

방송과기술

Broadcasting & Technology Magazine

03

March, 2024
Vol.339

Trend Report

가상에 현실을 담아내는
버추얼 프로덕션

Enterprise News

디브이네스트,
D&T 센터 오픈

Broad Sharing

PDJ가 진행하는
TBS FM 95.1MHz

the News

● YTN

더 뉴스

더 들겠습니다. 더 보겠습니다. 더 뛰겠습니다.
진실에 한발 더!

ISSN 1976-6297 10,000원



한국방송기술인연합회
THE KOREA BROADCASTING ENGINEERS & TECHNICIANS ASSOCIATION

Panasonic

LUMIX BS1H

Unbox Your Creativity



Cinema Quality의 풀프레임 박스카메라

- 6K24p/5.9K30P, 4K/C4K, 아나모픽4K(4:3), 35mm 풀사이즈 센서 탑재
- 14+ 스톱 V-Log/V-Gamut 지원으로 넓은 다이내믹 레인지와 뛰어난 색 재현 실현
- 박스형의 폭넓은 확장성, 멀티 카메라, 고화질 라이브 스트리밍 등 용도에 대응



4K

L MOUNT

Panasonic

4K PTZ Camera Systems

스튜디오 카메라급 성능의
차세대 하이엔드 4K PTZ Camera

AW-UE160W/K



- 업계최초 SMPTE ST2110, 5G 모바일 라우터 대응 (USB 테더링 대응)
- 새로운 영상처리 엔진 탑재로 노이즈 감소 및 화질 향상
- 고감도 F14 / 2,000 lx
- 2배 하이스피드 촬영 가능
- NDI, NDI |HX, SRT, Fiber (SEP+), 12G-SDI 등 다양한 프로토콜, I/F에 대응



PTZ Camera
15th ANNIVERSARY



파나소닉코리아 | www.panasonic.co.kr | 고객센터 02-2106-6672

메이브이엑스(주) 02-2265-0032 | 케이엠티시스템(주) 1566-8544 | (주)디엠씨정보 02-701-2853 | (주)에이프솔루션 070-4759-8811

New Paradigm for Live Event

당신이 원하는 그 이상을 위해 "Are you Ready?"

UNIVISO



✓ UV Series 4G/5G 모바일 네트워크 본딩 UHD & HD 인코더 솔루션

✓ 전세계 언제 어디서나 고품질 라이브 비디오 전송



10Network
12G-SDI



WiFi+Gigabit
Ethernet



5" OLED
Touch Screen



Real Time
Video Return



Tally+VoIP



2160P 60Hz
10Bit+HDR



초 저지연
SRT, RTMP(S),
RTSP, HSL, UDP



초 저지연
NDI Output



i-mux
Intelligent Bonding



L&P Screen
mode switch



Live, REC &
Live, File transfer



Logo 삽입 기능



PROFESSIONAL

Mobile Bonding Encoder Solution Provider

※ UV Series는 별도의 자사 수신 server 필요(포함)

(주)산앰텍, 서울시 마포구 서강로9길 17, 301호(창전동)

Tel: 02)711-4090 Fax: 02)711-4095 - www.sanamtech.co.kr - sanam@sanamtech.co.kr



LIVE

YouTube



LRT

ONE UNIT. UNLIMITED POSSIBILITIES.

>> MORE FEATURES

>> MORE FLEXIBILITY

>> MORE COST SAVINGS



LIVEU MATRIX

4 CAMERA FEEDS

12G SDI

LIVE

5G

SRT

NDI®

PTZ



4 Network



Tally



2 Intercom



Video Return



2 Wi-Fi



Dual USIM



8 USIM



Screen



삼아지브이씨(주) (주)에스엠브로텍

07294 서울 영등포구 선유로 76, 6층 (문래동 3가, 동국메트리앙)

www.samakorea.com TEL: +822-2636-1300 Fax: +822-2636-0040

www.liveu.tv
www.samagvc.com

삼아지브이씨(주)

어려울수록 더욱 필요한 것은 '상생'입니다



삼아는 Grass Valley 에게 부여받은 공식적인
〈Authorized Service Provider〉로 고객 분들께
조금 더 빠르고 정확한 서비스 제공을 약속 드립니다.

고객센터 1577-9001



당신의 손끝에서 부터 시작되는 감동!

Grass valley 토탈 솔루션 및 Live Production 의
국내 독점 공급원인 삼아는 시장의 흐름과 고객의 목소리에
항상 귀를 기울이겠습니다

4K UHD

HDR

WCG

AIMS

IP

12G
SDI

AMPP



Spectrum X VIDEO SERVER

Spectrum X



- 2RU Spectrum X platform that supports
 - Optional graphics processor for HTML5 graphics
 - Better performance, better channel density
 - Dual 25GbE NIC for UHD-over-IP
 - 12G SDI or 3G x Quad SDI interface
- Virtualized Spectrum X offering
 - Based on an HP COTS 2RU server
 - Harmonic supplies Spectrum OS, SDI cards
 - Customer provides server, drives, Network and GPU cards
- Fully compatible with current Spectrum X products and features

