

KOBA 2017
REVIEW

KOBA World Media Forum 2017

글.
진윤범 아리랑국제방송 차장(방송과기술 편집위원)



주제 : UHD를 넘어, 그다음 미디어 경험 (The Next Media Experience, beyond UHD)

KOBA 2017 개막 첫날인 5월 16일 오후 2시 서울 삼성동 코엑스 컨퍼런스센터 401호에서 개최된 월드 미디어포럼(World Media Forum, WMF)에서는 ‘UHD를 넘어, 전개될 다음 미디어’에 대한 주제로 세 명의 전문가가 강연하였다. 시작에 앞서 유승희 국회의원은 축사에서 “미디어 정책과 기술에 있어 많은 부분이 변화하고 있으며, 관계된 모든 이들의 노력으로 변화에 발맞추어 나아가야 한다.”며 미디어의 미래에 대해 관심을 들어냈다.



축사 중인 유승희 국회의원



월드미디어포럼에서 경청 중인 참석자들

● The Next Media Experience : Alison Neplokh (Vice President for Spectrum Policy, NAB, USA)



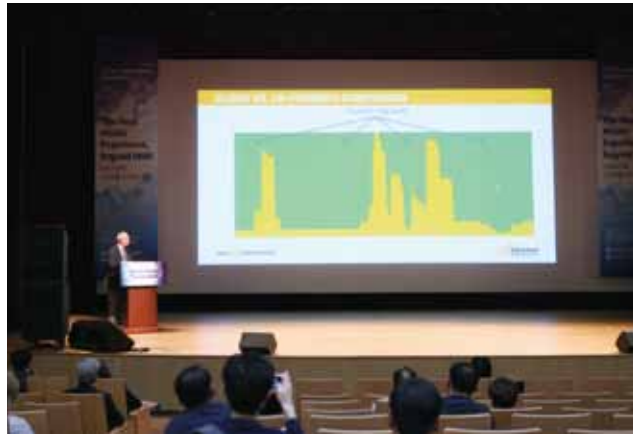
먼저 '미디어의 미래와 새로운 도전' 세션에서는 전미방송협회(National Association of Broadcasters, NAB)에서 전파 정책을 맡고 있는 Alison Neplokh 전파 정책 담당 부회장이 'The Next Media Experience'를 주제로 방송이 차세대 매체로 시청자들이 원하는 경험을 선사할 수 있는지에 대한 강연을 진행하였다.

Alison Neplokh 부회장은 아날로그방송에서 디지털방송으로의 전환으로 시청자들은 고품질 영상을 시청할 수 있게 되었지만, 제작자의 의도대로 만들어지고 편성된 프로그램을 시청하는 행태는 바뀌지 않았으며, 새로운 온라인 비디오서비스와 휴대용기기의 등장으로 소비자의 시청 변화가 빠르게 진행되고 있다고 말했다. 각 방송사들이 UHD 전환을 비롯해 새로운 방송 환경으로의 전환 자체가 어려워지고 있지만, 그럼에도 불구하고 시청자들이 원하는 또 다른 변화를 향해 나아가야 한다고 강조했다.

차세대 TV가 방송국의 확장성을 증대할 것이라고 말하며, 미국에서는 경보체계 강화에 주목하고 있다고 하였다. 자연재해 발생 시 한밤중에도 TV를 이용해 경보를 내보낼 수 있게 되는데, ATSC 3.0에 대해서는 ATSC 3.0 표준은 하나의 단일 기술이 아닌 여러 표준의 결합으로 계층화된 표준을 도입해 점진적 발전이 가능할 것이라고 설명했다. 중요한 것은 우선순위를 정하는 것인데, 모바일과 인홈(In-Home) 중 어디에 집중할 것인지에 대해 님이 먼저인지, 달걀이 먼저인지의 문제일 뿐이라고 비유했다. 코드 커딩에 대해서는 OTT를 통해 소비자가 방송을 더 많이 보고 있다는 것을 뜻하므로, 방송사에 긍정적인 효과가 있다고 하였다. 마지막으로 ATSC 3.0을 세계 최초로 상용화한 한국의 UHD 지상파 본방송 과정을 잘 지켜보고 미국에서의 UHD 전환에 참고할 것이며, 시청자들이 어떤 매체를 통해 콘텐츠를 보려고 하는지, 어떠한 매체에서 시청자들을 끌어들이려는 노력을 더 하는지 등이 차세대 방송을 결정지을 것이라고 마무리 지었다.

● All In : Cloud Transformation of the Media Industry : Mark Cousins (Head of Systems Engineering, AP/Japan, AWS Elemental)

이어 강연에 나선 아마존웹서비스(AWS)의 Mark Cousins 아시아태평양 및 일본 지역 시스템 엔지니어링 총괄은 'All In: Cloud Transformation of the Media Industry'에 대해서 강연하였다. Mark Cousins 총괄은 '아마존 엘레멘탈'이란 회사에 대해서 간략하게 설명하였으며, 미디어산업 및 비즈니스에서 클라우드 기반의 컴퓨팅 기술로 큰 변화와 혁신을 이룬 만큼 앞으로도 더 적은 예산으로 높



은 안정성, 다양한 서비스 구현이 가능한 클라우드 전략이 필수적이라고 강조하였다. 클라우드의 장점은 빠른 속도를 꼽을 수 있는데, 클라우드는 과정과 유통, 저장 서비스의 결합으로 빠른 속도로 진행이 가능하며, 한국의 poq, 오스트레일리아 오픈 2017, BBC 비디오 팩토리 등의 구축 예를 들며 이미 세계적 방송사와 이벤트에서는 클라우드 서비스가 이미 보편화되어 있다고 설명했다. 그러면서 앞으로 콘텐츠 저장과 유통 서비스는 더욱 더 중요해질 것이라고 마무리 발언을 하였다.

● The Future of VR/AR media : 서동일 (CEO, VoleR Creative, Korea)



마지막 강연자로는 서동일 VoleR 크리에이티브 대표이사가 나섰다. 오컬러스 VR 코리아 지사장을 역임한 서 대표는 국내 가상현실 (VR) 분야 전문가로 이날 실감미디어의 미래에 대해서 강연했다.

서동일 대표의 첫 마디는 “가상현실을 경험해 보지 못한 이는 절대로 그 느낌을 알지 못한다”였다. 이는 대부분의 VR 기기가 머리에 쓰고 보아야 하는 ‘HMD(Head Mounted Display)’이므로 결국, 직접 쓰는 이가 아니면, 절대 알 수 없다는 것이다.

이어서 ‘수확 체감’이란 말을 하였는데 이 말은 자본 및 인력의 투자에 비해 성과가 나지 않는 상황을 말한다. 서동일 대표는 현재의 소형 디스플레이 시장이 이 ‘수확 체감’의 덩어리에 빠져 있다고 말하였다. 여기서 ‘수확 체감’은 일반적일 때와는 조금 다른데, 들인 자본과 인력에 비해 ‘성과가 나지 않는 것’이 아닌, ‘성과를 내도 쓸모가 없는’ 상황이라는 것이다. 소형 디스플레이인 스마트폰의 일반적인 크기



인 6인치 이하의 스크린에서는 FHD(1920×1080) 이상의 해상도는 큰 의미가 없다. 그 이상의 기술을 넣을 수는 있지만, 차이가 없기 때문에 실질적으로 넣을 필요가 없는 것이다. 그 때문에 소형 디스플레이 시장의 경쟁에서 기술을 선도하던 기업들이 후발 주자들에게 따라잡히게 되었다. 하지만 HMD에는 스마트폰보다 더욱 작은 크기, 더욱 높은 해상도의 스크린이 필요하다. 소형 디스플레이 시장을 선도해오던 업체들에 VR HMD의 도래는 또 한 번 앞으로 나아갈 길을 제시하는 셈이 되는 것이다.

서동일 대표는 ‘VR’이 비싸다고 생각할 수 있지만, 사실 이와 달리 ‘고효율 저비용’의 장비라고 역설했다. 그리고 그는 그 이유로 VR이 단순히 엔터테인먼트에 국한되는 장비가 아님을 언급했다. 실제로 VR은 굉장히 다양한 분야에 응용될 수 있다. VR의 가장 강력한 이점은 ‘몰입감’, 그리고 ‘현장감’을 제공한다는 점인데, 그래서 굉장히 큰 비용이 들거나, 위험할 수 있는 경험. 즉, 군사 훈련이나 여행 등에서 VR이 엄청난 비용 절감 효과를 줄 수 있다는 것이다. 단순히 비용 문제가 아닐지라도, VR은 인류의 삶 자체를 보다 윤택하게 바꿀 힘이 있다. 고령으로 여행을 가기 어려운 노인, 공포증으로 놀이기구를 탈 수 없는 사람, 비용 문제로 꿈도 꾸기 어려운 우주여행까지... 분명히 실제 경험보다 VR이 나은 점은 없겠지만, 그 80%의 경험이나마 실제보다 훨씬 저렴하고, 위험 부담 없이 편하게 경험할 수 있다는 것은 단순히 ‘엔터테인먼트’라는 면에서만 생각할 일은 아닐 것이다.

