

# R&D

## KIOSK

국가연구개발사업 정보 길잡이

제46호 2018년 3월

## 2018 평창 동계올림픽 다시 보는 첨단 ICT 올림픽



사진자료: 평창 동계올림픽 홈페이지



과학기술정보통신부

# 차례

소개 .....	2
Hot Issue .....	3
첨단 ICT 올림픽	
생활 속의 R&D .....	5
모션센서와 스키점프 훈련 시스템	
한걸음 더 .....	6
차기 올림픽의 과학기술	

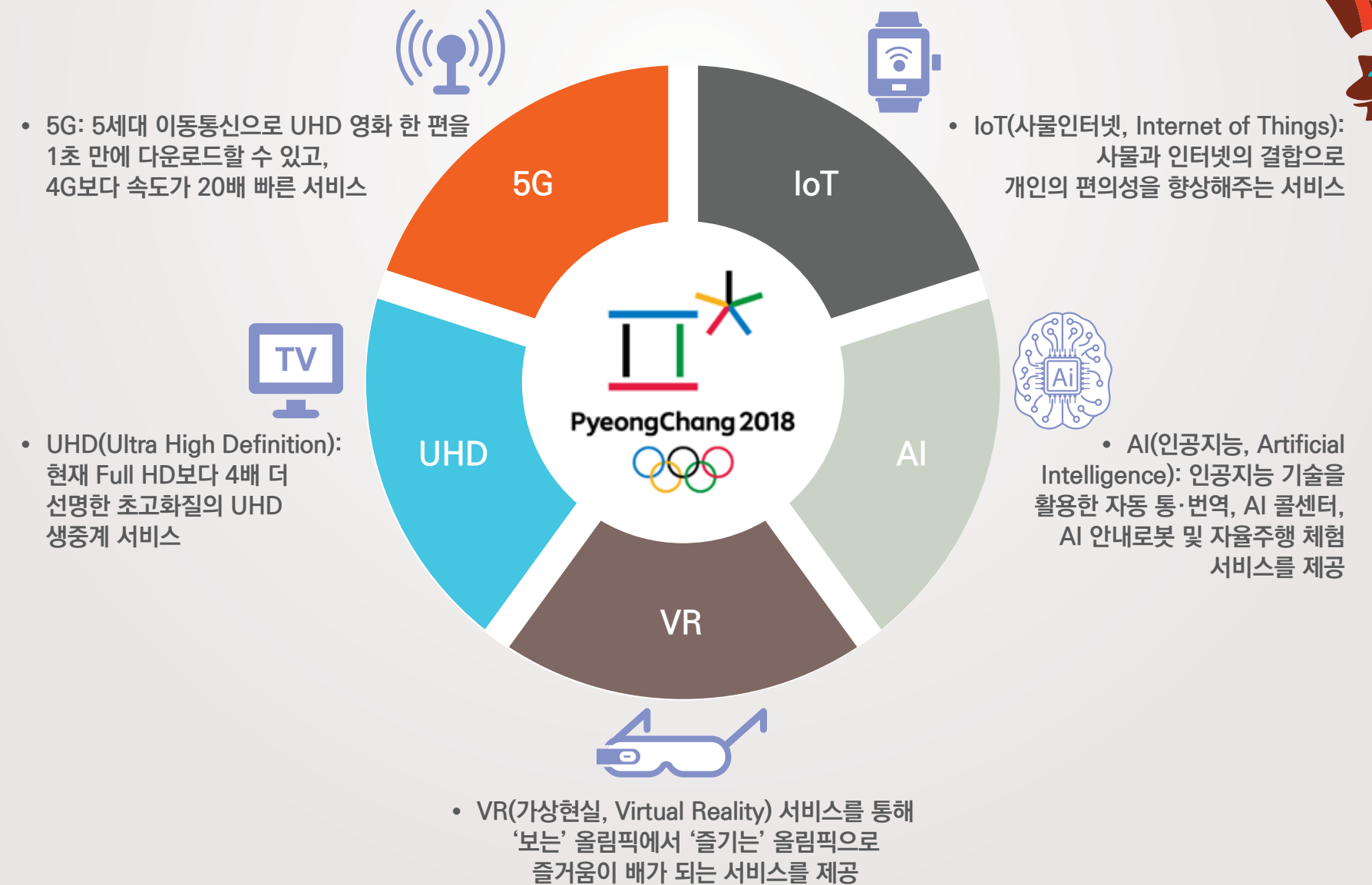
R&D KIOSK는 과학기술정보통신부에서 무료로 배포합니다.  
 상업적인 용도나 목적을 제외하고 누구나 이용 가능합니다.  
 KIOSK에 사용된 이미지를 상업적인 용도나 목적으로 재가공하실 수 없습니다.  
 기획·발행: 과학기술정보통신부  
 자료조사·편집·디자인: 한국창의여성연구협동조합  
 TEL: 02-6215-1222 FAX: 02-6215-1221  
 www.koworc.kr info@koworc.kr