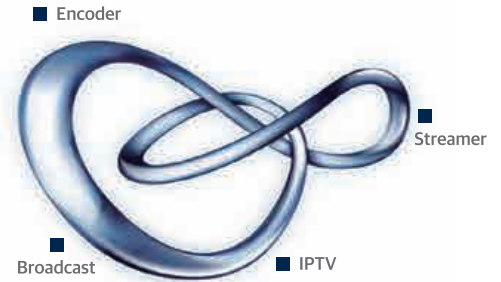
Spectrum X MEDIA STUDIO

하나의 맞춤형 다기능 애플리케이션으로 Spectrum PLAYOUT and INGEST 비디오서버의 기능 구현 및 제어가 가능



- New multifunction application designed specifically for Spectrum X.
- New user-friendly interface.
- Combines player and recorder functions and Ciab control (GFX, Audio, MCS control)
- Multiple user defined desktops.
- Multi-player window
- New features in development.
- Touch screen compatible.
- Playout, Ingest Source Monitoring in GUI

StreamVision ZetaVision™ SV-MAM

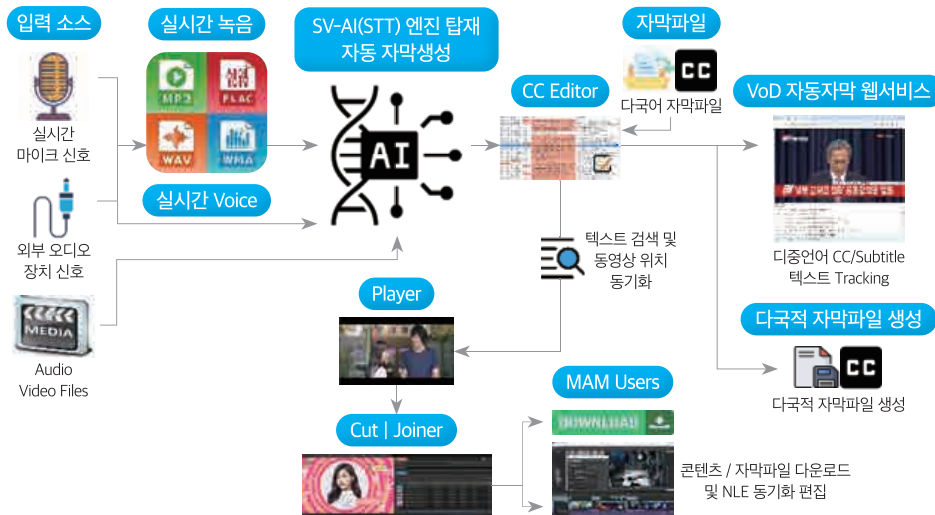


SV-MAM, SV-AI 인공지능 자동 자막 생성 엔진 탑재

AI 자동 자막 생성 엔진을 탑재한 SV-MAM은 콘텐츠 전문 방송사/관공서/의회/기업/기관/교육 전문 미디어 통합 자산관리 플랫폼(MXF, MOV, XAVC 지원). 미디어 파일, NLE 편집 프로젝트 파일, 문서 등 통합 자산관리와 n-Screen 배포 지원



SST 기반 SV-AI 다국어 자동 자막생성 엔진 탑재



다국어 SV-AI 자동생성 자막 실시간/VoD 서비스



SV-SST 기반 SV-AI(STT) 인공지능 엔진, SV-MAM 기본 탑재.

마이크 및 실시간 음성녹음, 기 보유한 미디어 파일의 다국어 자막 자동 생성.

기본 탑재의 전문 CC Editor를 통한 자막 수정/변경 용이.

실시간 음성에서 연속적인 자막 생성 후 다양한 시청자에게 서비스. 필요한 콘텐츠를 Text로 빠르게 검색.

넷기어 코리아

Pro AV M4250 / M4350 - AV over IP용으로 설계된 네트워크 스위치

NETGEAR®

"기술혁신의 리더, 미국 나스닥 상장기업(NTGR)"

"기업 및 가정을 위한 WiFi 및 IP 네트워크 스위치 솔루션 제공"

NETGEAR는 1996년부터 TCP/IP 네트워킹 기술을 개척하여 시장을 선도하고 있으며, 혁신적이고 안정적인 장비로 전 세계 기업과 가정에서 신뢰 받고 있습니다.

넷기어의 최첨단 기술 제품과 전문가 지원을 통해 경쟁에서 앞서 나가십시오.

Pro AV M4250 / M4350 시리즈 - AV over IP 용으로 설계된 네트워크 스위치

NETGEAR Pro AV M4250 시리즈

AV over IP를 위해 설계된 1G AV 환경에 적합한 AV 전용 네트워크 스위치

- ▶ 사전 구성된 AV 프로파일 제공으로 원 클릭 설정
- ▶ AV 관리자를 위한 AV 전용 관리 페이지
- ▶ AV 환경을 위한 설정이 필요 없는 다양한 자동화 기능
- ▶ PoE+, PoE++ 옵션
- ▶ 유연한 팬 소음 제어
- ▶ 다양한 마운트 방법 제공



