



해외 ICT 표준화 동향

2020년 1월

본 자료는 전월(2019.12.01.~2019.12.31.) 제공되었던 주요 동향을 수록하고 있습니다.

* 게시물 보기

TTA 홈페이지 ▷ 자료마당 ▷ TTA 간행물 ▷ 표준화 이슈 및 해외 동향

목차

I. 주요 ICT 표준화 기구의 활동 동향

(국제 및 국가별 표준화기구)

- | | |
|---|---------|
| 1. ITU, 세계전파통신회의(WRC) 폐회 - 미래 통신기술을 위한 합의 | 11월 22일 |
| 2. CCSA, "세계 5G 컨퍼런스" 개최 - 5G 국제표준 개발 방향 논의 | 12월 04일 |
| 3. ISO, 첫 무인항공기 국제 표준 발표 | 12월 05일 |
| 4. 유럽 ETSI, 첫 C-V2X 상호운용성 테스트 95% 성공률 달성 | 12월 11일 |
| 5. 유럽 ETSI, 오픈 소스 MANO Release 7 공개 | 12월 12일 |
| 6. EU, 디지털 정부로의 전환에 대한 분석 보고서 발표 | 12월 15일 |

(포럼 및 컨소시엄)

- | | |
|---|---------|
| 7. 3GPP, '5G for the connected World' 신간 안내 | 11월 13일 |
| 8. IEEE, ITU의 5G 고밀도환경 요건을 상회하는 무선네트워크 표준 초안 발표 | 12월 17일 |

II. 주요 국가의 ICT 표준화 정책 관련 동향

- | | |
|--|---------|
| 9. 캐나다 SCC, 중소기업 대상 사이버 공격 대응 표준 개발 착수 | 12월 10일 |
| 10. 인도 TSDSI, 5G 후보표준 제안, ITU WP-5D 회의에서 승인 | 12월 17일 |
| 11. 미국 ANSI, 무인 항공기시스템 표준화 협력 촉진 | 12월 17일 |
| 12. 미국 NIST, 얼굴인식 소프트웨어에 미치는 인종, 연령, 성별의 영향 평가 | 12월 19일 |
| 13. 베이징, 상하이 및 6개 도시에서 유인 자율주행 테스트 실시 | 12월 24일 |

I. 주요 ICT 표준화 기구의 활동 동향

1. ITU, 세계전파통신회의(WRC) 폐회 - 미래 통신기술을 위한 합의 (11월 22일)

2019년 11월 22일 폐회한 세계전파통신회의(WRC, World Radiocommunication Conference)19에서는 IMT-2020 (5G 모바일)의 발전을 위한 추가 스펙트럼 할당 합의 및 미래 통신기술, 그리고 특히 지구 모니터링 및 우주 연구 위성 서비스 보호 제도에 중점을 두었다.

이번 회의에서 중점적으로 이슈화된 발표는 다음과 같다.

