

K-방역 기술의 국제표준화 추진 동향

Standardization Trend of Korea's Response to COVID-19

유상근 (S.K. Yoo, lobbi@etri.re.kr) 융합표준연구실 책임연구원/표준전문위원
이창규 (C.K. Lee, changkyu.lee@etri.re.kr) 융합표준연구실 선임연구원
이현정 (H.J. Lee, hjlee249@etri.re.kr) 융합표준연구실 책임연구원
김성혜 (S.H. Kim, sjkim@etri.re.kr) 융합표준연구실 책임연구원
김용운 (Y.W. Kim, qkim@etri.re.kr) 융합표준연구실 책임연구원

ABSTRACT

A rapidly spreading unidentified type of pneumonia was initially reported in China in December 2019. On March 11, 2020, the World Health Organization declared the coronavirus disease 2019 (COVID-19) a global pandemic. The world is making efforts to overcome COVID-19 using the experience of each country. From the beginning, Korea has been relatively successful in managing COVID-19 according to the “3T principle,” that is, test-trace-treat. To share these experiences with the international community, in June 2020, Korea launched 18 projects in an attempt to standardize the COVID-19 response technology. This paper introduces the standardization trend of Korea's response to COVID-19.

KEYWORDS COVID-19, K-방역모델, 코로나19, 팬데믹

1. 서론

인류의 역사에서 감염병(「전염병예방법 전부개정법률」(2010)에 따라 ‘전염병’이라는 명칭이 전염성 질환과 비전염성 질환을 모두 포함하는 ‘감염병’으로 변경되어 ‘감염병의 예방 및 관리에 관한 법률’로 개정)은 인류의 생존을 위협해 온 주요 재난 중 하나였다. 감염병 극복을 위해 항생제와 백신 등을 개발하면서 감염병에 대한 저항력을 높여 왔

지만, 감염병 역시 새로운 형태로 진화하면서 인류의 생존을 위협하고 있다.

전염성 감염병의 특징에 따라 전 세계적인 교류와 이동이 많아진 20세기부터 감염병의 파괴력이 점점 더 커지고 있다. 1968년 홍콩 독감(H3N2)은 전 세계적으로 140만 명의 사망자를 발생시켰고, 중증급성호흡기감염증(SARS: Severe Acute Respiratory Syndrome)은 2003년 774명의 사망자를 발생시켰다.

* DOI: <https://doi.org/10.22648/ETRI.2021.J.360505>

* 이 연구는 2021년도 산업통상자원부 및 산업기술평가관리원(KEIT) 연구비 지원에 의한 연구임[과제번호: 20017388].



가장 최근에 발생한 팬데믹(Pandemic; 전염병이 나 감염병이 범지구적으로 유행하는 현상)은 2019년 12월에 중국 후베이성 우한시에서 처음 확인된 SARS-CoV-2(Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2)의 감염증인 코로나바이러스감염증-19(이하 코로나19 또는 COVID-19(Coronavirus disease 2019))이다.

세계보건기구(WHO)는 2020년 1월에 국제적 공중보건비상사태(PHE: Public Health Emergency)를 선언하였고, 3월에 팬데믹으로 격상시켰다.

코로나19의 극복을 위해 각국은 그간의 경험을 토대로 노력하고 있다.

우리나라는 2015년의 중동호흡기증후군(MERS) 코로나바이러스 경험을 바탕으로 대응체계를 개선시켰기에 코로나19 대응 초기부터 3T(검사(Test)-추적(Trace)-치료(Treat)) 원칙에 따라 코로나19를 비교적 성공적으로 관리해 왔다.

성공적인 코로나19 대응이 전 세계의 모범사례로 평가됨에 따라 세계 각국에서 우리나라의 경험 공유를 요청하였고, 이에 코로나19 대응 전 과정에 활용된 검사진단기법 등 3T를 ‘K-방역모델’로 체계화하는 18종의 국제표준화를 추진하기로 하였다. 본고는 K-방역모델 국제표준화 현황을 소개한다.