NETGEAR®
AV

NETGEAR Pro AV - M4350 시리즈

AV over IP 및 IT 네트워크 모두에 적용 가능하도록 설계된 25G 및 100G 업링크를 포함하는 엔터프라이즈급 하드웨어

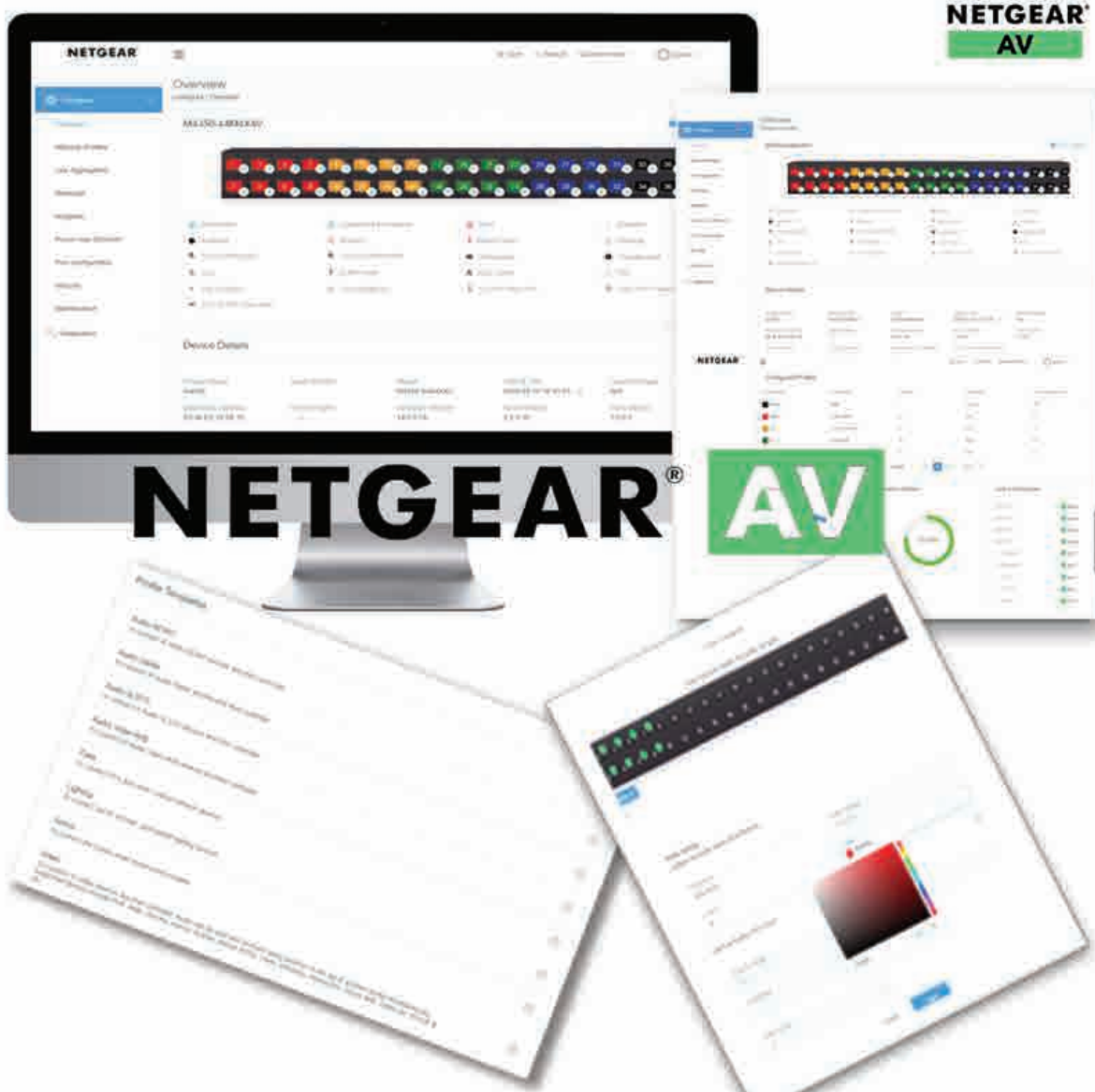
- ▶ 사전 구성된 AV 프로파일 제공으로 원 클릭 설정
- ▶ AV 관리자를 위한 AV 전용 관리 페이지
- ▶ AV 환경을 위한 설정이 필요 없는 다양한 자동화 기능
- ▶ 25G 및 100G 업링크
- ▶ 모듈식 PSU 추가로 전원 이중화 및 PoE 예산 확장
- ▶ SMPTE ST 2110 지원
- ▶ AVB 기본 지원 (무료)

NETGEAR®
www.netgear.co.kr

넷기어 코리아 02-555-0764
Sales.korea@netgear.com

서울시 용산구 새창로 213-12 한강현대하이엘 203호
넷기어 코리아 공식 플래그십 스토어 www.netgearstore.co.kr
공식고객지원센터 0079-8611-0045 (수신자부담, 무료전화, 유선/휴대폰 무료)





AV 전용 관리페이지 제공- 사전 구성된 AV 전용 프로필 템플릿 지원

- ▶ 스위치의 사전 구성된 AV 전용 프로필로 원-클릭 설정!
- ▶ 스위치 및 포트의 전체 상태를 직관적으로 모니터링
- ▶ Dante, Q-SYS, AES67 및 AVB 등 다양한 오디오 전용 프로필
- ▶ NDI, NVX, AMX, SDVoE, Kramer, ATEN, Dante AV 등 다양한 비디오 전용 프로필
- ▶ sACN, Art-Net, MANet 조명 장치 및 오디오/비디오/컨트롤 혼합 프로필

NETGEAR PRO AV SOLUTION PARTNER



(주)다브이네스트 1544-5596



(주)미디어스케이프 031-215-8397



소프트기어 070-4281-0404



(주)솔레이웍스 02-2626-6426



(주)에스코 코리아 02-6219-9000



(주)주신에이브이티 070-7018-9700



(주)삼아 GVC 02-2636-1300



(주)데스코 / 02-2025-0001

M4250 시리즈 전 제품은 "라이프타임 워런티"를 제공합니다.