## 소개

2018년 2월 9일부터 25일까지 17일간 평창, 강릉, 정선 일대에서 제23회 동계올림픽인 평창 동계올림픽이 개최되었습니다. 평창 올림픽은 5대 목표인 경제, 문화, 평화, 환경, ICT 중 하나인 ICT(Information and Communication Technologies) 올림픽이라는 테마 아래 **첨단 ICT 기술을 경기중계 및 대회운영에 활용하였으며, 관중에게도 몸소 체험할 수 있는 다양한 문화 콘텐츠를 제공하여 ICT 올림픽을 구현하였습니다.**



### 평창 올림픽에 사용된 첨단 ICT 5대 서비스



자료: 과학기술정보통신부, NIA한국정보화진흥원, "평창 ICT 올림픽 가이드북".



# 첨단 ICT 올림픽

## 5대 첨단 ICT 기술(5G, IoT, AI, UHD, VR)

# Hot Issue

### 1 세계 최초의 5G 올림픽

- 평창 동계올림픽 중계기술의 핵심은 세계 최초로 선보인 5G 기술
- 5G 기술은 1996년 상용화된 2G에 비해 최대 31만 2500배, 현재 4G LTE망보다는 20배 이상 빠른 초고속 통신망. 또한 1ms 지연 속도를 갖는 초저지연, 1km²당 백만 대 이상의 기기를 연결할 수 있는 초연결성이라는 특징이 있음
- 개폐회식에서는 5G를 통해 70여 대의 중계카메라가 전하는 방대한 영상 데이터가 오차 없이 전송될 수 있었음

#### 평창 동계올림픽에서 제공된 5G를 이용한 실감 미디어 서비스

##### 옴니뷰



- 크로스컨트리 스키애슬론에 활용됨
- 경기 중에 자신이 선택한 선수나 경기 구간 상황을 위치정보 기반으로 보여줌
- 선수 유니폼에 위치정보 센서, 통신용 모듈 등을 장착해 기록·이동 경로 등을 볼 수 있음

##### 싱크뷰



- 봅슬레이 경기에 적용되어 '선수 1인칭' 시점으로 촬영된 질주 장면을 보여줌
- 선수처럼 고속으로 달리는 썰매에 타고 있는 것 같은 생생함과 속도감을 전달함

##### 타임 슬라이스



- 찰나의 순간을 다양한 각도에서 포착
- 강릉 아이스아레나에서 피겨스케이팅 한국 여자 싱글 최다빈 선수의 연기가 끝난 뒤 도움닫기부터 공중 동작까지 최다빈 선수의 점프를 연속 정지 동작으로 보여준 장면이 대표적임

