ATSC 3.0, 전송망에서 서비스 플랫폼으로 : 2026년 지능형 방송 전송 기술 워크숍 후기

서정일 조직위원장 (동아대학교)

요약

한국방송·미디어공학회는 2026년 9월 18일 한국과학기술회관에서 “데이터캐스팅, 브로드캐스팅 앱, 그리고 K-콘텐츠 글로벌 서비스를 위한 ATSC 3.0 기술의 현재와 미래”를 주제로 2026년 지능형 방송 전송 기술 워크숍을 개최하였다. 워크숍은 방송앱 서비스 기술, 특별강연, 차세대 데이터캐스팅, K82 채널 런칭과 K-콘텐츠 글로벌 확산 전략의 네 부분으로 구성되었으며, 연구기관·방송사·기업·정부 기획기관의 전문가 10명이 발표하였다.

발표자들은 ATSC 3.0을 고화질 전송 표준이 아니라 방송앱, 맥락 기반 AI 광고, 공공 데이터캐스팅, 다국어 AI 더빙을 담는 서비스 플랫폼으로 다루었다. 특히 미국 Sinclair 방송그룹의 ATSC 3.0 망을 활용한 K-콘텐츠 채널 K82 사례는 국내 콘텐츠와 방송 기술이 함께 해외로 나가는 모델로 주목받았다. 사전등록 기준 19개 기관에서 48명이 등록하였다. 본 워크숍은 차세대 지상파 방송의 가치가 전송 효율을 넘어 데이터와 서비스, 글로벌 유통으로 확장되고 있음을 확인하는 자리였다.

행사 개요

2026년 지능형 방송 전송 기술 워크숍은 2026년 9월 18일(금) 서울 강남구 한국과학기술회관 중회의실5에서 개최되었다. 한국방송·미디어공학회가 주관하고 학회 방송전송기술연구회가 주최하였으며, CAST.ERA가 후원하였다. 조직위원장은 서정일 교수(동아대학교), 프로그램위원장은 백명선 교수(세종대학교), 공경보 교수(부산대학교), 허재필 교수(성균관대학교)가 맡았다. 프로그램위원으로는 학계와 함께 ETRI, KETI, IITP, KBS, MBC, SBS, CAST.ERA, ㈜디지캡, ㈜에이티비스의 전문가가 참여하여 산·학·연·방송사를 아우르는 기획 체계를 갖추었다.

워크숍의 기획 의도는 초대의 글에 담겨 있다. 방송이 단순한 영상 전달을 넘어 데이터와 AI를 결합한 지능형 서비스 플랫폼으로 진화하는 가운데, ATSC 3.0을 데이터캐스팅과 방송앱 기반 대화형 서비스를 제공하는 차세대 방송표준으로 조명하고, 미국 Sinclair 방송사를 통한 K-콘텐츠 채널 개국 사례를 공유하는 것이다. 오전에는 Session 1이 진행되었고, 오후 1시 개회식에서는 서정일 조직위원장의 개회사와 김규헌 학회장(경희대학교)의 환영사가 있었다. 이어 특별강연과 Session 2, Session 3이 차례로 진행되었다.



<사진 1> 개회식 및 환영사

워크숍 발표 내용

1. Session 1: ATSC 3.0 기반 방송앱 서비스 기술

첫 세션은 백명선 교수(세종대학교)의 진행으로 방송앱(Broadcaster Application)을 중심으로 한 서비스 기술을 다뤘다.

배병준 실장(ETRI)은 '사용자맞춤형 오픈 미디어서비스 플랫폼 기술'을 주제로, 전송매체 중심의 폐쇄적 방송미디어 서비스 생태계를 개발자와 시청자가 참여하는 개방형 플랫폼으로 전환하려는 연구개발 방향을 소개하였다. 강연에서는 AI 기반 미디어 분석 및 주·객관적 품질 측정 기술, 개방형 방송앱 서비스 표준화, 제주 테스트 베드를 활용한 ATSC 3.0 융합형 서비스 실환경 검증 계획이 제시되었다. 또한 연구 결과를 업체의 수신단말·송출 시스템 제품화와 지상파 방송사의 방송앱 기반 타겟 광고 사업으로 연결하는 활용 계획까지 포함하여, 기술개발과 사업화가 함께 설계되어 있음을 보여주었다.

오성흔 소장(㈜디지캡)은 국내외 방송앱 표준을 비교 분석하였다. 국내 지상파 UHD IBB 표준, 미국 ATSC 3.0 A/344 표준, 브라질 TV 3.0의 애플리케이션 코딩 표준을 차례로 다루며, 각 표준이 앱을 시그널링하고 전달하는 방식을 실제 시그널링 데이터 예시와 함께 설명하였다. 특히 브라질 TV 3.0은 채널이 아닌 앱을 중심으로 방송을 구성하는 '앱 중심 텔레비전(App-oriented Television)' 개념을 채택하여, 수신기의 첫 화면이 채널 목록이 아닌 앱 카탈로그가 된다는 점이 인상적이었다.