넷기어 코리아
02-555-0764

NETGEAR
www.netgear.co.kr

QNAP



8 K / 4 K 전문가들이 선택한

QNAP NAS | SEAGATE JBOD

이미 검증된 K-media 1등 솔루션을 만나보세요

최대 25명 8K/4K 실시간 편집 가능
최고 16,165MB/s + 최대 5PB, 동시 편집에도 막힘 없이!

TS-h2490FU NAS

24베이 U.2 NVMe
울플래시 랙 마운트 NAS

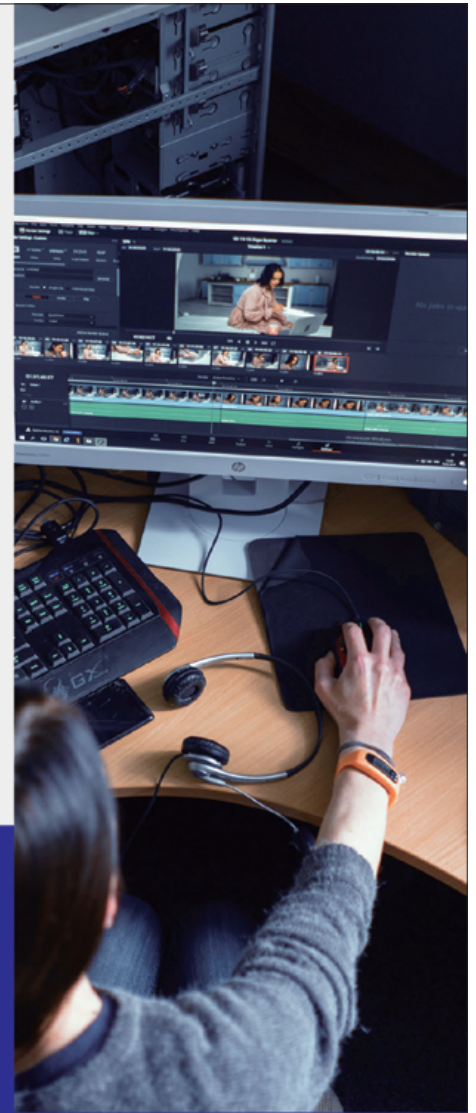
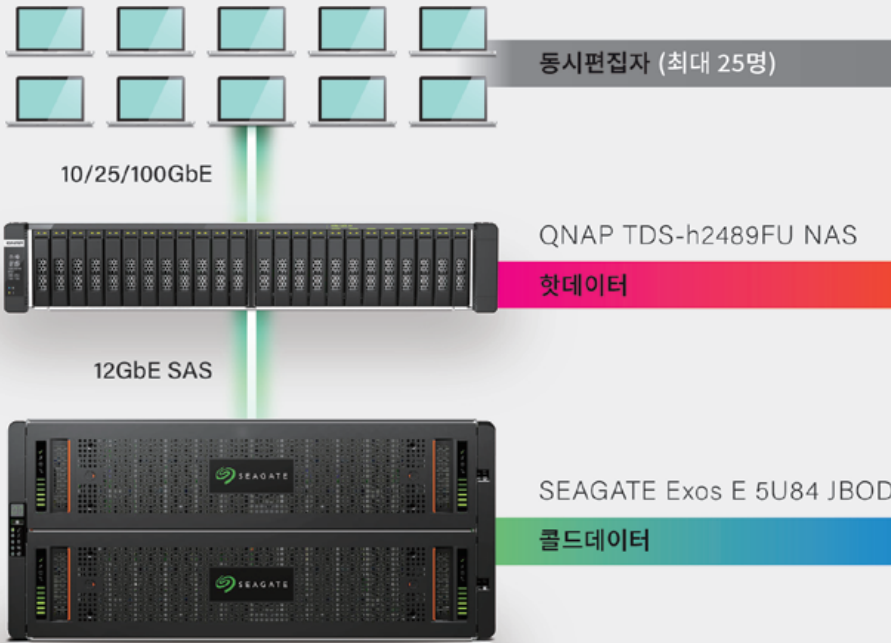
TDS-h2489FU NAS

24베이 U.2 NVMe
울플래시 랙 마운트 NAS

EXOS E 5U84

엑사바이트 규모의 데이터
센터용 위한 고성능 스토리지





실시간 8K/4K 공동 편집, 왜 QNAP | Seagate 일까요?

- 촬영본 인제스트부터 편집까지 다수 사용자의 동시 작업도 원활하게
- 최고 16,165MB/s 속도 지원, 최대 5PB 확장
- 큐냅 OS를 통한 핫데이터와 콜드데이터의 손쉬운 관리
- NLE, VFX, DI 등 OTT/영화/방송/광고 편집에 최적화



TS-h1290FX NAS

12베이 U.2 NVMe 올플래시 타워형 NAS

NYTRO U.2 NVMe SSD Series

방대한 대역폭과 높은 IOPS로
Mixed Workload 처리에 탁월한 성능 제공



EXOS E 2U12

엔터프라이즈 클래스 플랫폼으로 대용량,
고가용성 데이터 액세스 및 보존 용이

QNAP | Seagate 제품 상담/문의

이메일 : krsales@qnap.com
TEL : 1668-2670 (내선 1번)