[1] 검사(Test)

- 유전자 증폭기반 진단기법(RT-PCR)
- 진단기법 관련 시약.장비 및 테스트 방법
- 자동차 이동형(Drive Thru) 선별진료소 운영 절차
- 도보 이동형(Walk Thru) 선별진료소 운영 절차
- 이동형 음압 컨테이너 선별진료소 표준 운영 절차
- 선별진료소 양방향 테스트 부스의 기능 및 품질평가 기준

[2] 추적(Trace)

- 모바일 자가진단 앱(App) 요구사항
- **모바일 자가격리관리 앱(App) 요구사항**
- **자가진단.문진 결과와 전자의무기록(EMR) 연동 방법**
- **역학조사 지원시스템의 기능과 개인정보 보호 방법**

[3] 치료(Treat)

- **감염병 필수 진단기기/의약품/방역품/개인보호장비(PPE)의 재고/유통/물류 관리 플랫폼 요구사항**
- 국가간 감염병 전파 차단을 위한 특별 출입국 절차의 운영 지침
- 감염병 교차감염 차단을 위한 지침
- 감염병 대유행 상황에서의 개인위생 관리 및 사회적 거리두기 운영 지침
- 감염병 재난 상황에서 사회 취약계층을 위한 필수 사회복지서비스 및 의료지원 가이드라인
- 감염병 생활치료센터 운영 표준모형
- 감염병 재난 상황에서 체외진단기기 등의 긴급사용 승인 및 후속 평가
- 감염병 증상에 따른 환자 분류 및 병실 관리.운영 지침

출처 Reprinted with permission from [1], 공공누리 4유형.

그림 1 K-방역모델 국제표준화 분야

II. K-방역모델 국제표준화 현황

1. 개요

2020년 6월 5일 기준으로 우리나라는 이미 세계 86개국에 웹 세미나, 화상회의 등을 통하여 코로나 19 대응 경험 및 지식을 공유하였다.

전술한 바와 같이, 이에 대한 경험과 국제사회의 요청을 바탕으로 감염병 대응 모범사례를 공유함으로써 전 세계 감염병 팬데믹 극복에 이바지하기 위하여 우리나라는 그림 1에 표시한 18종에 대해 국제표준화 추진을 결정하였다[1]. 밑줄로 표시한 굵은 글씨체는 현재 한국전자통신연구원이 수행하고 있는 국제표준화 항목이다.

유전자 증폭기반 진단기법은 코로나19 이전에 이미 진행 중이었던 표준화 항목이었다. 유전자 증폭기반 진단기법을 제외한 17종의 국제표준화 분야 중, 코로나19 대응 과정별로 즉시 표준화가 가능한 분야부터 우선 제안하고 표준안 개발에 연구가 필요한 분야는 순차적으로 제안하는 계획이다. 즉시 표준화가 가능한 분야는 자동차 이동형 선별진료소 운영 절차, 도보 이동형 선별진료소 운영 절차, 감염병 생활치료센터 운영 표준모형, 모바일 자가진단 앱(App) 요구사항 등 4종으로 이미 DIS(Draft International Standard) 단계에 돌입했거나 NWIP(New Work Item Proposal, NP)가 통과되어 WD(Working Draft) 개발이 진행 중이다.

2. 항목별 표준화 내용 및 현황 요약

표 1은 2021년 7월 5일 개최된 “K-방역모델 국제표준화 연구책임자 3차 간담회”의 자료 및 한국전자통신연구원이 수행 중인 과제 내용을 바탕으로 작성된 K-방역모델 표준화 현황이다[2-4].

그림 1에 나타난 18개 분야 외에 국가표준기술

력향상사업으로 진행 중인 K-방역모델 표준화를 포함하여 30개 분야에 대한 국제표준화 현황을 표로 정리하였다[5,6].