서동일 대표는 마지막으로 “하드웨어와 콘텐츠는 유기적 상호관계이며, 하드웨어는 콘텐츠의 혁명을 불러일으킨다. 하드웨어의 개념이 바뀌는 순간, 콘텐츠는 그 새로운 하드웨어에 적응해 나가고, 새로운 전기를 열게 된다. 동시에 콘텐츠는 하드웨어의 성장을 촉진한다. 콘텐츠가 제때 공급되지 못하는 하드웨어는 그 생명을 잃었다 해도 과언이 아니다. 그리고 이 순환의 고리는 이제 그 첫 바퀴를 굴러가려는 찰나다.”, “VR 시장에서 한국이 선진기술을 따라가기만 보다는 혁신적인 콘텐츠로 선도해 나아가야 하며, ‘가상현실은 이제 현실이다.’라는 말로 마무리하였다.

준비된 모든 강의가 끝나고 패널토크 시간에서는 ‘미디어의 미래와 새로운 도전’을 주제로 서영우 한국방송기술인연합회 정책고문이 진행했다. 미디어의 미래, 현재 기술에 대해 가볍지만 중요한 질문들을 통해 강의에 이어 현실의 고민이 공유되었다. 

KOBA 2017
REVIEW

KOBA 2017 국제 방송기술 컨퍼런스 리뷰

글.
컨퍼런스 좌장 / 방송과기술 편집부



주제 *To UHD and Beyond* UHD 그리고 그 너머로

주최 한국방송기술인연합회 한국이앤엑스

후원 미래창조과학부 방송통신위원회 RPA 한국전파진흥협회

특별후원 SONY grass valley BELDEN Fraunhofer Limelight NETWORKS

장소 COEX 3층 Conference Center

KOBA 국제 방송기술 컨퍼런스가 KOBA 2017 기간 중인 5월 16일부터 18일까지 3일간 개최되었다. 이번 컨퍼런스에서는 KOBA의 주제인 UHD를 뒷받침하는 듯 지난해보다 UHD 관련 강의가 늘어났으며 UHD 콘텐츠의 제작과 편집, 후반작업, 송출 및 표준 동향까지 전 부분에 걸쳐 강의가 진행되었다. 또한, 컨퍼런스 둘째 날에는 '국산방송장비 활성화'를 위한 방안'에 대한 토론회를 통해 국산방송장비의 문제점과 해결방안을 모색했으며, 셋째 날에는 '지상파 UHD 방송의 성공적 안착을 위한 필요 정책과 과제는?'이란 제목으로 5월 31일 지상파 UHD 본방송이 2주 남은 시점에서 마지막 점검의 의미를 가졌다. 컨퍼런스에서는 UHD 세션뿐만 아니라 스마트미디어, 프리엔지니어, 콘텐츠&비즈니스, 조명, 음향, 미디어서비스, 인터페이스, 인공지능&빅데이터 등의 세션을 통해 현재 이슈화되고 있는 방송 및 미



디어관련 주요 동향과 기술에 있어서도 다양한 강의가 진행되었으며, 무료 세션 및 강의를 통해서도 많은 참석자에게 정보를 제공했다. 컨퍼런스 자료집을 통해서도 강사 약력 사항과 강의 자료를 담아 강의 수강에 도움이 되도록 진행되었다. 컨퍼런스의 여러 강의 중 몇 강의 리뷰를 통해 올해 KOB.A 2017 컨퍼런스를 살짝 들여다보자.

● 5월 16일 화요일 1일차

ATSC 3.0 기반 지상파 UHD 표준과 SFN 구축 방안 (전성호 KBS 미래기술연구소 선임연구원)

ATSC 3.0 기반 지상파 UHD 방송의 주요 특징 중 하나는 복수의 송신기가 하나의 주파수를 활용하여 동일한 신호를 송신하는 SFN(Single Frequency Network) 구축이다. SFN을 활용하면 작은 수의 주파수로도 방송망의 구현이 가능하고, 송신기 간 신호가 중첩되는 지역에서는 전계강도가 상승하고, 수신기는 여러 방향으로부터 신호를 수신하므로 RF 수신 신호 안정성이 향상되는 효과가 있다. 지상파 UHD의 주요 송신계통장비 구조는 '스튜디오 entities - Broadcast Gateway - Exciter'로 주조에 설치된 Broadcast Gateway에 복수의 송신기가 연동된다. Broadcast Gateway는 송신신호 생성을 담당하는 주요 장비로 모든 송신파라미터는 Broadcast Gateway에서 설정한다.

지상파 UHD 방송의 SFN 구성을 위한 조건은 세 가지이다. 첫 번째, 똑같은 데이터, Broadcast Gateway에서 생성된 동일한 소스의 데이터를 여러 송신기가 전송에러 없이 동시에 받아 송신할 수 있도록 구현하여야 한다. 두 번째, 똑같은 시각, Broadcast Gateway는 PTP 동기장치, 송신기 Exciter는 GPS Clock에 의해 동기를 맞추는 구조로 모든 SFN 장비들은 동일한 시각으로 동기를 맞춰야 한다. 세 번째, 똑같은 주파수, SFN으로 구성된 송신기에서 발사하는 주파수는 동일해야 한다. 송신기 시간 정밀도는 내부 clock의 품질이 결정한다. 미래부 무선설비 기술기준은 UHD 방송을 SFN으로 구성 시 주파수허용편차를 $\pm 2.1\text{Hz}$ 이내로 한정하고 있다.

실제 UHD 방송을 위해서는 SFN을 구축하고, 최적화를 해야 한다. 이 과정은 송신기의 최대간격을 고려하여 보호구간(Guard Interval)을 설정한 후 필드테스트를 통해 CIR(Channel Impulse Response) 계측값을 수집하여 SFN을 구성하는 모든 송신기로부터 수신되는 신호가 보호구간 내에 위치하도록 송신기 각각의 Delay를 조정하여 최적화를 한다. 참고로, 이 과정에서 각각의 송신기를 구분하기 위하여 송신기 식별 부호(TxID)를 사용한다.



인공지능이 바꿀 미디어시장의 변화 (조영신 SK 경영경제연구소 박사)

4차 산업혁명의 화두는 크게 2가지인데 다음과 같다. 1. 온오프라인 결합, 2. 디지털 변혁(Digital Transformation) 그런데 이 둘은 이미 미디어에 적용되어 있다. 음원시장은 디지털로 넘어갔고 방송, 신문 역시 디지털로 넘어가 있어 이 부분은 미디어에 큰 의미가 없다. 그러므로 미디어에서는 4차 산업을 큰 화두로 설명할 것이 아니라 세부적인 기술로 이해해야 한다.

인공지능은 그 자체로는 의미가 없고 IoT, 빅데이터, 클라우드 등이 필요하다. 인공지능은 독립된 것이 아니라 다른 개념들을 포함했다고 보면 된다. 여러 가지 기술을 아우르는 기술을 인공지능이라고 생각하면 된다. 시장에 인공지능이 들어오면 무슨 변화가 생길까를

생각하면 좀 더 이해하기 쉬울 것이다. 기존에 인터넷이 들어왔을 때 시장이 어떻게 바뀌었는지를 감안해 보자.

음성(Voice) 인터페이스가 중요한데, 앞으로 대부분의 디바이스는 음성으로 컨트롤할 것이다. IoT는 콘텍스트이다. 넷플릭스의 추천기능을 종종 얘기하는데 추천은 교집합을 찾는 것이다. A와 B의 교집합을 찾아서 A에게 좋았던 것을 B에게도 추천해주는 것이다. 교집합이 정교해질수록 추천이 정확해지는데 그러기 위해선 카테고리의 수가 늘어나야 한다. IoT는 시청자(고객)를 많이 알 수 있는 데이터를 확보하는 것에 의미가 있다.

이렇게 엄청 늘어난 데이터를 어떻게 분석할 것인가에서 많은 데이터를 처리하기 위한 딥러닝 알고리즘 등이 생기면서 인공지능이 부상하게 되었다. 인터넷이 콘텐츠 유통에서의 변화를 이끌었다면 AI는 콘텐츠 생산에서 변화(재가공, 개인화)를 만들고 있다. 플랫폼 사업자가 메타데이터를 만드는 것처럼 콘텐츠사업자의 고유영역을 플랫폼사업자가 AI를 활용하여 확보하기 시작했다.

앞으로 미디어 없는 인공지능은 있지만 인공지능 없는 미디어는 존재하기 어렵다. 그러나 인공지능을 지금부터 개발해야 할 필요는 없다. 인공지능을 해주는 서비스 벤더가 많으니 이 벤더들을 이용해서 비즈니스를 어떻게 개선할 것인지를 고민해 보면 될 것이다.