제품 문의
(솔루션 테스트, BMT) >>>
상담, 시나리오 설계,
설치에서 유지/보수까지 한 번에





4099

Instrument Microphone



MICROPHONE SENSITIVITY

- 4099-DC-2 152dB SPL의 저감도 마이크
- 4099-DC-1 142dB SPL의 고감도 마이크



● - GUITAR
GC4099



● - CELLO
CC4099



공식수입원 (주)사운드솔루션

SOUND SOLUTION

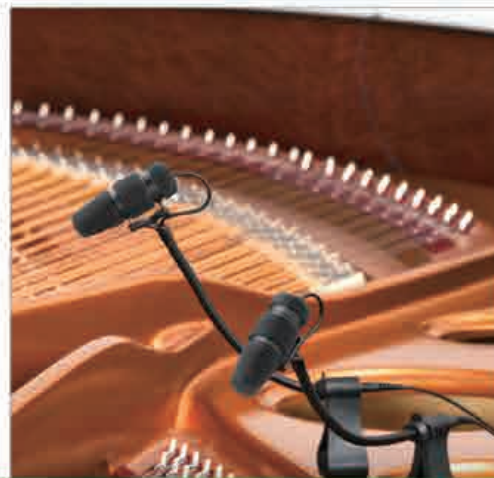
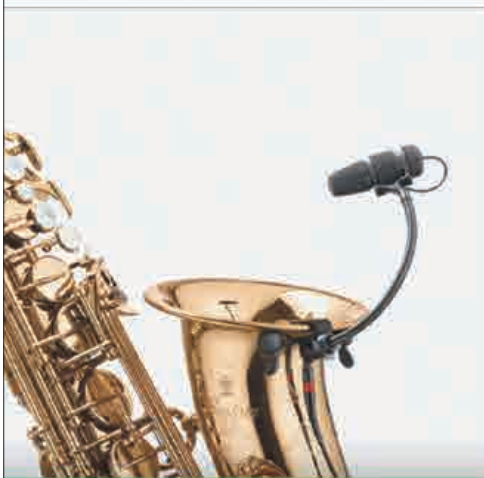
● ● - BRASS SAX
STC4099



● - VIOLIN
VC4099



● - PIANO
PC4099





● - BASS
BC4099



● - ACCORDION
AC4099



● - STAND MOUNT
MS4099



- CORE by DPA 기술 탑재
- 높은 음압 처리 가능
- 우수한 gain-before-feedback

- 초지향성 콘덴서 마이크
- 탈착 가능한 케이블과 다용도의 확장용 구스넥
- 부드럽고 쉽게 악기에 장착 가능

● - DRUM
DC4099



● - CLAMP MOUNT
CM4099



● - UNIVERSAL
UC4099



2024 KOBA

제32회 국제 방송·미디어·음향·조명 전시회

2024 5. 21(화)-24(금)
COEX SEOUL

주 최 한국이앤엑스·한국방송기술인연합회
후 원 과학기술정보통신부·방송통신위원회·KOTRA·KBS·MBC
SBS·EBS·OBS·한국음향예술인협회·한국음향학회
특별후원 CBS·아리랑국제방송·tbs



Since 1991
방송, 미디어, 음향, 조명산업을 아우르는
국내 유일 종합 전문 전시회

미디어 컨버전스 시대, KOBASHOW

NEW!!

악기 &
DJ Stage

미디어 아트

미디어 콘텐츠
제작관

KOBASHOW Highlight

플랫폼 레볼루션, 콘텐츠의 융합! 디지털 세계의 새로운 블루오션

AR · VR · XR		LED 디스플레이
실감 미디어	AR, VR, XR, 홀로그램	비즈니스를 위한 실내용 사이니지부터 디스플레이 모듈, LED, 외부 스크린 등 수요와 가치가 더욱 높아지고 활용 범위가 확대되어 대량의 정보를 주고받기 위한 다양한 형태의 디스플레이 기술과 관련 품목 전시
디지털 신기술	5G 서비스, 인공지능(AI)	
e-스포츠 플랫폼	온라인 · 모바일 게임플랫폼	
OTT 서비스		무대 · 악기 · 공연예술
라이브 스트리밍, 라이브 비디오, OTT 콘텐츠, 미디어 커머스 플랫폼 개발, 온라인 유통 플랫폼, 동영상 스트리밍 솔루션 등		무대 촬영, 무대효과부터 장치의 영역 이상으로 오프라인 콘서트 무대 산업에 필요한 기술과 솔루션을 제공
		오프라인 스테이지 공연 예술 · 콘서트 무대

참가업체 모집중

www.kobashow.com

한국이앤엑스

Tel. 02-551-0102 Fax. 02-551-0103 E-mail. koba@kobashow.com Website. www.kobashow.com

한국방송기술인연합회

Tel. 02-3219-5635 Fax. 02-2647-6813 E-mail. kobeta@naver.com Website. www.kobeta.com



Ikegami

4K EFP Camera System (UHK-X700)



Main Features

- 2/3-inch 4K global shutter 3x CMOS
- Supports 4K 2x speed and HD up to 8x speed
- Remote Back-focus Adjustments

4K Camera System UHK-435 (Standard)



UHK-430 (EFP)



Main Features

- 2/3-inch native 4K CMOS sensors (Real 4K resolution)
- High speed video processor (AXII)
- Supports 16-axis color correction
- Gamma Profile for High Dynamic Range
- Supports Ultra Wide-Bandwidth Fiber Transmission(40G)
- Supports 12G Output Module

HD Camera System(3-CMOS) HDK-73



Main Features

- 2/3-inch CMOS Sensors (Full HD)
- Two HD-SDI Outputs from the Camera Head
- HDR (High Dynamic Range)
- Lens Aberration Correction Function
- Quick EZ Focus Assist Function
- Advanced Digital Detail

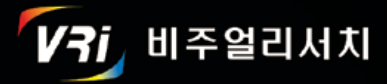


동화A/V주식회사
DONG-HWA A/V CO., LTD

서울특별시 강서구 양천로 583, 우림블루나인 B동 1801호
Tel: 02)783-4055-6, Fax: 784-9941 e-mail: sales@dhav.co.kr dhav.co.kr

(주)비주얼리서치

시대가 변해도, 변하지 않는 가치 방송그래픽스의 미래 비주얼리서치가 선도합니다.