- IMT 추가 대역 할당 - 24.25-27.5 GHz, 37-43.5 GHz, 45.5-47 GHz, 47.2-48.2 and 66-71 GHz 대역에서 5G 모바일 네트워크 개발 촉진
- 지구 탐사 위성 서비스(EESS, Earth exploration-satellite service) 보호 제도 - 위성 추적, 원격 측정 및 원격 제어를 할 수 있도록 22.55-23.15 GHz 주파수 대역에서 글로벌 할당을 제공하며 EESS 보호
- 저궤도 위성에 대한 규제 - 고정 위성 서비스내 저궤도 위성군에 대한 규제 절차를 수립하여 차세대 통신 기능 발전 기반 마련. 지구의 저궤도에 있는 수백에서 수천개의 위성으로 구성된 거대한 위성군은 원격 감지, 우주 및 상층 대기 연구, 기상학, 천문학, 기술 시연 및 교육뿐만 아니라 전 세계 통신에 대한 해결책이 될 것
- 고고도 플랫폼 스테이션(HAPS, High-altitude platform stations) - 성층권 상공 플랫폼 HAPS에 추가적으로 할당된 주파수 대역으로 산간벽지에 저렴한 광대역 통신 접속을 촉진
- WiFi 네트워크 - 기존 규제 조항을 개정하여 WiFi와 같은 공용 또는 사설 코어 네트워크에 대한 최종 사용자 무선 연결을 위한 RLANs를 포함하여, 실내 및 실외 사용과 무선 액세스 시스템에 대한 수요 증가를 모두 수용, 동시에 기존 위성 서비스로의 간섭 제한
- 열차-선로변 무선통신시스템(RSTT, Railway radiocommunication systems between train and trackside) - 철도내 초고속 통신 환경을 위한 열차 및 선로 변 시스템의 배치 촉진하는 철도 무선 통신 시스템에 대한 결의 승인, 이를 통해 철도 트래픽 제어, 승객안전, 열차 운행 보안을 제공하는 철도 무선 애플리케이션을 위한 요구 반영
- 지능형 교통 시스템(ITS, Intelligent transport systems) - 커넥트카, 교통 관리 개선, 안전 운전 지원 등 ICT를 통합한 ITS 기술 발전을 위한 ITU 권고(표준) 승인
- 방송 위성 서비스(BBS, Broadcasting-satellite service) - 개발 도상국에 스펙트럼 궤도 자원에 다시 접근할 수 있는 우선순위를 주어 주파수 할당을 보호
- 글로벌 해상조난 안전시스템(GMDSS, Global maritime distress and safety system) - GMDSS의 적용 범위 확대 및 역량 강화
- 이동형 지구국(ESIM, Earth stations in motion) - 항공기, 선박, 기차내 사람들을 정지 궤도 위성을 사용하여 통신링크에 연결

추가로 2023년의 비전과 WRC-23 의제 미리보기를 다음과 같이 공개하였다.

- ESIM과 고정 위성 서비스내 저궤도 우주 정거장의 통신 환경을 조사하여 항공기, 선박, 지상 교통수단에 안정적인 고대역폭 인터넷 서비스를 제공
- 고고도 IMT 기지국(HIBS, High-altitude IMT base stations) - HAPS에 지상 기반 IMT 기지국과 동일한 주파수 대역을 사용하여 서비스 소외 지역 및 외지에 모바일 광대역 연결을 확장
- 항공 모바일 애플리케이션 – 항공기 시스템의 HF 라디오, 새로운 공대공, 지대공, 공대지 비보안 항공 모바일 애플리케이션을 현대화하고, 새로 구성될 수 있는 항공 모바일 위성 서비스를 통해 지구-우주, 우주-지구 항공 VHF 통신을 지원
- GMDSS의 기능 향상 – 향상된 통신 기능, 추가 스펙트럼 및 위성 자원을 통해 GMDSS의 항해 기능(예시: e-navigation) 향상

※ WRC-19에 대한 세부 사항 및 업데이트는 [WRC-19 Press Room](https://www.itu.int/en/mediacentre/Pages/2019-PR24.aspx)에서 참조할 수 있다.

☞ (기사원문) <https://www.itu.int/en/mediacentre/Pages/2019-PR24.aspx>

2. CCSA, “세계 5G 컨퍼런스” 개최 – 5G 국제표준 개발 방향 논의 (12월 04일)

“세계 5G 컨퍼런스”와 “5G 국제 표준화 및 산업기구 회의 포럼”이 11월 21일 베이징에서 동시에 개최되었다. 특히, “5G 생태와 글로벌 상생”을 주제로 국제 표준화기구, 산업 단체 및 중국 주요 기업 전문가들이 모여 5G 국제 표준의 개발 방향과 산업 적용 등을 논의하였다.

포럼에는 3GPP(3rd Generation Partnership Project), 5GIC(5G Innovation Center), 5G-ACIA(Alliance for Connected Industries and Automation), 5GAA(5G Automotive Association)의 대표단이 초대되어 산업화 적용 과정에서 5G의 기회와 과제, 표준의 현재와 미래 목표, 디지털 개발에서 산업 기구의 역할과 업무등에 대한 기초 연설을 진행하였고 알리바바, 텐센트 화웨이 등 중국 주요 기업의 간부들은 각 회사의 현재 산업 레이아웃 및 향후 계획을 소개하고 5G 및 IoT 애플리케이션 응용 전망을 공유, 궁극적으로 세계 협력과 상생을 목표로 발전 방향 제시하였다.