표 1 K-방역모델 30개 분야 표준화 현황 요약

표준화 분야	1. 유전자 증폭기반 진단기법(RT-PCR)	
표준명	국문	• ISO 17822:2020, 체외진단 시험 시스템 - 미생물 병원체의 검출 및 식별을 위한 핵산증폭기반 체외진단 검사 절차 - 검사실 품질적용 가이드
	영문	• ISO 17822:2020, In vitro diagnostic test systems - Nucleic acid amplification-based examination procedures for detection and identification of microbial pathogens - Laboratory quality practice guide
표준화 기구명	• ISO TC 212(Clinical laboratory testing and in vitro diagnostic test systems)	
내용	• 유전자 증폭방식의 체외진단검사를 수행하는 검사실의 운영절차 및 방법을 정의 • 코로나19 진단키트에 적용된 실시간 유전자 증폭기법(Real Time Polymerase Chain Reaction) 등 다양한 감염병 진단검사에 적용	
진행 현황	• 국제표준(ISO) 승인 완료	

표준화 분야	2. 진단기법 관련 시약·장비 및 테스트 방법	
표준명	국문	• 면역반응 기반 감염병 신속 진단제품의 성능 및 품질 관리 지침
	영문	• In vitro diagnostic medical devices - Rapid lateral flow immunoassay kit for infection disease - General requirements for quality and competence
표준화 기구명	• ISO TC 212(Clinical laboratory testing and in vitro diagnostic test systems)/WG 3(In vitro diagnostic products)	
내용	• 감염병 진단용 신속 면역진단법의 구성요소, 성능 및 품질 요구사항	
진행 현황	• 2021년 12월 제안발표 예정	

표준화 분야	3. 자동차 이동형(Drive Thru) 선별진료소 운영 절차	
표준명	국문	• ISO/DIS 5258, 자동차 이동형 선별진료소의 표준운영절차
	영문	• ISO/DIS 5258, Pandemic response (respiratory) - Drive-through screening stations
표준화 기구명	• ISO TC 304(Healthcare organization management)/WG 4(Pandemic preparation and response)	

내용	<ul style="list-style-type: none"> • 자동차 이동형 선별진료소 표준운영절차 요구사항 • 운영방식, 인력구성, 공간조건, 고려 사항 등을 정의
진행 현황	• DIS 투표 완료

표준화 분야 4. 도보 이동형(Walk Thru) 선별진료소 운영 절차

표준명	국문	• ISO/DIS 5472, 도보 이동형 선별진료소의 표준운영절차
	영문	• ISO/DIS 5472, Pandemic response (respiratory) – Walk-through screening stations

표준화 기구명	• ISO TC 304(Healthcare organization management)/WG 4(Pandemic preparation and response)
---------	--

내용	<ul style="list-style-type: none"> • 도보 이동형 선별진료소 표준운영절차 요구사항 • 초간단, 초고속 검체 채취 방법 관련 교차 감염 위험 차단
진행 현황	• DIS 투표 중(2021년 10월 19일 마감)

표준화 분야 5. 이동형 음압 컨테이너 선별진료소 표준 운영 절차

표준명	국문	• 이동형 음압 컨테이너 선별진료소 표준 운영 지침
	영문	• Pandemic response – Negative pressurized medical container

표준화 기구명	• ISO TC 304(Healthcare organization management)/WG 4(Pandemic preparation and response)
---------	--

내용	• 이동형 음압 컨테이너의 설치 및 사용을 위한 지침 및 요구사항
----	--------------------------------------

진행 현황	<ul style="list-style-type: none"> • ISO/DIS 5472, 도보 이동형 선별진료소의 표준운영절차와 병합 결정(2021년 3월) • DIS 투표 중(2021년 10월 19일 마감)
-------	---

표준화 분야 6. 선별진료소 양방향 테스트 부스의 기능 및 품질평가 기준

표준명	국문	• 선별진료소 양방향 테스트 부스의 기능 및 품질평가법
	영문	• Functional and quality evaluation of the single-person booth for interactive walk-through screening station

표준화 기구명	• ISO TC 304(Healthcare organization management)/WG 4(Pandemic preparation and response)
---------	--

내용	<ul style="list-style-type: none"> • 양방향 테스트 부스 유형 및 구성요소 정의 • 양방향 테스트 부스 유형별 품질기준, 성능 측정, 실증시험 등
----	---