### 2 편리한 IoT 올림픽

- 평창 동계올림픽은 IoT를 통해 교통, 경기, 관광, 쇼핑 등에서 개인별 맞춤형 서비스를 제공함
- 입국하는 공항에서부터 경기장까지 증강현실(AR)을 활용한 길 안내 서비스(AR Ways)가 도입되었음
- 올림픽 경기 및 날씨 등의 정보를 알려주는 스마트밴드인 '지오 밴드'가 개발되었음. 지오 밴드는 경기 및 날씨 정보 외에도 개인 활동량 분석, 인근지역 정보 알림, 자녀 이탈이나 물건 분실 알림 등의 서비스를 제공하였음
- 또한 IoT는 빙상장비별로 센싱 데이터 수집, 장비 성능 실험, 성능검증 체계를 지원하고 루지/스키와 같이 실전에서 훈련이 어려운 종목에서 이미지 트레이닝을 도입해 개인별 맞춤 훈련이 가능하도록 하였음



### 3 감동의 UHD 올림픽



- 평창 동계올림픽에서는 사상 최초로 거의 대부분의 종목이 4K UHD 화질로 생중계되었음
- UHD는 고해상도를 의미하는 HD(High Definition)보다 더 높은 해상도를 지닌 다음 세대 규격의 해상도를 의미하며 그중 4K UHD는 가장 보편적으로 사용되던 FHD 영상에 비해 해상도가 4배 더 높음



### 5 즐기는 VR 올림픽

- 360도 카메라로 촬영된 영상을 하나의 VR 영상으로 합성하여 압축해 사용자의 TV나 스마트폰으로 전송하는 기술인 VR 중계 또한 평창 동계올림픽에서 최초로 시도됨
- VR 중계를 위하여 주요 경기장에 트루VR 솔루션과 카메라가 설치되었으며, 최대 100대 카메라가 경기장을 다중적으로 촬영한 후 해당 데이터를 고성능 프로세서로 시청자 가상현실 디바이스에 신속하게 전달하였음
- 시청자들은 스포츠 VR 애플리케이션을 통해 알파인 스키, 아이스하키, 피겨스케이팅, 스노보드 등 30개 종목 경기 중계를 VR로 생생하게 볼 수 있었음

### 4 똑똑한 AI 올림픽



- 평창 동계올림픽에서 처음으로 AI 기술을 활용한 자동 통·번역 서비스가 올림픽 공식 서비스로 채택됨
- 인천국제공항에서는 인공지능 안내로봇이 '지니톡'을 탑재해 8개 국어로 각국 선수단과 관광객에게 길을 안내하였으며 이를 위해 올림픽 현장 곳곳에 투입된 로봇은 11종 85대에 달함
- '지니톡'은 한국어를 기반으로 영어, 중국어, 일본어, 스페인어, 프랑스어, 러시아어, 독일어, 아랍어 등에 대한 번역기능을 제공했으며 음성, 이미지, 문자 번역을 비롯해 장문의 텍스트 번역도 가능하여 언어장벽을 완화하는 데 기여하였음

모든 이미지자료: ict.pyeongchang2018.com

자료: 매일일보(2018. 2. 17), "첨단 ICT 평창올림픽 ②5G", "첨단 ICT 평창올림픽 ③UHD·VR". 매일경제(2018. 2. 27), "시속 150km 썰매타고 질주하듯...전세계 올린 평창 5G올림픽". 월간 과학과 기술(2018. 2), "평창에서 만나는 첨단 ICT 올림픽". 뉴스토마토(2018. 2. 11), " '봅슬레이 선수되고, 외국인과 자유롭게 대화'...평창 ICT 올림픽".



# 생활 속의 R&D

2018 평창 동계올림픽은 새로운 기록 측정 기술인 ‘모션센서’가 공식적으로 도입된 첫 대회라고 합니다.  
우리나라 스키점프팀은 3차원 카메라와 3D 프린터를 활용한 훈련 시스템을 개발하기도 하였습니다.  
생활 속의 R&D에서는 2018 평창 동계 올림픽을 위해 새롭게 이용된 첨단 과학기술을 소개합니다.