● 5월 17일 수요일 2일차

KBS UHD 주조정실 구축 및 운용 (이병호 KBS TV송출부 시스템관리 팀장)

KBS는 2016년 11월 방송통신위원회가 “지상파 UHD 방송 허가”를 결정함에 따라 “UHD 주조 송출시스템 구축사업”을 진행하였다. UHD 주조정실 기본적인 설계 기준은 향후 신규 장비의 출시를 고려하여 기존 HD 송출 자원을 최대한 활용했고 베이스밴드는 최소화하고 헤드엔드는 안정성을 고려하여 완전 이중화하였다. 신호 포맷은 4x3G-SDI와 12G-SDI를 적절히 혼합 사용하였는데 케이블의 굵기 및 전송 거리 등을 고려하였다. 4x3G-SDI의 경우 SQD 방식과 2SI 방식 두 가지를 혼용하였는데 2SI의 경우, 전송에 있어 화면 에러에 대해 유리하지만 모니터링에 있어서는 난점이 있어 전송은 2SI, 모니터링부는 전송상 에러를 즉각 알 수 있는 SQD 방식을 사용하였다. 헤드엔드 구성에 있어 기존 HDTV와 가장 다른 점은 MPEG2 TS REMUX를 사용한 것이 아닌 IP MUX를 사용했다는 점이고 그 직전에 CAS 인코더를 통해 AV 패킷은 콘텐츠 보호 기능을 갖게 된다는 점이다. 지상파 방송은 ATSC 3.0의 MMT와 ROUTE 두 가지 방



식을 모두 구현하여 테스트 했으나 상대적 장단점이 존재하여 명확히 정하지는 않은 상태이다. 그 외 SLS(Service Layer Signaling)를 이용한 Broadband 송출도 동시에 구현하였는데 TV에서는 7-1, 7-2 등과 같은 가상채널로 이를 구분하였다. UHD 부가서비스 중 ATSC 3.0 규격의 ESG(Electronic Service Guide)는 지상파 방송의 경우에는 ROUTE 프로토콜을 사용하였고 Broadband TV에서는 HTTP를 사용하였으며, 그 외 장애인 자막, AHD(Advanced HD : 모바일 HD), 홈포털, HDR(High Dynamic Range), 실감 오디오 등의 구성을 통해 가전사와 정합 테스트를 성공적으로 마쳤다.

지상파 UHD 방송서비스와 공공플랫폼 (이상진 SBS UHD 추진팀 매니저)

모바일 단말이나 인터넷을 통해 콘텐츠 소비하는 변화에 따라 기존 지상파방송이 가지고 있는 실시간방송의 메리트는 현격하게 떨어지고 있다. 이와 함께 “인터넷 기반 스트리밍 서비스를 하는 방송사가 살아남을 것이다”, “앞으로는 데이터 무료시대, 스트리밍 무료시대가 올 것이다”라는 예측도 등장하고 있다. 지상파 방송사가 다가오는 UHD 방송 환경에서 시청자들을 위한 공공플랫폼으로 거듭나기 위해서는 시청자가 무엇을 원하는지에 대한 ‘Context Awareness’와 ‘양방향’이라는 두 가지 키워드에 대한 고민이 이루어져 한다.

이를 실현하기 위한 UHD 방송의 특징으로는 첫째, HD 방송에 비해 색을 표현할 수 있는 Bit수가 많아지므로 인간이 눈으로 느끼는 수준에 가까운 자연스러운 색 표현이 가능해진다. 둘째, HDR로 암부와 Highlight 부분을 동시에 충실하게 표현할 수 있게 된다. 셋째, UHD 방송은 기본이 1초에 60Frame으로 구성되므로 쇼, 스포츠 같은 움직임이 많은 영상에 대해 더욱 깨끗하고 또렷한 영상을 얻을 수 있다. 넷째, 주파수 측면에서 수도권 5개 방송사 기준으로 MFN 구성인 기존 HD 방송에서는 37CH이 필요했다면 SFN 구성인 UHD 방송에서 5CH만 사용하면 된다. 다섯째, ATSC 3.0의 장점인 'Broadband Delivery'이다. 즉, 지상파 방송의 신호에 IP를 도입한 것으로 RF를 통해서 IP 신호를 전송하면 해당 디바이스에서 인터넷으로 오는 신호와 융합이 가능해지게 되는 것이다.

이러한 UHD 방송의 특징을 효과적으로 활용하면 시청자의 편익을 높일 수 있는 다양한 서비스가 가능해진다. 예를 들어, 스포츠 경기에서 방송에서 제공하는 일방적인 화면 외에 시청자가 원하는 선수나 원하는 구도의 화면을 추가적으로 시청할 수 있게 하는 'Multi-Angle Service', 가정에서 지상파 방송을 수신하는 TV가 IP 네트워크를 통해 각 가정의 디바이스들로 방송화면이나 부가데이터들을 제공할 수 있게 하는 'Media Gateway Service' 등이 있고 준비 중에 있다.

현재, UHD 방송용 Head-End 장비는 상당부분에서 국산화가 이루어졌고, 5월 본방송을 시작으로 평창올림픽에서 다양한 서비스를 제공할 예정이다.



국산방송장비 세션

4K 라우터스위치 시스템 적용 및 응용 루먼텍에서는 이번 KOBA 2017에서 4K/UHD 비디오 스위처를 선보였다. 새로 선보인 UHD 비디오 스위처의 인터페이스는 12G-SDI 기반으로 16In/12Out의 포트를 가지며, 멀티포맷도 지원한다. 해당 발표는 해당 장비를 개발하는 과정에서의, UHD 프레임 저장을 위한 메모리 선택부터 시스템 버스 설계, 임피던스 매칭, 반사손실 등 기술적 고려 사항 등에 대한 내용이 주를 이뤘다. 또한 루먼텍의 다양한 스위처 라인업과 시장 전략, 향후 로드맵에 발표도 이어졌다.

IP Workflow와 Cloud Computing HD 대비 8배 이상으로 전송률이 확장된 UHD 신호(12Gbps) 인터페이싱을 위해 점차 IP 기반 솔루션으로 대체되고 있다. IML의 발표는 IP를 다루는 컴퓨팅 성능 향상과 여기에 IP가 갖는 연결성(확장성)이 더해져 방송환경에서의 IP 솔루션 도입은 가속될 것으로 예측했다. 또한 클라우드 컴퓨팅 서비스의 발전은 인하우스의 콘텐츠 저장을 위한 스토리지를 대체할 수 있다고도 예측했다.

지상파 UHDTV 방송을 위한 콘텐츠 보호 기술 디지캡에서는 곧 시작될 지상파 UHDTV 서비스에 적용된 CAS에 대해 소개했다. 지상파 3사(KBS, MBC, SBS)의 UHD 콘텐츠는 디지캡 CAS를 적용하여 송출될 예정이며, 이러한 콘텐츠 보호에 필요한 요구사항(암호화, 제어정보, 워터마크 등)에 대해 살펴보았다.

지상파 UHD 방송 Signaling 및 ESG에 대한 이해 에어코드의 발표는 UHDTV 송수신에 필요한 시그널링과 ESG에 관한 것으로, ATSC 3.0의 시그널링 표준과 MMT, ROUTE의 SLS(Service Layer Signaling)의 각 파라미터에 대해 살펴보았다. 지상파 방송 3사의 ESG 서비스는 공동으로 서비스할 계획이라고 한다.

방송엔지니어, 나는 이렇게 입사했다. Season 3



KOBAS 2017에서는 올해 3번째 시즌으로 입사 1~4년 차 각 방송사 신입사원들의 입사기를 전달하는 시간을 가졌다. 예비 방송인들이 가장 궁금해 하는 공채 과정에 관한 내용을 포함하여 어떻게 준비해야 하는지에 대한 노하우 및 각사의 업무 분위기를 간략히 얘기하였다. 이후 예비 방송인들과 Q&A 시간을 통해 궁금증을 해소하는 시간도 마련하였다.

KBS 보도기술국 <윤수완>

KBS의 공채 전반적인 과정, 본인의 공채 준비 방법을 알려주고자 한다. 서류전형은 자기소개서 내용에 비중이 높고 블라인드 면접에 토대가 된다. 지원동기에 대한 스토리텔링을 하는 전략이 필요하다. 합격자 중 무선설비기사, 한국어능력시험 점수가 없는 사람도 있어 가산점에 대한 부담감을 크게 가지지 않았으면 한다. 당락은 2차 필기 시험점수가 가장 많이 반영된다. 시사교양 약술, 논술, 전공 시험으로 구성되는데, 본인은 인터넷카페에서 시사상식을 취합하여 공부하였고 논술은 스테디를 구성하여 차세대기술에 대해 중점적으로 준비하였다. KBS 방송기술연구소 홈페이지를 참고하면 좋을 것이다. KBS가 현재 NPS 기반으로 구성해 나가고 있으므로 네트워크, 서버, 보안부분도 공부하여야 한다. 시간적 여유가 있으면 독서스터디를 하는 것도 많은 도움이 된다. 모든 과목을 다 잘하려는 것보다 본인이 잘하는 분야를 선택, 집중적으로 준비하는 것이 좋다. 면접은 자기소개서를 토대로 답변을 준비해야 하고 방송기술에 대한 기본적인 지식을 가지고 있어야 한다. 또한 KBS 현황에 대해 많은 관심을 가지고 있어야 한다. 방송기술직 공채준비를 차근차근 한다면 예비방송기술인들에게 좋은 결과가 있을 것이다.