진행 현황	• 2021년 11월 제안발표 예정
-------	---------------------

표준화 분야 7. 모바일 자가진단 앱(App) 요구사항

표준명	국문	• 모바일 자가진단 앱(자가증상관리 앱)의 기능적 요구사항
	영문	• Pandemic response – Self-symptom checker

표준화 기구명	• ISO TC 304(Healthcare organization management)/WG 4(Pandemic preparation and response)
---------	--

내용	• 스마트폰에서 작동하는 자가진단앱 기능에 대한 요구사항
----	---------------------------------

진행 현황	• WD 개발 중
-------	-----------

표준화 분야 8. 모바일 자가격리관리 앱(App) 요구사항

표준명	국문	• 자가격리자 상태 파악을 위한 기능 요구사항
	영문	• Functional requirements to figure of the status of self-quarantine through IoT data interface

표준화 기구명	• ISO/IEC JTC 1/SC 41(Internet of things and digital twin)/WG 5(IoT Applications)
---------	---

내용	<ul style="list-style-type: none"> • 자가격리자의 스마트폰 단말에서 동작하는 자가격리자 안전보호 앱의 기능 요구사항 • 자가격리자 대상 안심밴드의 기능 요구사항 • 자가격리자들의 상태를 모니터링하는 시스템 요구사항 등
----	--

진행 현황	• 2021년 8월 NP 제출
-------	------------------

표준화 분야 9. 자가진단, 문진 결과와 전자의무기록(EMR) 연동 방법

표준명	국문	• ISO/TS PWI 9166, 코로나19 자가 문진 결과와 전자건강기록 시스템(electronic health record systems) 간 통합을 위한 가이드라인
	영문	• ISO/TS PWI 9166, Guideline for integrating self-assessment questionnaire systems for COVID-19 to electronic health record systems

표준화 기구명	• ISO TC 215(Health informatics)/WG 2(Systems and Device Interoperability)
---------	--

내용	<ul style="list-style-type: none"> • 코로나19 자가 문진 결과와 전자건강기록 시스템과 통합하기 위한 용어 정의 • 자가 문진표 구성을 위한 개요 • 자가 문진 결과를 통합하기 위한 규칙 및 절차 등
----	--

진행 현황	<ul style="list-style-type: none"> • PWI 등록 • 2021년 12월 NP 제출 예정
-------	--

표준화 분야 10. 역학조사 지원시스템의 기능과 개인정보 보호방법

표준명	국문	• ISO/IEC PWI 5153-3, 공중보건 비상사태 대응을 위한 시티 서비스 플랫폼 – 제3부: 동선 추적
	영문	• ISO/IEC PWI 5153-3, City service platform for public health emergencies – Part 3: Contact tracing

표준화 기구명	• ISO/IEC JTC 1(Information technology)/WG 11(Smart Cities)
내용	• 확진자의 이동 정보(휴대전화, 신용카드, 방문객 등록 등)를 이용한 동선 추적 절차 • 동선추적 과정에서의 프라이버시 보호 가이드라인 등
진행 현황	• PWI 등록 • 2021년 12월 NP 제출 예정

표준화 분야		11. 감염병 필수 진단기기, 의약품, 방역품 · 개인보호장비(PPE)의 재고 · 유통 · 물류 관리 플랫폼 요구사항
표준명	국문	• ISO/IEC PWI 5153-2, 공중보건 비상사태 대응을 위한 시티 서비스 플랫폼 - 제2부: 공중보건 비상사태 대응 자원 관리
	영문	• ISO/IEC PWI 5153-2, City service platform for public health emergencies - Part 2: Response resource management
표준화 기구명		• ISO/IEC JTC 1(Information technology)/WG 11(Smart Cities)
내용		• 공중보건 비상사태 대응 자원의 상태 모니터링을 위한 정보 수집 및 관리 요구사항 • 도시 서비스 플랫폼과 관련 기관 간 시스템 연동 기능 요구사항 등
진행 현황		• PWI 등록 • 2021년 12월 NP 제출 예정