시대가 변해도, **변하지 않는 가치**

방송그래픽스의 미래 비주얼리서치가 선도합니다.



(주)비주얼리서치

서울특별시 영등포구 당산로41길 11 (SK V1 Center) W동 711호
T. 02) 719-1246 F. 02) 719-1913

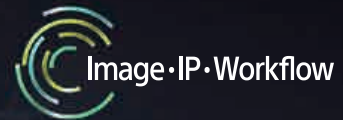
(주)유원인포시스

서울특별시 영등포구 양평로 21가길 19 213호
T. 02) 3775-2545 F. 02) 545-1593



 비주얼리서치 유튜브 채널

SONY



4K/HDR 라이브 프로덕션



HDC-F5500
4K Cinematic 시스템 카메라



HDC-3200/3500/5500
2/3" 3-CMOS 4K 시스템 카메라



XVS-6000/7000/8000/9000
4K 멀티 포맷 비디오 스위처



XVS-G1
4K 컴팩트 스위처



HDRC-4000
실시간 HDR 컨버터



PWS-4500
라이브 서버 시스템



PVM-X2400/X3200
4K/HDR 모니터



BVM-HX310
4K TRIMASTER HX™
마스터 모니터

IP Live
Production System

4K

Sony Korea Corp. Professional Solutions Division Company

<https://www.facebook.com/sonykorea.professional>

대리점 서울 · 경기 (주)지엠에스 : 02-2165-8777 (주)피에스콤 : 02-3275-1175 (주)엠에프솔루션 : 031-966-1148 | 부산 (주)아이엠비테크 : 051-257-7087 | 광주 (주)수창미디어 : 062-654-2500
■ 기술지원 : (국번없이)1588-7313 ■ A/S 콜센터 : (서울) 02-782-3560 (부산) 051-860-7537

<https://pro.sony>



압도적인 고화질!



NEW

프로페셔널 4K 12G-SDI /
XLR 오디오 / 30배줌 PTZ

B91-N



SFP+ NDI*

videomart

(주)비디오마트

<https://videomart.kr/>



vmPTZ

<https://vmptz.com/>



문의

070-4082-8334

compix

Broadcast Graphics UHD-Trio

12G SDI, 3G Quad SDI, IP

지상파 UHD방송이 가속화됨에 따라 4K UHD제작 시장이 활성화 되고 있습니다.

이에 맞추어 HD에서 호평을 받았던 MIR, NABI는 물론 신개념 문자발생기 ODIS 등 다양한 제품라인으로 선택의 폭을 넓혔습니다.

NPS-CG (UHD)



(Non-Linear Edit System연동 문자발생기)

Bellus X-UHD



(Mir기반의 4K UHD System)

천하통일 UHD600



(천하통일기반 문자발생기)

MAXWAVE

HDMI MP4 H.264

4K
UHD

인터넷방송 솔루션

MAX Gamer HDMI 4K Pro



초간단 인터넷방송 솔루션

HDMI 최대 4K60P 영상입력
HDMI 최대 4K60P (1080P 240Hz / 1440P 144Hz) 패스 스루 지원
최대 4K@30fps 레코딩 (NV12 for 4K30, YUV for 1080P)
HDR10 캡처와 4K30P SDR/HD 60P HDR 지원
USB 3.1을 통한 높은 호환성 및 데이터 전송
인터넷 방송 최대 4개의 멀티 플랫폼 동시 지원
OBS, Vmix, XSplit, VLC 등 인터넷 방송 소프트웨어 호환
UX Player 연동 동시사용 가능



한국공식수입원

(주)진성디브이 서울특별시 용산구 청파로109 전자월드 빌딩 421호 T.1644-2731 F.02-715-2738 www.jinsungdv.com



FOR-A 12G-SDI Workflow



COBALT

ENGINEERING
BEYOND
THE SIGNAL

12G-SDI/IP 환경에 대응한 최적의 A/V 모듈러 시스템



FRAME(2RU, 20Slots)



2Slots Standalone
(Dual Power)

12G UP/DOWN/CROSS CONVERSION

EMBEDDER/DE-EMBEDDER

FRAME SYNCHRONIZERS

KEYING AND BRANDING

DISTRIBUTION AMPLIFIERS

HEVC/4K UHD ENCODERS AND DECODERS

FIBER OPTIC TRANSPORT

MULTIVIEWER AND MONITORING

12G SDI ROUTINGS

하이비전 제품 프로모션 2가지~!!

4G/5G모바일 네트워크 다중 HD 채널 인코더

1. 첫번째 프로모션 행사

PRO 360 모델 특별 할인 행사를 시작합니다.

동양디지털에서는 많은 고객 분들께 도움이 되고자 하이비전 PRO 360 제품에 대하여 한정적/한시적으로 특가 제공 행사를 시행 하고 있습니다.