SBS 송출기술팀 <신 호>

SBS는 KBS와 마찬가지로 서류를 내면서 임원면접까지 블라인드로 진행된다. 필기전형은 매년 다른 출제위원이 출제하기 때문에 출제 영역을 예상할 수 없다. 공통적으로는 전자회로, 회로이론, 방송공학, 영상공학, DTV, 네트워크가 출제된다. 이후 역량면접은 40분에서 1시간 정도 진행되고 합숙면접은 1박 2일 혹은 2박 3일로 진행되며 최종인원의 2~3배수가 합숙을 하게 된다. 토론면접, 발표면접, 식사, 체육 활동을 한다. 특이한 것은 건강검진을 먼저 하고 이후 임원면접을 진행한다. 지원자들이 SBS는 채용인원이 적은 것으로 알고 있는데 본인이 2014년도에 입사했지만 벌써 후배가 10명이다. 채용인원이 생각보다 적지 않다. SBS에 많은 도전을 바란다.

EBS 네트워크 기술부 <김준환>

공채 전형 및 방송기술 엔지니어로 필요 준비 과정을 상세히 설명했다. 서류전형은 본인의 스펙보다 자기소개서 문항을 섬세하게 작성해야 한다. 필기전형은 논술, 전공시험, 시사상식으로 나뉜다. 본인의 경우 논술은 방송신기술 트렌트를 EBS와 어떻게 연계시킬 수 있을지에 대해 서술하는 문제가 나왔다. 전공시험은 전반적으로 정보기술, IT에 대한 문제가 많이 출제되었으며, 시사상식 중에는 EBS에 대해 얼마나 알고 있는지에 대한 문제가 출제되었다. 실무면접은 기술관련 논술을 쓰고 인적성 시험을 본다. 방송기술 직무에 대한 내용을 미리 파악하는 것이 중요하다. 최종면접은 회사와 잘 맞는 사람인지에 대해 많은 질문을 받는다. EBS는 개성이 강한 사람보다 다수와 잘 어울릴 수 있는 사람을 선호하는 것 같다. 방송기술의 빠른 변화에 따라 매뉴얼을 읽거나 최신논문이 영어로 되어 있으므로 영어공부를 하였으면 한다. 방송기술 준비하는 후배에게 당부하고 싶은 말은 방송기술직군에서 무엇을 하고 싶은지 방향성을 가지고 공채준비를 하길 바란다.

CBS 정보 네트워크부 <유의정>

방송기술직 지원자들은 CBS에 대한 선입견 있다. 종교 방송만 한다고 생각하는데 사실이 아니다. 또한 기독교인만 선발하지는 않는다. 지원할 때 종교에 크게 신경 쓰지 않았으면 한다. 방송기술직을 준비한다면 공통적으로 무선설비기사, 토익점수를 가지고 시작하는 것이 좋다. 서류전형 자기소개서에는 5가지 문항이 있고 길이에



는 제한 없다. 필기시험은 상식, 전공시험이 있고 전공은 정보통신, 무선설비, 네트워크 관련 내용이 출제된다. 1차 면접은 20분이고 PPT를 준비하여 발표하는 것으로 진행되며, 최종면접은 자기소개서에 관련된 질문을 많이 하는 편이고 압박면접을 하기도 한다. 본인은 퇴사 후 CBS에 입사한 경우라 퇴사 이유에 대한 질문을 많이 받아서 퇴사경험이 있는 지원자는 퇴사 이유를 철저히 준비를 해야 할 것이다.

YTN 기술관리부 <안형석>

YTN의 공채전형을 간략히 설명하겠다. 서류전형에 있어 먼저 예비 방송인들에게 당부하고 싶은 것은 원서 접수 시 접수기한 내에 빠

르게 지원서를 제출하는 것이 좋다. 인사부에서 늦게 오는 지원서는 흥미가 많이 떨어질 수밖에 없어 서류전형에서 당락여부가 낮아지기 때문이다. YTN은 기자 중심이기 때문에 필기시험 때 시사 상식에 대한 문제가 나왔고 전공에 관련된 문제는 별로 없다. 1차 면접에서 방송기술에 관련된 것을 물어보고 2차 면접은 임원면접을 한다. 본인의 경우 전자공학, 방송공학 전공자가 아니라 힘들었는데 방송기술직 스터디가 정말 많은 도움이 되었다. YTN은 보도전문채널이기 때문에 예비방송인들이 업무가 빠빠하고 힘들 것 같다고 생각하는데 근무환경이 힘든 편은 아니다. 현재 YTN은 회사 인력이 전반적으로 나이가 많은 편이지만 이것은 곧 YTN의 채용기회가 많을 수 있다는 것이므로 희망을 가지시기 바란다.

SBS OASYS.tv - 방송아카이브의 새로운 확장 (우승현 SBS 동영상포털 프로젝트팀장)

최근 베타 오픈한 SBS의 개방형 영상 아카이브 'OASYS.tv'를 소개하고 방송 아카이브 사업의 확장 모델과 그 노하우를 공유하는 시간이었다. OASYS.tv는 오픈 아카이브 시스템(Open Archive SYstem)의 줄임말로, 기본적인 목적은 '방송사가 할 수 없는 영역에서 사업 영역을 개척할 수 있는 플레이어와의 상생'을 위한 것으로 지상파가 보유하고 있는 영상콘텐츠를 자료화해 일반에 공개하고, 새로운 비즈니스 가능성을 모색하려는 시도다. 광고와 재판매 등의 기존 지상파 사업 여건이 점차 어려워지고, TV에서 보던 콘텐츠를 모바일 등 2nd, 3rd 스크린으로 보는 행태가 많아지며 방송국 매출에도 변화가 일어나면서부터 가입자 중심의 온라인 정액제 서비스, '푹'(pooq)도 만들고, 스마트미디어랩(SMR)도 만들어 영상 클립 유통권의 주도권 확보를 위해 노력하고 있다. 그러나 온라인에 맞게 콘텐츠를 자르고(分節), 적절한 형식과 내용으로 유통하고 있는지 근본적 고민이 필요하게 된 것이다.

프로그램 하나를 단순히 여러 개의 클립으로 쪼개는 일은 쉽다. 하이라이트만 뽑아 2~3분으로 끊어내면 된다. 그러나 이를 자료화하고

의미를 부여하는 것은 다른 차원으로, 장면마다 장면이 담고 있는 메타정보를 입력해야 한다. 이른바 '장면메타'로 인물, 장소, 음악, CG, 자막, 음성 등을 인식해 넣는 시스템을 선보였다. 이를 통해 단순 소비만 가능했던 영상 콘텐츠가 이런 과정을 거쳐 장면별 검색이 가능한 자료로 바꾼다는 점이 중요한 포인트이다.

물론 드라마나 예능은 회차당 제작비가 억대인 지상파 방송사의 영상 콘텐츠를 일반에 공개한다는 게 쉬운 일은 아니고 방송사 내부에서도 많은 고민이 있었을 것이다. 그러나 공공 싸매고 있다고 내부에서 사업을 잘할 거라고 생각하지 않고, 콘텐츠를 이용 목적에 맞게 가져가고 의미 있는 활용을 발견하기 위한 기회를 제공한다는 점에서 그다음 행보 - 창출될 다양한 메쉬업 서비스를 기대하게 된다.

‘완전 정보의 시대’가 요구하는 동영상 맥락형 정보 기술, ‘비디오태그’ (김준환 (주)코나드 대표이사)

‘비디오태그’는 온라인 비디오 플랫폼을 통해 공개되는 클립형 방송 콘텐츠들에 방송 정보는 물론 상품 정보를 담고 있는 서비스이다. 모바일과 PC 등 다양한 N-스크린 환경에서 제공되며, 영상시청에 방해가 되지 않게끔 이용자가 궁금한 장면에서 화면을 정지시켰을 경우 해당 화면에 대한 정보를 전한 뒤 커머스로 이동해 구매까지 가능하게 해준다.

비디오태그의 원리는 자동 Scene 분할 및 그룹핑의 과정을 거쳐 오브젝트 간 유사성을 분석한 뒤, 영상 속 다중 오브젝트에 대한 일괄 오토트래킹을 실시하여 데이터를 추출하게 된다. 그 후, 영상 속 오브젝트에 대해 RTB(Real-time binding)를 통해 정보를 등록하면 실시간으로 정보와 오브젝트가 매칭된다. 최종적으로 비디오플레이어의 정보를 호출하고 전달하여, 오브젝트를 클릭할 시에 매핑정보를 전달하게 되는 원리이다. ‘비디오태그’는 ICT 기술과 콘텐츠를 기반으로 광고에 정보가치를 더해 기존 광고산업의 영역 및 카테고리를 확장한다는 점에서 기대를 모으고 있다. ‘비디오태그’가 향후 이용자의 니즈(NEEDS)와 광고주의 세일즈 가치 모두를 충족시키는 능동형 광고로 자리매김하여, 한정된 방송 콘텐츠로 수익 절벽을 마주한 지상파의 돌파구가 될 것이라고 기대되는 바이다.