표준화 분야		12. 국가 간 감염병 전파 차단을 위한 특별 출입국 절차의 운영 지침
표준명	국문	• 국가 간 감염병 전파 차단을 위한 특별 출입국 절차의 운영 지침
	영문	• Pandemic response - Cross-border business travel
표준화 기구명		• ISO TC 304(Healthcare organization management)/WG 4(Pandemic preparation and response)
내용		• 출발지 및 목적지 양측 국가의 관련 규정 및 방침에 부합하는 운영 지침 • 공항, 호텔, 버스 등 주요 이동 장소별 감염 관리 기준 등
진행 현황		• TR 제안 • 2021년 12월 DTR 투표 예정

표준화 분야		13. 감염병 교차감염 차단을 위한 지침
표준명	국문	• 호흡기 감염병 교차감염 차단을 위한 지침
	영문	• Guidelines for preventing cross-infection of respiratory infectious diseases
표준화 기구명		• ISO TC 304(Healthcare organization management)/WG 4(Pandemic preparation and response)

내용	• 호흡기 감염병 전담 병동 분리 운영 및 호흡기 감염병에 감염된 확진자 이송과 소독과 폐기물 관리 등 병원 내 교차 감염 차단을 위한 표준 지침
진행 현황	• 2021년 9월~11월 PWI 발표 예정

표준화 분야		14. 감염병 대유행 상황에서의 개인위생 관리 및 사회적 거리두기 운영 지침
표준명	국문	• ISO/AWI 6763, 사회적 거리두기 및 감염원 통제
	영문	• ISO/AWI 6763, Pandemic response - Social distancing and source control
표준화 기구명		• ISO TC 304(Healthcare organization management)/WG 4(Pandemic preparation and response)
내용		• 감염병 대유행 상황에서의 개인위생 관리 및 사회적 거리두기 운영 지침 • 사회적 거리두기 지침을 구분하여 이용자 및 책임자가 준수해야 할 기준 • 개인과 집단 간 접촉을 최소화하기 위한 비약물학적 대응 수단 등
진행 현황		• CD 개발 중

표준화 분야		15. 감염병 재난 상황에서 사회 취약계층을 위한 필수 사회복지서비스 및 의료지원 가이드라인
표준명	국문	• 호흡기 감염병 재난 상황에서 사회 취약계층을 위한 필수 사회복지서비스 및 의료지원 지침
	영문	• Guidelines for essential social services and medical support for the socially disadvantaged class in the event of respiratory infectious disease disaster situation
표준화 기구명		• ISO TC 304(Healthcare organization management)/WG 4(Pandemic preparation and response)
내용		• 호흡기 감염병 상황에서 불평등한 구조에 놓인 고령자, 장애인, 만성질환 및 기저질환이 있는 환자, 언어로 인해 의사소통에 문제가 있는 외국인 등 사회 취약계층에 대한 사회복지서비스 제공 및 의료지원 방안에 대한 지침
진행 현황		• 2021년 9월~11월 PWI 발표 예정

표준화 분야		16. 감염병 생활치료센터 운영 표준모형
표준명	국문	• ISO/AWI 5741, 생활치료센터의 표준운영절차
	영문	• ISO/AWI 5741, Pandemic response - Temporary Medical Facility

표준화 기구명	• ISO TC 304(Healthcare organization management)/WG 4(Pandemic preparation and response)
내용	• 생활치료센터 표준운영절차 요구사항 • 감염병 확진자 급증에 따른 병상 부족 문제 해결 방안 • 경증환자에 대한 생활 지원과 치료 서비스 제공 절차 등
진행 현황	• 2021년 3~4분기 DIS 투표 예정

표준화 기구명	• ISO TC 304(Healthcare organization management)/WG 4(Pandemic preparation and response)
내용	• 팬데믹 상황에서 전시회 개최 시 필요한 운영 가이드라인 • 해외 입국자 전시회 참관객에 대한 추가적인 방역수칙(백신접종 여부, 격리면제, 격리 기간 완료 등) 등
진행 현황	• 2021년 하반기~2022년 상반기 NP 제안 예정