☞ (기사원문) <http://www.ccsa.org.cn/worknews/content.php?id=3440>

3. ISO, 첫 무인항공기 국제 표준 발표 (12월 05일)

세계 상업용 드론 시장 규모는 향후 5년간 40억달러에서 400억 달러로 성장할 것으로 예상되며 급성장한 수요에 따라 안전과 품질을 보장하는 국제 표준이 필수적으로 요구되고 있다.

ISO 기술 위원회 ISO/TC 20 항공 및 위성, SC16 무인항공기시스템 소위원회에서 최초의 무인항공기 국제 표준 ISO21384-3, *무인항공기 운용 절차*를 발표했으며, 안전한 상업적 운영을 위해 국제적으로 합의 및 승인된 요구 사항이 명시되었다. 추가적으로 무인항공기의 제품 시스템, 용어, 운영 인력 교육 등 안전, 품질, 전문 용어 등에 대한 표준 또한 각 ISO21384-2, ISO21384-4, ISO 23665 지침을 통해 배포될 예정이다.

본 지침은 [ISO 스토어](#)와 [국가기술표준원](#)에서 구입가능하다.

☞ (기사원문) <https://www.iso.org/news/ref2461.html>

☞ (기사원문) <https://www.din.de/en/din-and-our-partners/press/press-releases/artificial-intelligence-requires-standards-and-specifications-688888>

4. 유럽 ETSI, 첫 C-V2X 상호운용성 테스트 95% 성공률 달성 (12월 11일)

ETSI와 5GAA(5G자동차협회)가 공동으로 개최한 첫 C-V2X 플러그테스트에서 320개의 상호운용성 테스트 시나리오가 실험실 및 현장에서 실행되었고 95%의 성공률을 달성하며 매우 긍정적인 수준의 상호운용성을 검증하였다.

이번 상호운용성시험은 도로의 위험 신호, 공사중인 도로 경고, 차량과 차량 및 차량과 물체간 충돌 위험 경고, 교차로 충돌 위험 경고가 포함되었다.

또한, 같은 날 개최된 ETSI/5GAA 공동 워크숍에서는 C-V2X의 상호운용성과 배포에 대한 설명회가 있었으며 유럽위원회와 네덜란드 인프라 및 국제 인증 포럼의 주요 인사들이 참가해 ITS(지능형 교통시스템)에 대한 최신 정보를 발표하였다.

☞ (기사원문) <https://www.etsi.org/newsroom/news/1686-2019-12-first-etsi-c-v2x-interoperability-event-success-rate-of-95-achieved>

5. 유럽 ETSI, 오픈 소스 MANO Release 7 공개 (12월 12일)

ETSI는 오픈소스 MANO Release 7(OSM7)을 공개하였고 그 내용은 다음과 같다.

- OSM7에서는 NFV 환경을 구성하는 2만개 이상의 클라우드-네이티브 애플리케이션 사용이 가능하고 기존 쿠버네티스 Kubernetes¹⁾ 기반 애플리케이션을 변환이나 리패키징없이 지원
- 클라우드 네이티브 애플리케이션의 유연성을 기존 가상 및 물리적 네트워크 기능(VNFs 및 PNFs)의 예측 가능성과 결합, 복잡한 엔드-투-엔드 통신 서비스를 구축하는 데 필요한 고급 네트워킹을 동일한 네트워크 서비스 내에서 통합할 수 있음
- Kubernetes에 컨테이너화된 네트워크 기능 구축 및 운영 개선. 특히, 라이프사이클 관리, 자동화된 통합 및 워크로드 관리 기술을 통해 최고의 멀티벤더, 멀티클라우드 MANO 솔루션으로 제공
- OSM의 SDN 프레임워크를 확장하여 차세대 SDN 솔루션을 지원하여 더욱 높은 수준의 기본요소들과 다양한 I/O-intensive 애플리케이션 지원 방법을 제공. 또한, 인트라넷 및 인터넷 데이터 센터 SDN의 플러그인 모델이 통합되어 관리, 추가 및 유지 관리가 대폭 간소화
- 전반적인 사용자 경험과 상호운용성을 개선, 훨씬 더 빠르고 복잡한 작업을 가능하게 하는 VNF 구성을 위한 개선된 워크 플로우와 Azure 및 VMware vCD 10과 같은 추가 인프라 유형 지원이 포함되어 이전에 사용 가능했던 선택지(OpenStack 기반 VIMs, VMware VIO, VMware vCD, AWS, Fog05 및 OpenVIM)를 보완
- 분산된 구성 및 모니터링 기능을 갖춘 클라우드 네이티브 애플리케이션을 지원, 소프트웨어 중심의 엔터프라이즈 및 운영자 네트워크를 보다 스마트하고 빠르게 구축