EOTF 감마 기반의 UHD 포스트프로덕션 이해 (박원주 컬러티브 대표)

EOTF(Electrical-Optical Transfer Function) 감마란 디스플레이 단계에서 전기를 광학값으로 변환해주는 비율을 말한다. 감마는 CRT 환경에서 명암에 따른 디스플레이 출력 정도가 달라서 이를 보정하기 위해 만들어졌지만, 암부에 더 민감한 사람의 시각 특성으로 인해 감마 곡선을 적용할 경우 표현 충실성이 더 좋아질 수 있는 장점이 있어 현재에도 감마를 적용하고 있다. 그러나 UHD 전환 시점에 있어 올바른 감마에 대한 혼란이 있다. 방송사에서는 기존에 해오던 대로 2.2 감마로 제작하는데, 디스플레이 제조사에서는 2.4, 또는 2.4에 가까운 BT.1886으로 UHDTV를 만들고 있다. 해외에서도 논란은 있으나, 표준으로 지정된 BT.1886으로 가닥이 잡히고 있다. 이와 같이 현재 방송사와 디스플레이 제조사의 UHD 대응이 다르기 때문에, 방송사가 의도한 색상이 디스플레이에서는 왜곡되어 보이게 된다. 이에 방송기술인들이 머리를 맞대어 해결책을 모색해야 하겠다.

촬영클래스 스토리텔링과 샷 디자인 (김병일 촬영감독)

촬영감독이 이해해야 할 7가지 정도를 소개하겠다.



촬영감독 기초메뉴얼

1. 프로덕션과의 소통
2. 연출과의 소통
3. 빛(Lighting design)
4. 구도(Frame, Composition)
5. 밀도(Density)
6. 호흡(Tempo)
7. 시퀀스(Sequence)

첫 번째로, 프로덕션과의 소통이 필요하다. 이를 위해서는 본인이 콘텐츠와 프로덕션에 얼마만큼 기여할 수 있는가, 하려는 콘텐츠가 본인에게 맞는가를 먼저 확인해야 한다.

다음으로는 최종 결정권자인 연출자와의 소통이 중요하다. 드라마를 고민하는 연출의 입장에서는 일의 진행에 상대적으로 약할 수 있다. 이때 촬영감독은 숙련된 기술자 입장에서 연출이 원하는 것을 세련되게 만들어 줄 수 있어야 한다.

다음으로는 빛을 이해해야 한다. 촬영은 빛을 찍는 것이다. 요즘은 후반의 기술이 좋아져서 후반작업으로 빛을 표현하는 경우도 많이 있다. 자기 나름대로 빛에 대한 감각을 키워 나간다면 훌륭한 촬영감독이 될 수 있을 것이다.

다음으로는 구도가 있다. 샷 디자인에 있어서 화면의 어느 쪽을 비워서 인물의 감정을 만들어 준다던가, 카메라와 인물 간의 상대적 높낮이에 따라 느낌이 많이 달라진다. 샷 디자인에 정답은 없으나 연출과 정답을 찾아내 가는 과정 자체가 진정한 촬영감독으로서의 즐거움이 될 수 있다.

다음은 밀도가 되겠다. 샷 안에서 얼마나 많은 드라마의 내용과 퍼포먼스를 말할 것인지, 얼마만큼 비워낼 것인지에 대한 고민이라 할 수 있겠다. 이는 연출과 더욱 밀접한 관련이 있다.

호흡도 중요하다. 신인감독은 배우의 퍼포먼스를 보면 마냥 신기하고 좋아하나 이런 경우 자칫 호흡을 놓치고 드라마는 늘어지게 된다. 그래서 보통 신인감독은 영화 촬영이 끝나면 1차 편집본이 너무 길게 나온다. 유능한 편집기사는 과감하게 건어낼 줄 알고 호흡조절을 잘해 주는 사람일 것이다.

마지막으로 시퀀스에 대해 충분히 이해하고 각 과정을 분석할 수 있는 역할도 촬영감독에게 필요한 일이다.



KOBA 2017 토론회 : 국산방송장비 산업 활성화를 위한 방안



인사말 박종석 한국방송기술인연합회 회장
사회 최성진 서울과학기술대학교 교수
발제 김성민 ETRI 선임연구원, 강동욱 국민대학교 교수

토론 김영태 한국전파진흥협회(RAPA) 본부장
 이성수 KBS 방송장비인증센터 팀장
 신수근 (주)비덴트(구 티브이로직) 이사
 김창수 (주)루먼텍 연구소장
 백종호 서울여자대학교 교수

지상파 UHD 방송이 시작하면서 국산방송장비 산업에도 기회가 찾아왔다. 기존 제품의 성능과 서비스 등의 이유로 거대 규모의 외산장비에 밀려 소규모 업체만 겨우 운영 중인 국산방송장비 산업에 새로운 희망과 비전이 될 수 있는 시기가 도래한 것이다. 기존의 국산방송장비의 구조적, 기술적 문제점을 통해 극복 방안을 모색하고 향후 방향을 생각해볼 수 있는 토론회가 KOBAS 2017에서 개최되었다. 한국방송기술인연합회와 한국전파진흥협회는 지상파 UHD 본방송을 앞두고 정부와 지상파 등 방송사 관계자, 장비 업체 관계자 등 이해당사자들을 한 자리에 모아 국내 방송 장비 산업 활성화를 놓고 각각의 입장을 들어보고 정부 차원의 단일 브랜드 구성 등 서로에게 이득이 될 수 있는 다양한 방안을 찾아보았다.

사회: 최성진 서울과학기술대학교 교수

HD 방송 전환 시에 우리 방송장비 업체는 전무하였다. 그러나 지난 10여 년 동안 중소기업 차원에서 기술적인 초석을 다져왔으며 올해 UHD 본방송과 평창 동계올림픽을 준비하며 국산방송장비 업체가 많은 자리를 차지하고 있다. 다만, 개발 업체들이 영세한 중소기업이라서 아직은 넘어야 할 산이 많다고 생각한다. 정부 부처와 방송사의 지원과 협조로 국산방송장비 업체들이 활성화되고 해외로 진출할 수 있는 시발점이 되었으면 좋겠다.

발제: 김성민 ETRI 선임연구원

UHD 지상파 방송이 세계 최초로 우리나라에서 시작하는 것은 굉장히 자랑스러운 것이다. 그러나 국산방송장비 산업의 성장으로 이어가기 위해서는 UHD 지상파 방송 산업이 현명하게 시장에 자리 잡아야 하며 지속적으로 수익을 창출하는 모델로 발전해 나가야 한다. 여기서 국산방송장비 사업자들은 새로운 서비스 제공을 통해 더 수익을 올릴 수 있는지 방송사와 함께 고민하여야 한다. 새로운 가능성이 오픈되어야만 더 많은 수익을 창출할 수 있으며 그 혜택이 국산방송장비 업체로 확산될 수 있을 것이다.

강동욱 국민대학교 교수

방송장비 시장은 여전히 계속되고 있는 산업으로 절대 사양 산업이 아니다. 단지 현재 그대로의 모습으로는 살아남기 힘들며 새로운 기술로 새로운 시장을 개척해나가야 할 것이다. 위기는 곧 기회이다. 단독으로 해외에 나가서 경쟁하기는 어렵지만, 다자 협력으로 라인업을 구축한다면 세계 시장에서 충분한 어필이 가능하다. 또한, R&D는 정부의 지원을 받아서라도 계속 투자해 가야 할 것이다. R&D는 우리의 발목을 잡는 걸림돌이 아니라 디딤돌로서의 역할을 해야만 한다.



토론 : 백종호 서울여자대학교 교수

플랫폼 사업자, 인터넷 포털 등의 성장으로 방송광고 수익은 급감하였다. 이런 어려운 환경에서 지상파 방송사들이 국산방송장비를 적극적으로 도입할 수는 없었다. 올해 UHD 본방송이 시작되었으며 이 시점을 우리는 새로운 기회로 삼아야 할 것이다. 국산방송장비 업체도 UHD 방송장비를 만들 수 있는 충분한 기술력을 갖추었다고 생각한다. 정부에서는 정책적인 배려를 통해 지상파 방송과 방송장비 업체가 함께 성장할 수 있는 선순환의 구조를 만들어야 한다.