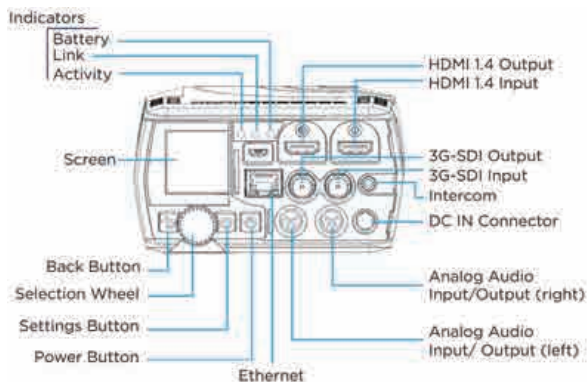
2. 두번째 프로모션 행사

바이백 프로그램의 시작~!!

동양디지털에서는 많은 고객 분들께 더욱 도움이 되고자 하이비전 모든 제품에 대하여 24년도부터 바이백 프로그램을 진행 하고 있습니다.

기존에 사용하고 계신 유·무선 엔디코더를 교체 하실 때 해당 제품을 바이백 하여 할인 된 가격으로 하이비전 제품을 제공 드립니다.

이제 좋은 조건으로 하이비전 모든 제품을 사용해 보실 수 있습니다.



효율적 제품에 **끝판왕~!! Pro시리즈**

작지만 모든 인터페이스의 구성이 완비 되어 있는 제품~!!



그리고 안정적인

IP Video Gateway StreamHub





당신의 미디어 자산을 더 가치있게 만드는

콘텐츠 관리의 모든 것, 크레스토 CMS로 완성합니다.

영상 분석

AI 기반의 영상 자동 분석
및 주요 장면 검색

워크플로우 자동화

콘텐츠 제작에서 배포까지
반복적인 업무 자동화

공유·협업

콘텐츠 및 작업 현황 공유,
작업 의뢰, 승인 등 협업

콘텐츠 활용

서비스 채널에 최적화된
영상 포맷으로 자동 변환
및 배포

시스템 연동

편집기 플러그인 및
OPEN API를 제공하여 기존
시스템과 연계

실시간 모니터링

콘텐츠 등록, 전송 및 작업
현황 등 주요 업무 모니터링과
통계관리



telestream

Tektronix Video

12G-SDI / IP 신호 계측을 위한 최고의 솔루션 PRISM Series

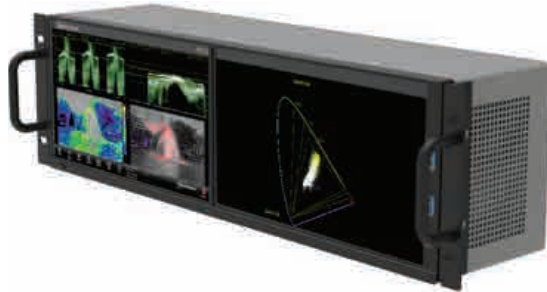
12G/6G/3G/HD/SD-SDI 지원 | IP (ST-2022-6/ST-2110) 지원 | NMOS 지원 |
HDR (Slog-2/Slog-3/HLG/PQ) 지원 | Waveform/Vectorscope |
Audio 모니터링 | 광색역 측정 및 에러 검출 (Rec.709/DCI-P3/Rec.2020) |



다양한 듀얼스크린 화면구성으로 효율성 향상



SDI 및 IP신호, HDR, Gamut, Audio 계측



DUAL Integrated Touchscreen Waveform Monitor
MPD Series

한글 Closed Caption Decoder Postium PCC



한글 KRCC 708 지원 | 다양한 모니터에서 한글 CC 확인 가능 |
No Caption Data Alarm | Caption Layered Out |
1 x SDI/1 x HDMI Output

- SDI Closed Caption Decoder
- Supports Korean KRCC 708(Service 1-6)
- No CC DATA Alarm Function
- 1 SDI Input (SD/HD)
- 1 SDI 1 HDMI Closed Caption Decoded Output
- Supports Vesa Mount Setup
- Power Adaptor



로드테크놀로지

서울시 양천구 목동동로 233-1 현대드림타워 1720호
T 02-2649-0195 | F 02-2649-0701
<http://road-tech.kr>

THE KEY OF UHD VIDEO SERVER

uMP 다채널 녹화/재생 UHD 비디오 서버

- UHD 최대 4채널 동시 녹화/재생
- File consolidation 지원
- Append/Schedule/Duration/
Split/Dual Destination Recording

eV10 UHD Editing 비디오 서버

- UHD 녹화 2채널, 재생 2채널 지원
- Frame Accuracy Editing
- VCR Like Editing/
Proxy Video Generate

주요 고객사



(주)유원인포시스 | 서울특별시 영등포구 양평로21가길 19 213호
TEL. 02-3775-2545 Email. sales@uwin.co.kr



arkona
TECHNOLOGIES GMBH

라이브 방송 제작을 위한 첨단 다기능 코어 인프라 솔루션

BLADE//Runner & manifold



중계차

컴팩트한 사이즈에서 다양한 기능을 사용할 수 있어서 효율적인 공간 활용이 가능하다.

스튜디오

하나의 장비로 스튜디오에서 제작되는 다양한 콘텐츠에 맞게 여러 가지 인프라로 전환하여 사용 가능하다.

부조정실

SDI와 IP가 혼재하는 하이브리드 제작환경에 있어, 인프라의 리소스 집약이 가능하며 높은 확장성 및 뛰어난 안정성을 제공한다.

주조정실

뛰어난 안정성과 강력한 장애 복구 기능을 보유하고 있으며 멀티뷰어를 포함한 다양한 기능을 제공한다.