OSM7의 새로운 기능을 실제로 시연하기 위해 OSM 커뮤니티는 1월 15일과 16일에 새로운 핵심 기능과 데모 시현에 초점을 맞춘 웹 세미나를 오픈할 예정이며, 첫 세션은 OSM7의 새로운 기능에 대한 소개, 두번째 세션은 관련 기능에 대한 심층 분석이 제공될 것이다.

☞ (기사원문) <https://www.etsi.org/newsroom/press-releases/1689-2019-12>

1) 쿠버네티스(Kubernetes, K8s): 컨테이너화된 애플리케이션을 자동으로 배포, 스케일링 및 관리해주는 오픈소스 시스템이다. 애플리케이션을 구성하는 컨테이너들의 쉬운 관리 및 발견을 위해서 컨테이너들을 논리적인 단위로 그룹화. 쿠버네티스는 Google에서 15년간 프로덕션 워크로드 운영한 경험을 토대로 구축되었으며, 커뮤니티에서 제공한 최상의 아이디어와 방법들이 결합되어 있다. 핵심 기능으로는 엔드포인트 슬라이스, 서비스 위상배치, 자동화된 롤아웃과 롤백, 오류 자가 치유, Horizontal 스케일링 등이 있다. 자세한 정보는 출처를 참고

(출처: 쿠버네티스 공식 사이트, <https://kubernetes.io>)

6. EU, 디지털 정부로의 전환에 대한 분석 보고서 발표 (12월 15일)

유럽연합 집행위원회의 공동연구센터(JRC)는 “유럽연합의 디지털 정부 변환 연구 - 현황 분석 및 검토 문헌” 보고서를 발표하였고 주요 내용은 다음과 같다.

- ISA²²⁾ 프로그램의 “ELISE(European Location Interoperability Solutions for eGovernment, 유럽 전자 정부 위치 상호 운용성 솔루션)” 프레임워크에 기반
- 보고서는 “유럽연합의 디지털 정부 전환: 데이터 중심 사회의 공공 부문 혁신의 이해”(DIGIGOV)에 대한 연구의 일환으로 실시된 분석 결과를 제시
- 유럽연합 회원국의 디지털 정부 정책 분석뿐만 아니라 약 500개의 학술 및 문헌 자료를 기반으로 검토하여 정부정책에 대한 주요 주제와 종합적인 개요를 제공

본 보고서는 다음 사항을 포함한다.

- 디지털 정부 현상에 대한 다양한 개념과 정의
- 정부에서 ‘파괴적 혁신’과 신기술을 적용함으로써 얻을 수 있는 기대 효과
- 공공 부문을 전환시키기 위한 핵심 추진 요소와 장벽
- 공공 부문 기관의 디지털 혁신으로 발생할 수 있는 영향에 대한 심층적인 분석 방법을 제공

☞ 원문 보고서 전문 링크: [Exploring Digital Government transformation in the EU](#)

☞ (기사원문) https://ec.europa.eu/isa2/news/new-report-digital-government-transformation-eu-published_en

2) ISA², Interoperability Solutions for European Public Administrations: 유럽의 행정, 기업 및 시민이 상호 운용 가능한 국경 간 및 부문 간 공공 서비스의 혜택을 누릴 수 있는 디지털 솔루션 개발을 지원하는 ISA 프로그램의 후속 프로그램. ISA는 2015년 11월 유럽 의회와 유럽 연합 이사회에 의해 채택되어 2016년 1월 1일부로 ISA²로 변경되어 상호운용성 지원을 위한 디지털 솔루션을 제공

7. 3GPP, '5G for the connected World' 신간 안내 (11월 13일)

'5G for the connected World' 저널은 3GPP의 의장단 다수가 저자로 참여하여 5G에 대한 세부사항과 3GPP Release 15에 대한 내용을 포함하며 현재 LTE로 한정된 서비스를 보다 진보하고 새로운 서비스로 응용할 방안에 대해 서술하였다. 특히, 초저지연(URLLC, Ultra-reliable low latency communication)의 특징점과 향후 이와 연관된 도전 과제 및 산업 활용 예상안을 포함한다. 예시로 자율주행차량 분야에서 승객과 차량의 안전을 유지하기 위해서 V2V와 V2N 사이 높은 신뢰도 네트워크 및 초저지연의 필요성을 강조하였다.