주재환 차장(SBS)은 방송앱 기반 AI 광고 서비스를 소개하였다. 지상파 방송사의 대체 광고와 타겟 광고 시장 동향을 살핀 뒤, "같은 시청자라도 '지금'에 따라 광고는 달라져야 한다"는 관점에서 현재 장면의 맥락을 이해하여 광고를 고르는 맥락 기반 광고(Contextual Advertising)를 제안하였다. 맥락 기반 광고는 개인 식별 데이터가 필요 없어 사용자 분석 기반 광고보다 개인정보 위험과 규제 부담이 적다는 장점이 있다. 이를 위해 영상(VLM), 음성·언어, 오디오, 멀티모달 LLM 기술을 결합하여 장면의 객체, 장소, 행동, 감정을 통합적으로 해석하는 방식이 소개되었다.

2. 특별강연: 2027년도 IITP 사업기획 방향

개회식에 이어 서정일 조직위원장의 진행으로 박기주 PM(IITP)의 특별강연이 있었다. 박기주 PM은 미디어와 콘텐츠를 분리할 수 없는 단일 가치사슬로 정의하고, 딥페이크 탐지와 AI 코덱 등 최근 연구 흐름과 미국·유럽·중국·일본·한국의 차세대 방송·미디어 정책 동향을 비교하였다. 이를 바탕으로 AI 디지털 기술을 통한 K-미디어·콘텐츠 산업 생태계 혁신을 목표로, 디지털미디어 이노베이션 사업을 중심으로 한 2027년도 사업 기획 방향을 설명하였다. 제작비 효율화, 신규 비즈니스 모델 개발, 전파자원 활용 고도화가 주요 내역으로 제시되어, 연구자들이 향후 연구 기획에 참고할 수 있는 실질적 정보를 제공하였다.

3. Session 2: 차세대 데이터캐스팅 기술

박세호 수석(KETI)이 좌장을 맡은 두 번째 세션에서는 박경모 CTO(CAST.ERA)가 ATSC 3.0 방송망 기반 공공 데이터캐스팅 플랫폼을 소개하였다. 발표자는 통신망이 '1:1' 전달에, 방송망이 '1:N' 전달에 최적화되어 있다는 점에서 출발하여, 재난·공공 정보처럼 많은 사람에게 동시에 전달해야 하는 데이터에는 방송망의 동시성, 강건성, 광역성, 경제성이 구조적으로 유리하다고 설명하였다. 제안된 플랫폼은 제어·조율, 방송 실행, 통신 연결의 3-Plane 구조로 책임을 분리하고, 데이터 인제스트에서 송출 게이트웨이, 수신 단말·앱, 대시보드까지 여섯 개 구성 요소로 이루어진다. 2026년 공공 데이터캐스팅 설계, 2027년 실증 및 모빌리티·지역 확장, 2028년 상용화·제도화로 이어지는 단계별 로드맵도 함께 제시되었다.

단현석 연구소장(㈜에이티비스)은 ATSC 3.0 물리계층의 Layered MIMO Type A·Type B 기술과 브라질 TV 3.0 표준을 다뤘다. 브라질은 250–322MHz 대역에 6MHz 채널 12개, 총 72MHz를 TV 3.0에 할당하였으며, MIMO·LDM·송신 다이버시티, VVC와 LCEVC, MPEG-H 오디오를 결합한 서비스 프로파일을 채택하였다. 발표자는 한국 지상파 UHD, 미국 ATSC 3.0, 브라질 DTV+의 프로파일을 비교하고 브라질 표준에서 추가로 정의한 LLS 테이블을 설명하여, ATSC 3.0 기술이 국가별로 어떻게 변주되고 있는지를 보여주었다.

4. Session 3: K82 채널 런칭 : AI·차세대 방송기술 기반 K-콘텐츠 글로벌 확산 전략

마지막 세션은 박경모 CTO(CAST.ERA)의 진행으로 미국 ATSC 3.0 망을 활용한 K-콘텐츠 채널 K82를 중심으로 구성되었다. 김유민 과장(아리랑TV)은 해외 방송 플랫폼이 DTH, 케이블TV, IPTV에서 OTT와 FAST로 다양화되는 환경에서 국제방송사의 유통 전략을 소개하였다. 아리랑TV는 워싱턴 D.C.와 시카고에서 생방송을, 로스앤젤레스와 샌프란시스코에서 블록 편성을 운영하고 있으나 모두 ATSC 1.0 기반이었다. 이에 K82를 통해 다큐멘터리·문화 콘텐츠 약 100시간 규모의 파일럿 공급을 준비하고 있으며, ATSC 3.0이 일방향 지상파 방송을 시청자와 상호작용하는 서비스로 바꿀 수 있는지를 물었다.