새로운 스키점프 훈련 방법,  
3차원 카메라와 3D 프린팅



이미지자료: 연합뉴스(2018. 2. 8), "[올림픽] 시간측정은 기본... 모션센서로 선수 움직임까지 읽는다".

- 스키점프 훈련은 점프대까지의 이동 시간이 길고 점프 시 체력 소모가 크기 때문에 반복훈련이 쉽지 않음. 또한 점프를 반복한다고 해서 실력이 느는 것이 아니라 점프대에서의 완벽한 점프를 위해 지상에서 최적의 자세를 만들고 몸에 익히는 훈련은 매우 중요함
- 2016년에 우리나라 스키점프팀은 대표 선수들의 최적의 자세를 찾기 위해 3차원 카메라와 프린터를 활용한 시스템을 개발함
- 이 시스템은 각 선수의 공중 비행 자세를 3차원으로 정밀 촬영하고, 3D 프린터로 4분의 1 크기로 모형을 만들어 스키를 벌리는 정도, 다리와 스키의 각도 등 5가지 조건을 조금씩 바꿔가며 실험해 그 선수를 위한 최적의 자세를 찾아줌

새로운 기록 측정 기술 모션센서

- 모션센서는 엄지손가락 두 개 크기로 선수복 뒷부분이나 스키 부츠 뒷부분 등에 장착되어 선수의 속도, 누적 이동거리, 방향전환 등 모든 움직임을 감지하여 실시간으로 관중과 시청자에게 정보를 제공할 수 있는 장치
- 봅슬레이나 스켈레톤 등 썰매 종목에서는 구간별 속도와 최고 속도 등을 알게 해주며, 1위와 그래픽을 겹쳐 마치 추격전을 펼치는 듯한 모습으로 경기를 볼 수 있게 해줌. 평창 올림픽에서는 알파인 스키, 크로스컨트리 종목을 비롯한 대부분의 설상 종목과 봅슬레이·스켈레톤·루지 같은 썰매 종목, 아이스하키에 적용되었음
- 이러한 신기술의 도입으로 승부의 결과만을 확인하는 것에서 더 나아가 실시간으로 전달되는 다양하고 흥미로운 데이터를 통해 더욱 재미있게 스포츠 경기를 관람할 수 있고, 선수들도 데이터를 받아 추후 자신의 경기력을 분석하는 데 사용할 수 있음

자료: 매일경제(2018. 1. 24), "컴퓨터 게임 보듯...모션 센서' 첫 적용한 IT올림픽", 파이낸셜뉴스(2018. 2. 20), "[2018 평창] VR로 동계올림픽 메달 색깔 바꾼다...ICT가 금메달 조력자". SBS 8 뉴스(2018. 2. 4), "더 멀리, 더 아름답게...스키점프 속 숨은 과학은?" 스토리펀딩(2017. 11. 15), "스키점프, 마지막 비상을 꿈꾸다".

# 한걸음 더

## 차기 올림픽의 과학기술

지난 겨울 5G, VR, AI 등의 최첨단 기술을 앞세우고 성공적으로 개최된 2018 평창 동계올림픽은 올림픽이 차세대 기술 경연장임을 증명하는 무대이기도 했습니다. 그렇다면 차기 올림픽 개최가 확정된 일본과 중국은 현재 어떤 과학 기술을 선보일 준비를 하고 있을까요? 올림픽과 스포츠를 둘러싼 과학기술 정책 및 R&D 현황을 살펴봅니다.

일본



이미지자료: www.tokyo2020.org

2020년 하계올림픽 개최국인 일본은 2020년 올림픽의 비전을 '올림픽 사상 가장 혁신적인 대회'로 삼고, 기술 선진국으로서의 이미지를 전 세계에 알리기 위하여 지난 2015년부터 올림픽 경기장과 시내에 설치될 각종 첨단시스템의 세계 최초 실용화 연구개발에 박차를 가하고 있습니다.