초저지연은 5G 시스템 구축에 새로운 과제들을 제공할 것이며 핵심 난제는 초고신뢰도와 초저지연 두 가지를 동시에 구축하는 것이다.

초고신뢰도는 마이크로-다이버시티(SU-MIMO의 상위 계열), 매크로-다이버시티(다중 연결), 하이브리드 ARQ(H-ARQ), 간섭 완화, 향상된 채널 신뢰도 제어 기능을 제공하는 것이고, 초저지연 구현의 핵심 구성요소는 전송시간 간격(TTI, Transmission time interval), grant-free UL transmission 및 reduced UE/gNB의 처리시간 단축에 필요한 새로운 숫자 체계이다.

(기사원문) <https://www.3gpp.org/news-events/2088-5g-for-the-connected-world>

8. IEEE, ITU의 5G 고밀도환경 요건을 상회하는 무선네트워크 표준 초안 발표(12월 17일)

IEEE SA(미국 전기전자학회 표준화협회)는 IEEE P802.11ax를 발표하였고 5G 실내 핫스팟 및 고밀도 도시 환경에서 ITU의 eMBB³⁾ 서비스 요건을 상회하였다.

IEEE P802.11ax는 원격 비디오 스트리밍, 클라우드 등 대용량 무선통신의 수요가 증가함에 따라 IEEE 802.11을 보완하기 위해 개발되어 무선 통신, 고전송속도, 고신뢰도, 저지연 서비스를 제공하며 주요 내용은 다음과 같다.

- eMBB 시나리오의 실내 핫스팟 및 고밀도 도시 환경에 대한 모든 MAC/PHY(매체 접근 제어 및 물리 계층) 요건을 충족
- IEEE P802.11ax가 도입된 제품은 5G 네트워크의 구축을 촉진하고 사용자에게 강화된 5G무선 성능과 액세스의 가용성을 제공

3) eMBB, enhanced Mobile BroadBand, 향상된 모바일 브로드밴드: 5세대 이동 통신에서 사용자가 체감하는 대용량 데이터 전송 속도가 기존 모바일 브로드밴드보다 빠른 서비스. ITU-R에서 정한 IMT-2020(5G) 이동 통신의 주요 서비스 요건(usage scenario) 중 하나이다. 기존 4세대(LTE)의 모바일 브로드밴드(MBB) 서비스 품질을 향상시켜 데이터 다운로드의 최고 전송 속도가 10 ~ 20 기가비트(Gbit/s)이며 사용자의 체감 전송 속도는 10 ~ 100 메가비트(Mbit/s)이다.

(※ 참고 Rec. ITU-R M.2083-0)

(출처: TTA 정보통신용어사전 http://terms.tta.or.kr/dictionary/dictionaryView.do?word_seq=105333-10)

IMT-2020 요구 사항에 명시된 방법론은 네트워크, 채널 모델, 트래픽 패턴 및 성능 벤치마크에 필요한 기타 변수 등을 포함하며 다음의 항목들이 있다.

- 최소 허용 다운링크/업링크 피크 성능
- 평균 사용자 경험
- 셀-엣지 유저 경험
- 이동성 성능 및 지연도 성능

☞ 원문 보고서 링크: [IEEE P802.11ax 자체 평가 및 시나리오 벤치마크 분석서](#)

☞ (기사원문) <https://standards.ieee.org/news/2019/5g-indoor-hotspot-and-dense-urban-deployments.html>

II. 주요 국가의 ICT 표준화 관련 정책 동향

9. 캐나다 SCC, 중소기업 대상 사이버 공격 대응 표준 개발 착수 (12월 10일)

SCC(캐나다 표준화 위원회)는 사이버 공격으로부터 중소 기업을 보호하기 위해 CIO 전략 위원회와 협력하여 CyberSecure Canada 인증 프로그램을 위한 캐나다 국가 표준 개발에 착수하였다.