신현진 대표(허드슨에이아이)는 음성 AI를 활용한 방송 콘텐츠의 글로벌화를 다뤘다. 글로벌 시청자는 '내 언어로 된' 콘텐츠를 원하지만 전통적 더빙은 자막보다 10배 이상의 자원이 필요하여 대부분의 콘텐츠가 국경 안에 머물러 있다는 것이다. 발표자는 오디오 복원부터 번역·더빙 자동화까지의 파이프라인을 소개하면서도, 문화적 맥락과 품질을 위한 사람의 검수가 여전히 필요하다는 점을 강조하였다. 또한 ATSC 3.0의 다국어 오디오 트랙, 공통 자막 규격, 화면해설 오디오를 활용하면 접근성과 글로벌화를 같은 틀에서 다룰 수 있다고 제안하였다.

한정훈 대표(K엔터테크허브)는 K-콘텐츠의 글로벌 진출에서 플랫폼 기술의 중요성을 다루며 Sinclair와의 협업을 소개하였다. 발표에 따르면 미국 가구의 76% 이상이 ATSC 3.0 신호권에 있으며, 미국 방송사들은 데이터 캐스팅을 새로운 수익원으로 보고 합작사를 통해 전국 커버리지를 확보하고 있다. 발표자는 채널 확보, AI 더빙을 통한 편성 단가 절감, 데이터 전송 용량 판매로 이어지는 단계적 전략을 제시하였다.

서영우 단장(KBS)은 방송망과 IP 네트워크, AI를 결합한 '지능형 하이브리드 미디어 캐스팅 인프라'

를 제안하였다. 유니캐스트는 단말 수에 비례하여 전송 비용이 늘어나지만 방송은 단말 수와 무관하므로, 같은 파일을 같은 시각에 다수 단말이 받아야 하는 상황에서 방송망이 경제성을 갖는다는 것이다. 발표자는 차량, 사이니지, AI 단말, 공공 단말, CDN 엣지 노드를 묶는 B2X(Broadcast to Fleet) 개념을 제시하고, 방송사가 판매하는 가치가 '시청 시간'에서 '남는 대역'을 거쳐 '보장된 도달'로 이동해야 한다고 강조하였다.

맺음말 및 향후 과제

이번 워크숍은 ATSC 3.0을 바라보는 관점이 '무엇을 얼마나 잘 보낼 것인가'에서 '무엇을 누구에게 어떤 가치로 전달할 것인가'로 옮겨가고 있음을 분명히 보여주었다. 방송앱과 맥락 기반 AI 광고는 방송 화면을 서비스 플랫폼으로, 데이터캐스팅과 하이브리드 캐스팅은 방송망을 공공·산업 데이터의 전달 인프라로, K82와 AI 더빙은 지상파를 K-콘텐츠의 글로벌 유통 경로로 재정의하였다. 표준, 전송, 서비스, 정책, 콘텐츠 유통을 하루 일정 안에 연결한 구성은 기술 워크숍으로서 드문 시도였다.

발표 전반에서 두 가지 흐름이 드러났다. 첫째, AI는 방송 전송 기술과 별개의 주제가 아니라 광고, 품



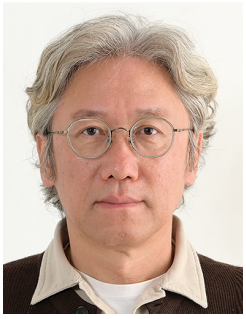
<사진 2> 행사 단체 사진

질 측정, 더빙, 전송 최적화 등 서비스 각 단계에 결합되고 있다. 둘째, ATSC 3.0의 국가별 구현이 다양해지고 있다. 미국은 데이터캐스팅 사업을, 브라질은 앱 중심 텔레비전과 MIMO 기반 물리계층을 앞세우고 있어, 국내 연구와 산업이 각 시장의 요구에 맞춘 전략을 갖춰야 함을 보여주었다.

과제도 분명하다. 데이터캐스팅과 방송앱 서비스가 자리 잡으려면 수신 단말 보급, 제도적 기반, 실증을 통한 사업 모델 검증이 함께 진행되어야 한다. AI 더빙 역시 비용을 크게 낮추었지만 품질 검수와 문화적 맥락을 다루는 체계가 필요하다. 국내가 축적한 지상파 UHD 운용 경험과 표준화 역량을 해외 시장으로 연결하려면, 오늘 발표된 것처럼 연구기관, 방송사, 기업이 하나의 사업을 중심으로 협력하는 사례가 더 많아져야 할 것이다.

바쁜 가운데에도 발표와 좌장을 맡아 주신 모든 분들과 워크숍을 기획한 조직위원회, 행사를 후원한 CAST.ERA, 운영을 도운 학회 사무국에 감사드린다. 데이터캐스팅, 브로드캐스팅 앱, 그리고 K-콘텐츠 글로벌 서비스라는 이번 워크숍의 세 키워드가 내년에는 실증과 상용 서비스의 성과로 다시 보고되기를 기대한다.

저 자 소 개



서 정 일

- 2002년 11월 ~ 2023년 2월 : 한국전자통신연구원 실감미디어연구실장
- 2023년 3월 ~ 현재 : 동아대학교 컴퓨터공학과 부교수