표준화 분야	17. 감염병 재난 상황에서 체외진단기기 등의 긴급사용 승인 및 후속 평가
표준명	국문 • 감염병 재난 상황에서 체외진단 의료기기의 긴급사용승인 및 시판 후 안전관리 국제표준
	영문 • Pandemic response – Emergency use of in vitro diagnostic medical devices
표준화 기구명	• ISO TC 304(Healthcare organization management)/WG 4(Pandemic preparation and response)
내용	• 감염병 재난 상황에서 체외진단기기 등의 긴급사용승인 및 후속 평가에 대한 지침 등
진행 현황	• PWI 발표

표준화 분야	21. 긴급 사용승인 체외진단기기의 검사수행
표준명	국문 • 긴급 사용승인 체외진단기기의 검사수행 품질 요건
	영문 • Pandemic response – Collaboration of government and professionals to provide massive testing services
표준화 기구명	• ISO TC 304(Healthcare organization management)/WG 4(Pandemic preparation and response)
내용	• 팬데믹 상황에서 긴급 사용승인 체외진단기기의 검사수행을 위한 품질 요건 정의
진행 현황	• PWI 발표

표준화 분야	18. 감염병 증상에 따른 환자 분류 및 병실 관리 · 운영 지침
표준명	국문 • 호흡기 감염병에 따른 확진자 관리지침
	영문 • Guidelines for management of confirmed cases according to respiratory infectious disease
표준화 기구명	• ISO TC 304(Healthcare organization management)/WG 4(Pandemic preparation and response)
내용	• 호흡기 감염병 확진자의 증상 및 중증도에 따른 분류 및 관리 운영 가이드라인
진행 현황	• 2021년 9월~11월 PWI 발표 예정

표준화 분야	22. 감염병 대응 업무 종사자용 보호복
표준명	국문 • 감염병 대응 업무 종사자용 보호복의 쾌적성 평가방법 – 서멀 마네킹 시험
	영문 • PPE for healthcare – Test method for wearing comfort of PPE used by healthcare workers – Thermal manikin method
표준화 기구명	• ISO TC 94(Personal safety – Personal protective equipment) SC 13(Protective clothing) 또는 ISO TC 38(Textiles)
내용	• 보호복 착용 중의 체열 축적, 발한 배출 저해 등으로 인한 착용자의 열 스트레스 방지를 위하여, 서멀 발한 마네킹을 이용한 열저항 및 수증기 증발 저항 측정 방법 정의
진행 현황	• 2022년 상반기 PWI 발표 예정

표준화 분야	19. 감염병 방역모델 국제표준화 기반조성
표준명	국문 • 팬데믹 준비와 대응
	영문 • Pandemic Preparation and Response
표준화 기구명	• ISO TC 304(Healthcare organization management)/WG 4(Pandemic preparation and response)
내용	• 팬데믹 상황에서 감염 예방에 관한 정책 및 표준 대응 절차 • 진단검사 및 격리 치료에 관한 정책 • IT 기술을 이용한 감염 예방 및 통제 등
진행 현황	• 2021년 3분기 NP 제안 예정

표준화 분야	23. 감염병 대응 업무 종사자용 보호복
표준명	국문 • 감염병 대응 업무 종사자용 보호복의 쾌적성 평가 방법 – 피험자 착용 시험
	영문 • PPE for healthcare – Test method for wearing comfort of PPE used by healthcare workers – Human wear trials
표준화 기구명	• ISO TC 94(Personal safety – Personal protective equipment) SC 13(Protective clothing) 또는 ISO TC 159(Ergonomics)
내용	• 보호복 착용 중의 체열 축적, 발한 배출 저해, 의복 소재 및 형태로 인한 동작 어려움 등으로 인한 착용자의 불편 방지를 위하여, 피험자 착용 시험을 통해 서열부담 및 동작 적합성 평가 방법
진행 현황	• 2022년 상반기 PWI 발표 예정