김영태 한국전파진흥협회 본부장

UHD 방송과 평창올림픽이 계기가 되어 국산방송장비가 세계로 진출할 수 있어야 한다. 이를 위해서는 “국산방송장비가 괜찮다”라는 인지도 변화가 선행되어야 한다. 이에 대한 일환으로 해외 전시에서 우리 국산방송장비를 보여줄 수 있는 무상 부지 임대를 진행하였으며, 업체의 방송장비 해외 인증 테스트 진행을 위한 지원도 병행하였다. UHD 지상파 방송을 시작으로 우리가 뚝뚝 뭉쳐 고민하고 노력한다면 새로운 많은 기회가 생길 것이다.

이성수 KBS 방송장비인증센터 팀장

지상파 방송은 공인방송으로 방송사고에 대한 손해와 제재가 뒤따른다. 이에 따라 방송장비 도입을 위해서는 신뢰도와 AS를 위한 업체의 지속성이 중요하다. 이런 이유 때문에 국산방송장비 도입이 적극적으로 고려되지는 않았다. 그러나 KBS는 방송장비

인증센터 운영을 통해서 국산방송장비 인증 테스트를 진행하고 그 신뢰도를 높이기 위한 노력을 하고 있다. UHD 지상파 방송을 통해서 좀 더 적극적인 국산방송장비 도입이 되기를 희망한다.

신수근 ㈜비이로직(구 티브이로직) 이사

티브이로직 매출의 75%는 수출이다. 내수 시장만 바라보고 간다면 금방 위기에 빠질 것이다. 하지만 국내 방송장비 업체들이 해외 진출하기는 정말 힘들다. 그래서 티브이로직은 다른 업체와 패키지화로 해외 홍보 및 영업을 하기 위한 현실화 버전을 진행 중이다. 국내 3개의 업체는 OEM 방식으로 티브이로직의 전 세계 65개국 영업망을 통해 제품이 판매되고 있다. 이것은 티브이로직의 사적 이익 추구 행위이지만 동시에 다른 업체의 이익으로 연결될 수 있으며 국내 업체의 해외 진출을 위한 디딤돌이 될 것이다.

김창수 ㈜루먼텍 연구소장

방송 생태계를 유지하기 위해서는 지상파 방송사가 중요하지만 그 수익성은 점점 악화되고 있다. 또한, 국산방송장비 업체들이 많은 노력을 하고 있지만 10년, 20년 지속적해서 투자하고 노력한 외산 업체들보다 부족한 부분이 많다. 이런 여러 가지 이유로 국산방송장비 산업이 활성화되지 못하고 있다. 정부 주도하에 협력 비즈니스 모델 개발이 필요하며 ‘세계 최초’ 이런 것 보다 좀 더 실용적인 목표를 위해 정부, 방송사 그리고 방송장비업체가 함께 노력해야 할 것이다.

5월 18일 목요일 3일차**4K REMASTERING 개요 (이현민 넓은벌동쪽 실장)**

4K Remastering이란 단순히 HD 영상의 화면 사이즈를 키우는 기계적인 업스케일링과는 달리 프레임레이트 변환, 노이즈 제거, 컬러 그레이딩, 자막 마스터링 등의 과정을 통해 단위 화소의 품질까지 개선하는 방식을 말한다. 프로듀싱 과정부터 다시 시작하는 리메이크와는 달리 기존의 결과물을 바탕으로 하기 때문에 원작을 크게 벗어나지 않고 품질의 향상에만 기여한다는 것이 특징이다.

4K Remastering에 필요한 기술적인 요소에는 영상의 디테일 작업, 노이즈 및 아티클 패턴 등에 관련한 품질 문제, 색영역이 바뀔 때 Color Grading 작업, Optical Flow 알고리즘 적용이 있다. Optical Flow 추출방법의 종류로는 Block Matching Method, Horn-Schun 알고리즘, Lucas-Kanade 방식이 있다. Noise Reduction은 4K Remastering 작업 중 가장 프로세싱이 오래 걸리는 작업이며, 영상의 디테일을 유지하기 위해서는 휘도(luminance) → 채도(Chroma) → 색상(Color) 순으로 노이즈를 줄이는 데 초점을 맞춰야 한다.

4K Remastering을 실시할 때 원본의 압축정도와 해상도 등 영상의 만족 수준이 중요하고 클린본이 존재하지 않을 경우에는 자막의 품질을 유지하는 데 주의를 기울여야 한다.



UHD HDR 콘텐츠 분석 및 제작사례 연구 (김상일 서울예술대학교 교수)

UHD HDR 영상 후반작업은 과도한 노이즈의 가시화, 색포화 현상 발생 등으로 SDR보다 정교한 작업이 필요하다. SDR은 이미 개발된 LUT를 사용해서 후반작업시간을 단축시킬 수 있지만, UHD HDR은 아직 LUT가 개발되지 않은 상태이기 때문에 현재까지 통상 SDR에 비해 2배의 시간이 소요된다. UHD가 활성화되기 위해서는 아직까지 적지 않은 장벽이 존재하는데, 실시간 촬영시간보다 렌더링 시간이 더 많이 필요하며 카메라로부터 방대한 양의 raw file 데이터가 생성되므로 이것을 관리하는 시간/비용의 문제가 발생한다.

UHD HDR 영상을 제작하면서 해상력 증가는 영상의 품질을 높이기도 하지만 반대로 몇 가지 문제를 야기하기도 한다. 카메라 해상력 증가에 따른 특수효과(스모그) 가시화, 카메라 PAN에 따른 시청 불편감, 공간해상도 증가에 따른 judder와 끌림 현상 가시화, 영상의 어두운 부분에 대한 노이즈 가시화 등이 대표적인 예다. UHD 향후 전망으로는 10bit 이상의 풍부한 색정보를 표현할 수 있는 LUT를 개발하고, 휘도와 채도의 증가에 따른 피로감 증가 대책 및 암부의 noise 대책이 필요하다.

‘12GHz The New Frontier Exploring 4K Cable Technology’ (Steve Lampen Belden Manager)

벨덴의 IP는 물론 Quad 3G SDI 및 12G SDI 케이블 여러 제품군과 그 전략이 공유되었다. 벨덴은 이미 12GHz 4K single-link coax Cable 4794R을 시장에 선보인 바 있다. 기존 1794A의 4K 버전인 4794R은 새로운 고성능 폴리에틸렌 유전체와 중심 전도체에 은도금을 하여 신호의 감쇠를 최소화한 점이 특징이다. 1794A와 동일 사이즈(직경 8.13mm)로 커넥터 또한 동일하며 98m의 장거리 전송이 가능하다.

벨덴은 또한 지난 NAB 2017에서 공개한 12G-SDI 전용 케이블 4855R, 4505R, 4694R과 조만간 출시 예정인 4731R을 선보였다. 단거리 전용인 4855R은 기존 1855A의 4K 버전으로 굵기가 가는 만큼(직경 4.03mm) 최대 전송 거리는 45m이다. 중거리 전용인 4505R은 기존 1505A의 4K 버전으로 중간 굵기(직경 5.92mm)에 63m까지 전송이 가능하다. 장거리 전용인 4694R은 기존 1694A의 4K 버전으로 굵은 굵기(직경 6.96mm)에 79m까지 전송이 가능한 만큼 제작환경에 따라 케이블 선택이 가능하다. 최장거리용으로 사용하였



던 7731A의 4K 버전으로 굽기가 가장 굵어(직경 10.2mm) 117m까지 전송 가능한 4731R의 출시가 임박했다고 Steve Lampen은 설명하였다.

또한 벨덴은 LAN용 UTP 케이블 RJ-45 커넥터 톨인 REVConnect를 공개하였다. 케이블 매니저에 색 표시가 되어있어 작업 시 실수를 최소화하였으며 선 정리 또한 그 위에 커버를 씌움으로 쉽게 해결할 수 있도록 설계되었다. Steve는 현재 5%에 달하는 RJ-45의 작업 불량률을 1% 이내로 줄여줌과 동시에 기존 작업 시간 또한 절반으로 줄어드는 효과를 얻을 수 있다고 강조하였다.



KOBA 2017 토론회

: 지상파 UHD 방송의 성공적 안착을 위한 필요 정책과 과제는?



인사말 박종석 한국방송기술인연합회 회장

사회 박구만 서울과학기술대학교 교수

발제 이상운 남서울대학교 교수 / 주정민 전남대학교 교수

토론 고낙준 방송통신위원회 지상파방송정책과장
조삼모 SBS UHD 추진팀 매니저
한석현 서울YMCA 시청자시민운동본부 팀장
김진필 LG전자 차세대표준연구소 연구위원
이남표 중앙대학교 강사
송규학 한국독립피디협회 회장

통한 양방향으로 새로운 서비스가 가능해지며, 모바일 단말기로 HD 방송을 수신할 수도 있게 된다. 하지만 이러한 장점에도 UHD 방송의 성공적인 안착은 요원하기만 하다. TV 단말기에 안테나를 내장하는 방안도 현실적으로 진행이 어렵고, 수신율은 올라갔지만 정작 올바른 수신 환경은 아직 구축되지 않았다. 제작 면에서 보면 기존에 비해 장비 구매와 데이터 처리, 보관 등 제작에 있어서도 원할하지 않을 뿐만 아니라 제작비용의 증가와 자원 확보의 어려움 등 UHD 콘텐츠 생산에 있어 해결해야할 문제는 너무나 많은 실정이다. 이에 한국방송기술인연합회는 이번 KOBA를 통해 지상파 UHD 본방송의 문제점 진단과 해결방안을 위한 토론회를 진행했다.