- 수소에너지 이용시스템: 태양광, 풍력 등의 신재생 에너지로만 생산한 수소를 도쿄 내 수소 충전소에 저장하고, 이를 경기장과 선수촌 및 수소차에 공급할 계획임
- 차세대 자율주행 시스템: 2016년 민관협력으로 자율주행표준화연구소를 설립하였으며, 오는 2020년까지 선수와 관광객을 태운 자율주행차가 일반도로에서도 주행하는 것을 목표로 이미 로보택시로 불리는 무인택시와 버스의 주행시험을 대규모로 실시하고 있음
- 로봇 실용화: 관광안내와 경비는 물론 체조경비 심판에도 로봇 활용을 계획하고 있으며, 이에 대비하기 위해 작년부터 다국어가 가능한 안내 로봇을 정부청사와 공항에 배치하여 실증실험을 진행하고 있음

중국



이미지자료: www.beijing2022.cn

중국은 2022년 동계 올림픽 개최국입니다. 올림픽 공식 클라우드 서비스 파트너인 알리바바의 마윈 회장은 2022년 베이징 올림픽에서 IT의 모든 것을 보여줄 것이라고 선언하였습니다. 더불어 중국 정부는 2013년 세계 1위 과학기술혁신강국을 목표로 시작된 '과학굴기'를 활용하여 중국의 겨울스포츠 환경을 업그레이드하고, 2022년까지 겨울스포츠 인구를 3억 명으로 늘릴 계획입니다.

- 스마트시티를 위한 '시티브레인': 베이징 시와 알리바바는 CCTV 카메라와 각종 도로 정보를 빅데이터화하고 실시간 교통정보를 제공하는 클라우드 서비스 '시티브레인'을 이용하여 최적의 올림픽 경기장 부지를 선정하고 있음. 올림픽 개막 후에는 교통 정보를 실시간으로 분석하여 교통이 원활한 곳으로 차량을 유도하고, 응급 시에는 신호체계를 바꿔 응급실 도착 시간을 50% 정도 단축할 계획임
- 클라우드 기반 '스마트패스'와 'ET 스포츠 브레인': 사전에 등록된 개인 얼굴 정보를 클라우드에 저장하여 맞춤형 서비스를 제공하는 '스마트패스' 시스템을 경기 입장과 보안 및 관중 관리 등에 활용할 예정임. 또한 스포츠 분야에 특화된 AI 솔루션인 'ET 스포츠 브레인'을 개발하여 선수들의 컨디션과 기후 환경 변화 등을 고려한 실시간 코칭 및 건강관리 서비스를 제공하며, 경기장에 수천 개의 센서를 설치하여 선수들의 움직임을 생생하게 경험할 수 있는 360도 환경을 제공할 계획임

자료: 코트라(2017), "첨단기술 시연장 될 도쿄 올림픽". KISTEP(2016), "올림픽 성공개최를 위한 ICT와의 협력". 일요신문(2017. 2. 1), "도쿄올림픽 선수단, 무인버스 이동 가능할까". 매일경제(2018. 2. 11), "2022년 베이징올림픽, IT 모든 것 보여줄 것". 산업연구원(2017), "중국산업경제브리프". 아주차이나(2018. 2. 8), "중국 과학굴기와 만남 겨울스포츠 산업...성장 키워드는 기술력".



매일 과학기술정보통신부에서 발행하는  
국가연구개발사업 정보 길잡이 R&D KIOSK는  
과학기술 R&D에 대한 다양한 정보를 알기 쉽고 재미있게 전해드립니다.



과학기술정보통신부

KOWORC

Korea Original Women's Research Cooperative

한국창의여성연구협동조합