표준화 분야	20. K-방역모델 국제표준화 기반조성
표준명	국문 • 감염병 대유행 상황에서 전시회 개최를 위한 방역 가이드라인
	영문 • Pandemic response – Event and exhibition industry

표준화 분야		24. 감염병 감시체계 정보모델
표준명	국문	• ISO/TS PWI 6226, 감염병 감시체계를 위한 참조 아키텍처
	영문	• ISO/TS PWI 6226, Reference Architecture for Syndromic Surveillance
표준화 기구명		• ISO TC 215(Health informatics)/WG 2(Systems and Device Interoperability)
내용		• 감염병을 조기에 예측하고, 감염병 발병 시 유입 차단, 현장 대응, 확산 방지 등을 위한 감염병 감시체계 구축에 필요한 참조 구조
진행 현황		• PWI 등록 • 2021년 11월 NP 제안 예정

표준화 분야		25. 감염병 감시체계 정보모델
표준명	국문	• ISO/TS PWI 7122, 선별진료소에서 사용되는 소형진단검사기기를 위한 검사정보 교환을 위한 가이드라인
	영문	• ISO/TS PWI 7122, Guideline for exchanging data generated by POCT(Point of Care Testing) devices between screening center and clinical laboratory
표준화 기구명		• ISO TC 215(Health informatics) /WG 2(Systems and Device Interoperability)
내용		• 선별진료소의 현장 진단기기를 통하여 진단 검사를 수행하는 경우 기존 검사실 내 검사실 기기와는 다르게 발생하는 특별한(추가적인) 유스케이스 수집 • LIS(검사실정보시스템) 및 HIS(병원정보시스템)와 연동하기 위한 표준 메시지 및 가이드라인 정의
진행 현황		• PWI 등록 • 2021년 11월 NP 제안 예정

표준화 분야		26. 감염병 대응을 위한 비대면 기반 의료인 교육프로그램
표준명	국문	• VR 기반의 임상 실습 시뮬레이션 참조 콘텐츠 모델
	영문	• Reference content model for VR based clinical practice simulation
표준화 기구명		• ISO TC 215(Health informatics)/WG 2(Systems and Device Interoperability)
내용		• VR 기반 임상 실습 시뮬레이션의 참조 콘텐츠 모델 • 모델 구조, 모델 컴포넌트, 컴포넌트 간의 관계, 컴포넌트의 역할 등
진행 현황		• PWI 제안 • 2022년 5월~6월 NP 제안 예정

표준화 분야		27. 감염병 대응을 위한 비대면 기반 의료인 교육프로그램
표준명	국문	• 임상 실습을 위한 VR/AR/MR 기반 정보시스템
	영문	• VR/AR/MR based information systems for clinical practice
표준화 기구명		• ISO/IEC JTC 1/ AG 13(VR/AR /MR based ICT Integration Systems) 및 JTC 1/SC 24(Computer graphics, image processing and environmental data representation)
내용		• 임상 실습을 위한 VR/AR/MR 정보시스템의 기본 개념 및 용어 • 참조 모델 및 3D 인체 해부 정보시스템 등
진행 현황		• 2021년 PWI 소개 예정(AG 11) • 2022년 5월 이후 NP 제안 예정

표준화 분야		28. 인체 발열 증상 감지
표준명	국문	• 열화상카메라의 온도측정성능 환경시험 방법
	영문	• Environmental test methods for temperature measurement of thermal imaging systems
표준화 기구명		• IEC TC 79(Alarm and electronic security systems)/WG 12(Video Surveillance Systems (VSS) (formerly called CCTV))
내용		• COVID-19와 같은 대규모 감염병 대응을 위해 사용되는 열화상카메라의 성능검증 시험 방법
진행 현황		• 2021년 7월 PWI 발표 • 2022년 12월 NP 제안 예정