지상파 UHD 본방송이 2주 후인 5월 31일 시작된다. UHD 방송은 기존 HD 방송에 비해 해상도만 늘어난 것이 아니라, 더욱 생동감 있고, 자연스러운 영상을 표현한다. 또한, ATSC 3.0 표준으로 IP를

본격적인 토론회에 앞서 발제를 맡은 이상운 교수와 주정민 교수는 재난방송과 TV 안테나 내장, 수신환경개선의 필요성에 대한 배경

과 지난 진행 사항을 자세히 발표하고, UHD 방송 편성 규제 완화, UHD 방송 지원 특별법 제정, UHD 방송 콘텐츠 제작 설비 및 인프라 투자, UHD 방송콘텐츠 재전송 기반 확보/정책 수립, 전문인력 양성 및 교육 등 추가로 필요한 정책적, 기술적 사항에 대해 설명했다.

고낙준 방송통신위원회 지상파방송정책과장

지상파 UHD 본방송의 연기가 결정된 시점부터 기술적 사항을 기준으로 TF팀을 구성해 체크하고 미진한 부분을 확인해 올 정도로 방통위도 많은 관심을 가지고 진행 중이다. 정책적 이슈에 대해 말하면, 현재 지상파는 유료방송으로 재전송하는 것을 계획하지 않고 있어서, 직접수신방법에 대한 홍보가 필요한 시점이다. LG전자는 안테나를 번들로 함께 판매하고, TV 설치기사도 설치를 할 예정이라고 한다. 안테나 내장은 현재로서는 진행이 어렵지만 꾸준히 진행을 시키려하며, 여러 부가서비스 역시 지상파 UHD 본방송에서 장려하려고 한다. 웨이크업 등 국가재난방송을 위한 준비도 진행 중이다.

조삼모 SBS UHD 추진팀 매니저

UHD 본방송이 시작되지만 현재 계획 중인 모든 서비스가 바로 적용되지는 않는다. 시간이 필요한 문제이며, 신호 커버리지 역시 더욱 확대할 생각이다. 서비스적인 면에서 디지털 전환 당시 다채널 등 계획했던 것을 모두 이루지 못했다. 국내법상 다채널도 불가해 절름발이 UHD 방송이 될 확률이 높지만 무엇보다 제대로 모델

을 구현하는 것이 진정한 성공이 아닌가 한다. 한국에서 UHD 화면은 HD 화면과 동일해야 한다고 하는데, 활성화를 위해서라면 이러한 규제는 풀려야 한다. 유료방송 역시 지상파 UHD 콘텐츠를 싸게 공급하라고 하는데, 콘텐츠의 가치를 제대로 인정 받을 수 있어야 지상파 플랫폼의 보존과 성장이 가능해지리라 생각한다.

김진필 LG전자 차세대표준연구소 연구위원

이번에 채택한 UHD 방식은 수신 환경 개선 노력을 한다면 직수율이 매우 높아질 수 있다. 수신환경개선의 노력과 기술이 점점 발전하면 직수율도 높아질 것이고, 직수율이 높아지면 가전사도 안테나 내장에 대해 고민하게 될 것이다. IBB 서비스는 활성화 가능성이 있다. 다만 소비자들이 처음 접했을 때 만족도가 높아야 정착이 가능할 것이다. 유럽에서 HDB 서비스가 활성화된 것은 캐치업 서비스를 무료로 제공했기 때문이다. 그런 측면에서 봤을 때 방송사도 처음에 만족도 높은 서비스를 무료로 제공하는 노력이 필요할 것 같다. 또한, 북미에서는 재난방송과 관련하여 중요한 실험을 하고 있는데, 국내에서도 뜻이 맞는 방송사와 진행을 하고자 한다. 일본이 끌고 가던 시장이 삼성, LG 등이 글로벌 시장을 주도하면서, 한국의 방송 장비 시장에도 아주 좋은 기회로 본다. 북미 방송사와 LG가 실험을 하면서 국내 방송 장비를 굉장히 많이 활용하고 있다. 좋은 장비업체들이 LG, 삼성과 함께 성장할 수 있길 바란다.

이남표 중앙대학교 강사

전환을 시도하고 있는 지상파, 안테나 내장이 어렵다는 가전사, 전환에서 돈을 벌 수 있는 유일한 플레이어는 가전사임에도 가전사도 소극적이고, 규제 기구의 의도적 정책이 아니었다면, 정책 실패일 텐데 HD 전환에서 보여주었던 정책 실패가 이번 전환에서도 반복될 것으로 보인다. 과거에 HD 전환 특별법을 만들 때 참여했었지만 그때 전환 목표 1번은 직접 수신 환경 개선. 2. 다채널 3. 양방향 등을 말했는데 전부 되지 않았다. HD 전환시 다채널이 되지 않은 국가는 OECD 국가 중 우리나라가 유일하다. 지상파 직접 수신 환경과 다채널은 연동돼 있다고 보며, 이미 많은 시청자는 다채널에 익숙해져 있기에, 이에 대한 대책도 필요하다.

한석현 서울YMCA 시청자시민운동본부 팀장

TV를 아직 살 때가 아닌 것 같다. 안착이 된 후에 소비자가 움직이는 것이 맞지, 가전사의 마케팅이나 정부 정책에 따라 소비자가 움직여서는 안 되는 것 같다. 초박형으로 만들어지기 때문에 안테나





내장이 어렵다 하시는데, 안테나 내장이 불가능할 정도의 기술력을 가지고 있는지 의문이고, 마케팅에 활용해 TV를 판매했다면 TV를 TV답게 만들어 판매했어야 한다고 생각한다. 안테나가 내장이되든 외장이되든 TV에 포함되어야 한다고 본다. 기술 진보가 있다면 그 혜택을 소비자가 마땅히 누려야 하며, 안테나를 별도로 판매한다고 하는데 우리가 스마트폰 사면서 안테나를 따로 사지는 않고, 핸드폰 만드는 회사들이 안테나 내장을 어려워하지 않듯이 기술적 부분에서 문제가 없다고 생각한다. 또한, UHD 콘텐츠의 최소 규정

5%인데 방송사가 이를 넘을 것 같지는 않다. 겨우 최소 규정만 채울 것인데, 이렇게 콘텐츠가 제한적이어서는 시청자가 UHD를 보고 싶다는 마음이 들지 않을 것이다. 다채널이 준비가 됐어야 UHD가 시청자에게 매력적으로 다가갔을 텐데, 화질 개선은 HD 전환 때 이미 충분히 했던 이야기다. 마지막으로 시청자 복지를 위해 직접 수신 비용을 높이는 것이 타당한데 지금까지 정부가 이에 대한 목표를 세우고 제시한 적이 없다. 기본적으로 정부가 직접 수신에 관한 정책 목표를 걸고, 이를 위해 다채널 등 지금까지와는 다른 지상파방송 서비스가 제공돼야 할 것이다.

송규학 한국독립피디협회 회장

일단 제 사례를 말씀드리면 3부작 다큐멘터리를 기획해서 지원했다. 어림잡아도 3억이 필요한데 지원 최고치가 2억이다. 그래서 나머지 금액은 다른 경로로 마련하겠다고 해 당선이 됐다. 결과적으로 지원금은 1억으로 줄었다. 그런데 3부작은 전부 제작해야 한다. 이나라도움이 도입되면서 타기관의 중복 지원이 불가능해졌다. 콘텐츠 판매 수익도 생각해봤지만 현실은 방송 제작 지원을 받은 프로그램을 방송사는 구매하지 않고, 송출료를 받고 틀어준다. 앞서 말씀하신 기술적 문제를 차치하더라도, 좋은 콘텐츠가 있어야 시청자가 UHD가 좋다고 생각할 것 같다. 이런 지원 체계와 방송 환경에서는 좋은 콘텐츠를 만들고 싶어도 만들 수가 없는 실정이다. UHD 콘텐츠 제작 지원에 있어 보다 세심한 관리가 필요하다. 국민의 세금으로 마련한 지원금이 실제로 어떻게 사용되는지, 결과 보고서를 보고 끝날 것이 아니라 진정한 관리를 해야 할 것이다.

AI 기술의 이해와 한국형 사업 현황 소개 (장현기 SK㈜ 에이브릴플랫폼 팀장)

4차 산업에서 가장 각광 받고 있는 AI는 기계학습(Deep Learning, Random Forest)과 지식표현(Ontology Semantic Network)의 기반 기술 위에 비디오/오디오/감정/상황 정보를 인식하고 처리하는 알고리즘이 더해진 기술이다. 더불어 추론/판단 및 다양한 산업에 맞는 최적화된 애플리케이션 개발을 통해 4차 산업에서 요구하는 AI 기술이 완성되게 된다.

