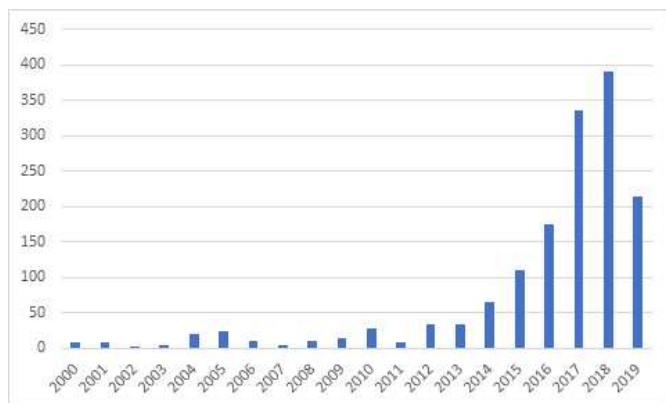
Ver.2021 ICT 표준화전략맵 스마트헬스에서는 인공지능 기술 적용을 위한 의료영상 데이터 표준을 중점표준화항목으로 선정하여 이에 대한 전략을 수립하였다. 인공지능 기술 적용을 위한 의료영상 데이

터 표준은 의료정보와 관련하여 ISO TC215, HL7, DICOM, LOINC, SNOMED, IoMT 등 다양한 표준화기구에서 오랫동안 표준화 작업을 진행해하고 있다. 이와 관련하여 표준화기구로 ISO, IEC JTC1 SC42에서 용어 정의, 서비스 유즈케이스 개발, 인공지능 기술 특성과 특징 연구 등에 대해 국제표준화 추진을 진행하고 있으며, 한국을 포함한 22개 국가가 활발히 참여 중이다.

의료 인공지능 분야 표준화의 경우 자동진단보조 시스템 및 측정 장비 등과 관련된 표준이 이루어졌으며, 인공지능 기술 적용을 위한 의료데이터 구축 관련한 표준은 미비한 실정이다. 의료데이터 구축 관련된 대표적인 개발 사업으로, 서울아산병원, 분당서울대병원, 아주대병원 등 국내 병원은 산자부 지원의 'CDM 기반 데이터 통합 구축' 사업을 진행하며 데이터 표준화 사업을 진행 중이다.

의료정보와 관련해서 ISO, TC215 등 다양한 표준화기구에서 오랫동안 표준화 작업을 진행하고 있지만, 의료 인공지능 데이터 분야 관련된 국제 표준 역시 미비하며 표준을 만들기 위한 초기 작업 중이다.

인공지능 기술 적용을 위한 의료영상 데이터 표준 IPR 동향 분석을 위해 의료영상, 인공지능, 딥러닝, DICOM, 의료데이터 구축과 같은 핵심키워드를 사용하여 42개의 검색식을 도출하여 분석을 진행하였다. 세계적으로 2010년부터 2020년까지 총 1,501건의 특허가 출원되었으며, 2014년까지 두자리 수의 특허 출원이 지속되었으나, 2015년 이후 특허출원이 급속히 증가하여 2018년에는 390건까지 특허가 출원되었다. 2010년부터 3년 단위 구간으로 나누어 볼 때 2010년~2012년 총 68건, 2013년~2015년 총 209건 그리고 2016년~2018년 총 901건이다. 우리나라는 총 179건의 특허를 출원하였고, 전체의 12%를 차지하고 있다. 스마트헬스 분야 중 인공지능을 기술을 적용한 스마트헬스 분야에서의 활용이 많음에 따라 특허 출원 양이 최근 활발함을 알 수 있다.



인공지능기반기술 관련한 국내 표준화 연구가 추진되고 있으며, 인공지능 시스템의 프레임워크, 연산 인터페이스, 활용 기술, 서비스 유즈케이스, 의료영상 데이터 공개 가이드라인 등의 표준 개발을 진행중으로 점차 인공지능 기술을 적용하기 위한 데이터 방법 및 시스템 구축 설계 등의 표준화가 이루어질 것으로 전망된다. TTA 인공지능 기반기술 PG(PG1005)에서는 의료영상 DICOM 데이터에서의 인공지능 기술을 활용하기 위한 가이드라인으로, DICOM 영상 학습데이터의 명세 및 검수 등의 내용으로 2019년 9월에 표준이 제안 진행 중에 있다.

또한, 국제표준화기구에서는 의료 인공지능과 관련하여 2017년 JTC1 SC42가 신설되었고, 2018년 5월에 첫 총회를 중국에서 개최하

였다. 일반적인 인공지능 시스템과 관련된 전반적인 분야의 표준 개발 목적으로 신설되었으며, 아직 의료 인공지능과 관련된 국제 표준은 전무하며 표준을 만들기 위한 초기 준비 작업을 진행 중이다.

III. 결론

본 논문에서는 스마트헬스 분야의 인공지능 기술 적용을 위한 의료영상 데이터 표준화 항목에 대해 살펴보았다. 인공지능 기술의 발달로 인해 국제표준화기구인 JTC1 SC42가 신규로 설립되어 인공지능 기반 표준들을 개발하고 있으며, ITU-T FH-AI4H에서는 의료 인공지능의 활용사례들에 대해서 수집하면서 논의를 진행 중. 의료 인공지능 자체에 대한 표준은 개발 중이며, 특히 인공지능 기술 적용을 위한 데이터 구축 기술에 대한 표준은 미비한 실정임. 이에 과제 승인이 되어 개발을 준비, 진행하는 단계이다. 국내는 TTA 스마트헬스 PG(PG1005)를 통해 의료영상 딥러닝 학습 데이터 구축 표준에 대해 과제 승인 후 개발 중에 있다.

이처럼, 스마트헬스 분야의 시장규모가 계속 커지는 만큼 국내·외 기업 간 특허 경쟁력을 가지기 위해 국내 기업들의 해외특허권 확보가 필요하며, 스마트헬스 표준화기구인 TTA 스마트헬스 PG(PG1005)를 통해, 인공지능 기술 육성 및 활성화를 위한 의료영상 공개 가이드라인 표준에 대해 아이템을 발굴하고 표준화를 진행할 필요가 있다. TTA 표준화전략맵의 국제 표준화 전략을 통해 이러한 시장 요구에 맞춘 국제표준 대응과 개발이 필요하며 향후 중점 표준화 항목 전략에 대한 추적/조사에 대한 연구도 필요할 것으로 생각된다.

ACKNOWLEDGMENT

본 논문은 2020년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 정보통신기획평가원의 지원을 받아 수행된 연구임 (No. 2017-0-00059, ICT 표준화 체계 분석 및 전략 연구)

참 고 문 헌

- [1] 식약처, “빅데이터 및 인공지능기술이 적용된 의료기기의 허가·심사 가이드라인”, 2017.12
- [2] 식품의약품안전처, “2019년 식품의약품 안전백서”, 2019.06.
- [3] 지식산업정보원, “인공지능 클라우드 딥러닝 기술 동향 및 ICT 융합 헬스케어 산업 실태 분석”, 2017.11.
- [4] TTA, Ver2021. ICT 표준화전략맵, 2020.12
- [5] 보건복지부, “K-방역 3T (Test-Trace-Treat) 국제표준화 추진전략”, 보도자료, 2020.06.