표준화 분야		29. 헬스케어 앱 사용성 평가
표준명	국문	• 팬데믹 환경에서 언택트 기반 모바일 앱의 특성 대한 가이드라인
	영문	• Guideline for untact based mobile apps under pandemic response environment
표준화 기구명		• IEC TC 62(Electrical equipment in medical practice)/SC 62A (Common aspects of electrical equipment used in medical practice) 및 ISO TC 215(Health informatics)/JWG 7(Safe, effective and secure health software and health IT systems, including those incorporating medical devices)
내용		• 비대면 온라인 서비스(웹 및 모바일 앱) 개발 시 개발자 가이드 및 앱 기반 서비스 사용성 평가 지표
진행 현황		• 2021년 7월~8월 CAG PNW 제안

표준화 분야		30. 헬스케어 앱 사용성 평가
표준명	국문	• IEC TS 63134/AMD1 ED1, 커넥티드 홈 환경(CHE) 아래의 감염병 모니터링 생활치료센터 모델 활용 가이드선스
	영문	• IEC TS 63134/AMD1 ED1, Guidance on community treatment center(CTC) model for using non-contact technologies under connected home environment(CHE)
표준화 기구명		• IEC SyC AAL(Active Assisted Living)
내용		• 생활치료센터 모델 유스케이스 • 격리 및 건강 모니터링 대상 프로파일 요구 사항 • 생활치료센터와 홈 환경 간의 비교분석 및 참조 가능한 센서 기술 등
진행 현황		• CD 투표 완료

출처 Reproduced from [2-6].

III. 결론

‘K-방역모델’의 국제표준화는 우리나라의 감염병 대응 경험을 국제표준화를 통하여 공유함으로써 전 세계의 감염병 대유행 극복에 이바지하는 것을 목표로 한다. 감염병 대응 지침이 체계적으로 갖춰지지 않은 국가의 경우 팬데믹 상황에서 적절한 대처가 어려우므로 국제표준 제정 시 방역 지침으로 활용할 수 있다.

또한 바이오 기술, 스마트 IT 등 우리나라의 검증된 기술을 바탕으로 하는 ‘K-방역모델’ 국제표준화는 우리의 감염병 진단 기술, 방역 장비 등에 대한 신뢰도 제고 및 미래 유망기술인 바이오산업의 세계 시장 선점을 기대할 수 있다.

약어 정리

3T	Test-Trace-Treat
AAL	Active Assisted Living
AG	Advisory Group
AMD	Amendment
AR	Augmented Reality
AWI	Approved Work Item

CD	Committee Draft
COVID-19	COronaVirus Disease 2019
DIS	Draft International Standard
ED	Edition
EMR	Electronic Medical Record
HIS	Hospital Information System
IEC	International Electrotechnical Commission
ICT	Information Communication Technology
IoT	Internet of Things
IS	International Standard
ISO	International Organization for Standardization
JWG	Joint Working Group
JTC 1	Joint Technical Committee 1
LIS	Laboratory Information System
MR	Mixed Reality
NWIP(NP)	New Work Item Proposal
PNW	New Work Item Proposal
PHE	Public Health Emergency
PPE	Personal Protective Equipment
PWI	Preliminary Work Item
RT-PCR	Real Time Polymerase Chain Reaction
SARS	Severe Acute Respiratory Syndrome
SARS-CoV-2	Severe Acute Respiratory Syndrome CoronaVirus 2
SC	Subcommittee
SyC	Systems Committee
TC	Technical Committee
TR	Technical Reports
TS	Technical Specifications
VR	Virtual Reality
WG	Working Group

참고문헌

- [1] 관계부처합동, “K-방역 3T (Test-Trace-Treat) 국제표준화 추진전략,” 2020. 6. 11.
- [2] 한국산업기술평가관리원, “K-방역모델 국제표준화 연구책임자 1차 간담회,” 2020. 10. 30.
- [3] 한국산업기술평가관리원, “K-방역모델 국제표준화 연구책임자 2차 간담회,” 2021. 3. 3.
- [4] 한국산업기술평가관리원, “K-방역모델 국제표준화 연구책임자 3차 간담회,” 2021. 7. 5.
- [5] ISO 홈페이지, <https://www.iso.org>
- [6] IEC 홈페이지, <https://www.iec.ch>