해당 표준은 사이버 위협 대응 계획 준비, 운영 체제 및 애플리케이션의 자동 패치 적용, 보안 소프트웨어 활성화, 강화된 인증 시스템, 데이터 백업 및 암호화 등의 보안 관리에 초점을 두고 CyberSecure Canada 프로그램을 지원할 예정이다.

이번 표준 개발은 캐나다의 중소기업이 최소한의 사이버 보안 수준을 갖추고 있는지 인증할 수 있도록 2018년 ISED(혁신과학경제부), CSE(통신보안부)와 SCC가 공동으로 고안한 '캐나다 사이버 보안 전략(NCSS)'의 결실이다.

2019년 8월 시행된 CyberSecure Canada 인증 프로그램은 CSE의 사이버 보안 센터에서 개발한 '중소기업을 위한 사이버 보안 관리 기준'에 의거, 중소기업이 사이버 위협으로부터의 회복력을 높이고 디지털 경제에 대한 소비자의 신뢰를 증진하며 캐나다 기업의 국내외 경쟁력을 높힐 수 있는 사이버 보안 수립을 마련할 수 있는 방안을 제시한다.

(기사원문) <https://www.sccc.ca/en/news-events/news/2019/new-standard-development-protect-canadian-smes-against-cyberattacks>

10. 인도 TSDSI, 5G 후보표준 제안, ITU WP-5D 회의에서 승인 (12월 17일)

인도 TSDSI는 지난 10월 개최된 ITU WP-5D 회의에서 직접 개발한 5G 기술을 선보이고 IMT-2020 표준 채택 과정 STEP-3를 통과하여 검토 후보로 수락되었다.

TSDSI가 선보인 기술은 모든 5G 표준에 공통적으로 해당하는 mmWave 대역 및 모바일에서 초고속, 저지연 모바일 인터넷과 차세대 IoT 서비스를 제공하고 초장거리 셀룰러 이동 전화망 기지국을 이용해 외곽 지역 사용자에게 광대역 연결을 제공할 예정. 특히, 외곽 지역의 광대역 무선 통신 커버리지가 열악한 여러 국가에도 상당한 영향을 미칠 것으로 예측된다.

(기사원문) <https://tsdsi.in/tsdis-submission-accepted-as-a-candidate-for-evaluation-as-an-imt-2020-5g-standard-at-itu-r-wp-5d-meeting/>

11. 미국 ANSI, 무인 항공기시스템 표준화 협력 촉진 (12월 17일)

ANSI(미국 표준협회)는 친환경 운송수단 및 의료 운송 시스템 등 드론의 범용성이 증가함에 따라 무인 항공기의 전문용어, 사례, 절차등의 드론 표준 수요를 예상하며, 이에 따라 산업과 사회의 안전을 위해 무인 항공기 시스템 표준화의 중요성을 강조하였다.

ANSI의 무인항공기시스템 표준화 협력위원회(UASSC, Unmanned Aircraft Systems Standardization Collaborative)는 산업체, 정부 기관, 표준 개발기구 및 이해 관계자와 함께 민간, 상업 및 공공 안전 애플리케이션에 중점을 두고 무인항공기 시장 성장을 도모하고 있으며 직접적으로 표준을 개발하지 않고 이미 공표되거나 개발중인 표준 및 적합성 프로그램을 식별하여 표준이 필요한 기관에 권고할 예정이다.

☞ (기사원문) https://www.ansi.org/news_publications/news_story?menuid=7&articleid=c1677f02-f1ad-4915-9a45-c3db4c60300a

12. 미국 NIST, 얼굴인식 소프트웨어에 미치는 인종, 연령, 성별의 영향 평가 (12월 19일)

미국 NIST(국립표준기술원) 연구팀은 대부분의 얼굴인식 알고리즘에 인구학적 차이가 존재한다는 실증적인 증거를 발견, 산학 개발자로부터 얼굴인식 알고리즘을 접수받아 수행능력을 평가하는 FRVT(Face Recognition Vendor Test, 얼굴인식벤더 테스트) 프로그램을 실시하였다.

업계 종사자 대부분에 해당하는 99명의 개발자로부터 189개의 소프트웨어 알고리즘을 접수받아 각 알고리즘이 얼굴인식에서 가장 많이 응용되는 두가지 과제중 하나를 얼마나 잘 수행하는지 평가하였다.