AI는 최근에 이슈가 되었지만 1969년 Multi-Layer Perceptron, 1989년 역전파 방식 우편번호 인식 성공, 2006년 비지도 학습 기간 RBM 등 이미 학계에서는 수많은 연구를 통해 기술을 발전시켜왔다.

현재, AI 시장규모는 우리가 예상한 것보다 더 빨리 다가오고 있고 이미 소프트웨어 산업시장은 2020년 16,949M\$ 규모를 예상하고 있다. Microsoft는 자사 Product의 경쟁력 강화를 위해 AI 전 영역에서 기술을 확보하고 있으며, IBM은 AI 전문 시스템과 알고리즘 등 산업에서 필요한 Platform과 핵심기술을 확보하고 있다. Google은 Neural Network, Machine Learning 등 핵심기술에 중점투자하며 AI Platform을 강화하고 있다. 국내에서도 금융, 의료, 유통, 서비스 등 다양한 산업군에서 Platform 확보와 Data 확보 그리고 산업에 최적화된 특화 알고리즘을 구축하고 서비스를 확산하는 움직임이 강화되고 있다.



인공지능 음성비서가 소리매체에 미칠 영향 (임재윤 한국피디연합회 넥스트라디오포럼 운영위원)

인공지능 음성비서는 사람과 대화로 소통하며 원하는 일을 수행한다. 즉 음성을 인식하여 분석 및 처리하고 합성된 음성 혹은 오디오로 출력한다. 최근에 아마존에서 '에코 쇼'(Echo Show)가 출시되어 영상으로 출력할 수 있도록 했다. 앞으로 오감 활용 디바이스로 확대될 것으로 예상된다. 현재 인공지능 음성비서 플랫폼은 아마존의 Alexa, 애플의 Siri, MS의 Cortana, IBM의 Watson, 네이버의 Clova 등이 있다. 이러한 플랫폼들은 아마존 에코, 구글 홈, SKT 누구, KT 기가지니 등의 상품으로 가

정으로 들어와 있다. 사실 이미 Siri 등이 스마트폰에서 존재했으나, 활용도가 낮았다. 이것이 아마존 에코에 와서야 활성화된 이유는 가정이라는 개인적인 공간에서 주로 사용되기 때문에 주변에 대한 경계심 없이 음성명령을 전달할 수 있기 때문일 것이다.

음성명령은 아직 대화보다는 일방지시형으로 이루어지고 있는데, 이런 상황에서 가장 만족도 높은 기능은 오디오 청취이다. 이런 경향은 이미 지난 2년간의 아마존 에코 사용 행태에서 증명되며, 거대기술기업들이 오디오 콘텐츠에 투자를 늘리고 있는 것도 무관하지 않다. 이와 함께 TTS 기반의 낭독 콘텐츠의 수요가 증가하는 것도 특기할 상황이다. 오디오 합성 기술이 고도화됨에 따라 기존의 텍스트를 합성 음성으로 쉽게 변환하여 서비스할 수 있다. 따라서 음성비서 시스템은 기존 FM 수신기를 대체할 가능성이 높다. 사용 편의성이거나 사용 가능 콘텐츠 범위, 비용, 오디오 품질 등 거의 모든 면에서 FM 수신기 대비 비교 우위에 있다. 유일한 비교 열위는 재난 상황 대비 정도이다. FM뿐만 아니라 다양하게 존재하는 오디오 콘텐츠 플랫폼들(라디오스트리밍, 팟캐스트, 음악서비스, 오디오북 등)이 유명 무실해질 수 있다. 따라서 이용자에게 발견되기 위한 경쟁이 심화될 것이다. 여기에는 브랜드와 출연자의 인지도가 중요할 것이고, 또한 기술적으로는 STT를 활용하여 메타데이터 확충과 검색 가능성을 높이는 방안을 강구해야 할 것이다. 콘텐츠의 측면에서는 새로운 형태의 오디오 서비스를 기대해볼 수 있다. 틈새 시간을 잡기 위한 짧은 길이의 콘텐츠가 많아질 것이고, 또한 오디오 인터랙티브 게임이 등장할 수도 있다. 음성광고 수요도 증가할 것이고 고도화될 것이다. 이러한 변화에 대응하기 위해 기존의 방송사들은 STT, TTS 인프라는 필수이며, 음성광고 생태계에 지분 확보가 필요하다. 또한 이미 선점하고 있는 거대기술기업들과 상생카르텔로 존재감과 협상력을 높여야 하며, 무엇보다도 고품질의 콘텐츠를 위해 원천 스토리텔러 탠트를 확보해야 한다. 이를 위해 샐러리맨을 거느리는 관리형 기업에서 탠트를 매니지먼트하는 기획사 체제로 전환이 필요하다.



Next Generation Audio, MPEG-H 3D Audio (Stefan Meltzer Fraunhofer IIS Technology Consultant)

지상파 UHD 방송의 새로운 기회로 차세대 오디오로서 MPEG-H Audio에 대한 소개가 있었다. 차세대 오디오는 일부 마니아 시청자가 아닌 대다수의 시청자에게 서비스되고 시청자가 청중의 일부가 되는 실감음향을 필두로 '편파중계', 다국어 선택, 배경음과 해설음 성 밸런스 조정 등을 할 수 있는 상호성이 있으며, Home Theater, VR, 부엌TV 등 다양한 곳에 서비스가 가능한 오디오 서비스를 말한



다. 이와 같은 서비스가 가능한 차세대 오디오 표준은 MPEG-H Audio로 올해 5. 31 개국을 앞두고 있는 우리나라 UHD 지상파 표준 ATSC 3.0에 오디오 표준으로 채택되었다. MPEG-H 오디오의 요소는 다채널(7.1.4), 정적 오디오 객체, 동적 오디오 객체가 있다. 청중감을 살리기 위한 Ambisonics, 프로그램 장면에 따른 Audio Scene Metadata도 필요하며, 시청자의 장비와 환경에 맞춰주는 Dynamic Range Control 정보를 담을 수 있는 Advanced DRC도 MPEG-H 오디오에서 설정할 수 있다. MPEG-H는 유연한 콘텐츠 Format으로 MPEG-H LC Profile Level 3에 16채널 오디오까지 실을 수 있으며, 채널신호, 객체 등의 모든 조합이 가능하며 하나의 오디오 스트림 안에 다양한 버전의 오디오를 서비스할 수 있고 이를 제작하기 위한 Tool과 장비들이 소개되었다. 기존의 TV와 다르게 다양한 기능을 구현할 수 있는 차세대 오디오에 어떤 창의적인 서비스를 제공할지 본격적인 고민이 필요하다.

OTT 서비스의 지상파 콘텐츠 이용 현황 (조석현 MBC 국내유통사업부장)

콘텐츠의 이용환경이 TV에서 모바일로, 지상파중심에서 다양한 PP들로 변화되고 있다. 또한 이제 TV뿐만 아니라 다양한 플랫폼이 생겨나면서 콘텐츠를 제공하는 지상파 방송사의 입장에서는 그에 따른 서비스를 다양하게 제공해야 한다. 그중 스마트폰, 태블릿 등 스마트 기기를 통한 OTT 서비스가 필수로 자리 잡게 되었는데 그래서 나온 서비스 중 하나가 지상파 방송사가 합작하여 만든 poq이다. 국내 대표적 OTT 서비스 플랫폼인 poq은 실시간채널 60개(라디오포함), 지상파4사, 종편4사 등 방송 VOD 20만 개 등을 일정 가격만 내면 무제한으로 볼 수 있는 서비스이다. 2015년 1월 22만 명에서 2017년 3월 현재 53만 명으로 2년 만에 2배가 넘는 증가세를 보이고 있다.

또한 2014년 SMR을 출범시킴으로써 새롭게 변화하는 콘텐츠 소비시장에서의 플랫폼 주도권을 확보하기 위해 노력하고 있다. SMR(서비스미디어랩)은 지상파3사, 종편3사, CJ E&M 등 8개 방송사 콘텐츠를 다양한 플랫폼사업자에 제공하는 역할을 하고 있는데 15초 광고만 보면 네이버나 다음카카오 등을 통해 지상파 방송을 무료로 볼 수 있게 제공하고 있다. 하지만 세계화에 필수적인 플랫폼인 유튜브에는 차단하고 있어 확장성이 어느 정도 제한되고 있는 것도 사실이다. 앞으로 어떤 정책적 변화를 겪을 것인지는 향후 시장상황에 따라 대응해나갈 계획이다. 또한 IPTV 등 VOD 서비스 이용데이터를 분석하여 시청자들의 이용행태가 어떠한지 파악 후 활용하여 콘텐츠 경쟁력을 향상시키는데 노력하고 있다. 