첫번째 과제는 “일대일” 매칭으로 두 사진 속 동일 인물이 일치하는 지 확인하는 과제이며 스마트 폰 잠금을 열거나 여권을 확인하는 등의 인증에 사용되며, 두 번째 과제는 “일대다” 매칭으로 사진 속 인물이 데이터베이스에 일치하는 항목이 있는지 확인하는 과제로 신원을 식별하는데 사용된다.

두 과제에 849만명의 나이, 성별, 인종 혹은 국적등의 메타데이터가 포함된 1,827만장의 사진을 사용하여 알고리즘의 “부정 오류와 긍정 오류”^{*} 및 인구학적 차이로 인한 오류율을 조사하였고 주요 결과는 다음과 같다.

- 일대일 매칭에서 아시아인과 아프리카계 미국인이 백인에 비해 높은 긍정오류율을 보임
- 미국에서 개발된 알고리즘 중에는 일대일 매칭에서 아시아인, 아프리카계 미국인, 원주민 그룹에 대한 높은 긍정 오류를 보인 경우가 있음
- 아시아 국가에서 개발된 알고리즘은 일대일 매칭에서 아시아인과 백인의 긍정 오류율의 차이를 보이지 않음
- 일대다 매칭에서 아프리카계 미국인 여성 그룹이 높은 긍정 오류를 보임

- 일대다 매칭에서 모든 알고리즘이 인구학적 요인으로 인해 높은 긍정오류를 보이는 것은 아니며 가장 공평한 알고리즘이 가장 정확한 알고리즘으로 평가됨

얼굴인식 기술은 범용성이 증가할 예정이기 때문에 인구학적 요인에 따른 근본적인 얼굴인식 알고리즘과 과제 구분의 중요성을 강조하였다.

* 부정 오류와 긍정 오류(False negative and false positive): 부정 오류는 존재하는 것을 없다고 인식하는 오류를 의미하고 반면에 긍정 오류는 존재하지 않는 것을 있다고 인식하는 오류이다. 본문의 경우 부정 오류(false negative)는 소프트웨어가 동일 인물의 사진 두장을 같은 사람이라고 인식하지 못하는 경우이고 긍정 오류(false positive)는 상이한 두명의 인물 사진들을 동일 인물이라고 인식하는 경우이다.

☞ (기사원문) <https://www.nist.gov/news-events/news/2019/12/nist-study-evaluates-effects-race-age-sex-face-recognition-software>

13. 베이징, 상하이 및 6개 도시에서 유인 자율주행 테스트 실시 (12월 24일)

베이징시 교통위원회(Beijing Municipal Transportation Commission)는 최근 '베이징 도로주행 시험관리 세부 사항'을 발표, 자율 주행 차량의 유인 시험을 허가하였다.

현재 베이징, 바오 딩, 상하이, 충칭, 선전, 창춘, 창사, 광저우, 텐진 등 20개 이상의 중국 지방 및 도시에서 자율주행 도로시험을 허가했고 광저우, 창사, 상하이, 우한, 창저우, 베이징 등 6개의 도시에서 유인 테스트를 허가하였다. 유인 자율주행 테스트 라이선스를 취득한 회사는 Baidu, SAIC, BMW, Didi, Deep Blue Technology, Hailiang Technology 등이다.

유인 자율주행 테스트는 안전을 위해 다음의 엄격한 조건아래 시행된다.

- 베이징에서 실시하는 자율 주행 테스트 차량은 즉시 자율 주행 모드에서 수동 운전 모드로 전환할 수 있어야 하며 운전자는 교통 법규를 숙지한 18세 이상 성인이고 실시하는 도로 주행 모델과 같은 일반 도로 주행 테스트를 최소 100시간 이상 이수하여야 함
- 상하이는 한번의 도로주행테스트에 50대 이하의 차량만 허가했으며 창저우, 광저우, 창사는 한번에 각 30대 이하의 차량 테스트를 허가

☞ (기사원문) http://www.ccsa.org.cn/article_new/show_article.php?article_id=cjzx_74d80587-99b5-bd09-dc98-5e015d65c9f8&categories_id=c60bfaa6-9739-f591-98a5-44b1bffc7586