BLADE//Runner 및 Manifold의 장점

- Cost FPGA 클라우드 방식을 사용하여 Software로 **end to end 1frame의 latency 구현**
- 동등의 CPU/GPU 방식보다 **90%의 소비전력 절감**이 가능하여 SDGs으로도 공헌
- Blade//Runner의 (옵션)후면 SDI 패널만 장착하면 **SDI/IP Gateway 기능 자동 지원**
- 심플한 UI 및 API로 시스템 설정 변경 가능
- 클러스터 구성하여 사용시 하드웨어 리소스 100% 사용 가능

영화, 방송, 교육 및 기업의 Virtual Production을
위한 완벽한 Tracking Solution

mo-sys
VISION IN MOTION

StarTracker MAX

- 압도적인 트래킹 정밀도
- 디지털 마커와의 호환
- 직관적인 사용자 인터페이스
- 한번의 설정 및 자율작동
- 다양한 장착, 사용자 맞춤 설정
- 유연한 트래킹 데이터 출력
- 뛰어난 동기화



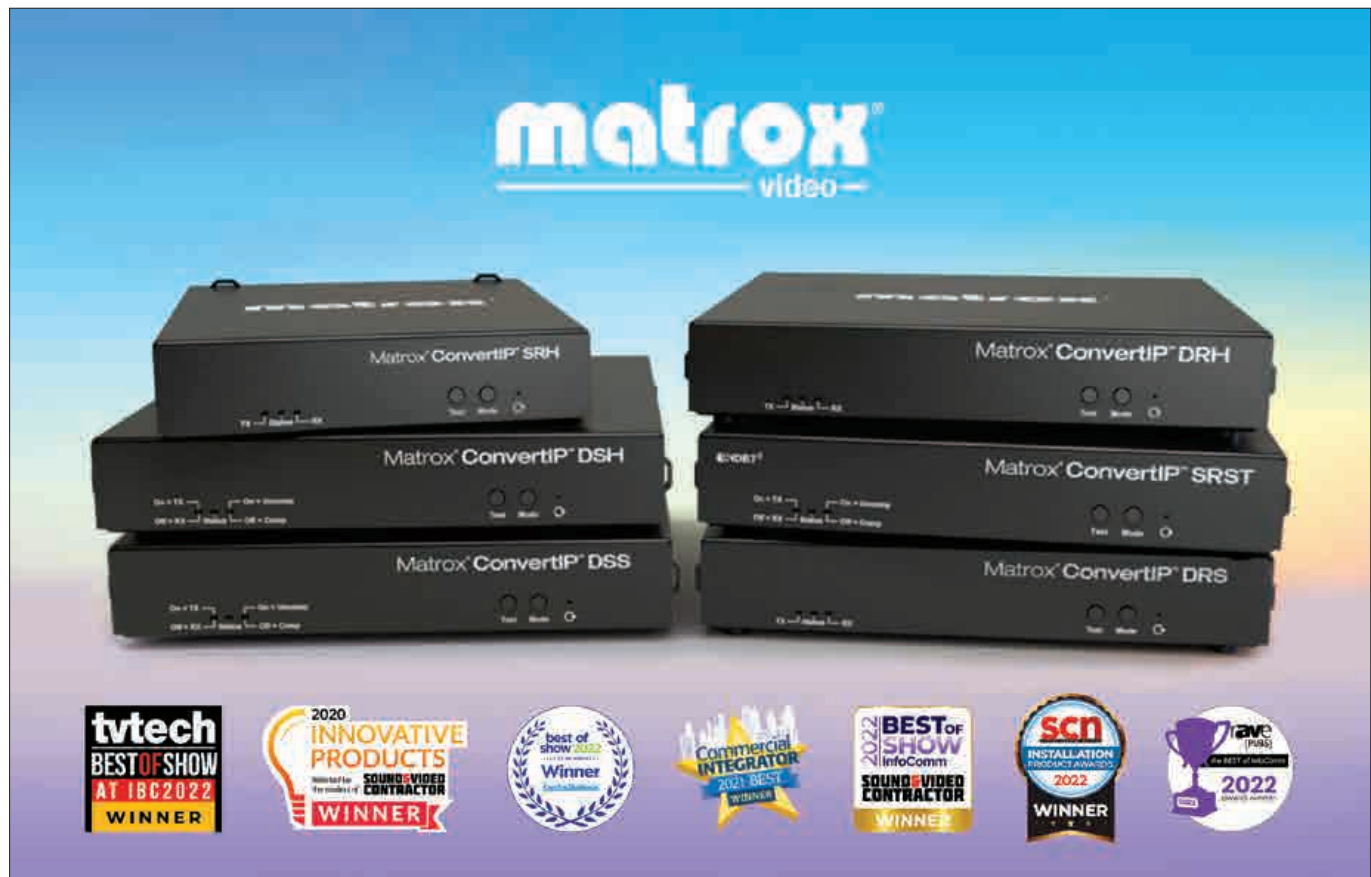
VP Pro XR

VP Pro XR은 영화 프로젝트를 위한 최종픽셀 XR촬영을 위해
특별히 설계된 사전구성 다중노드 nDisplay XR 서버시스템입니다.

- XR 전용 서버시스템
- 무료 소프트웨어 확장
- 고유 시네마틱 기능
- 최소 지연시간
- 높은 확장성
- Non-Destructive Compositing



주식회사 지엠에스 Sony Professional Solution, Harmonic, LG Professional, Max9, TVU Networks
A. 서울특별시 영등포구 양산로 53, 506호(월드메르디앙비즈니스센터) T.02-2165-8777 H. www.gms.2000.co.kr



Matrox ConvertIP Series



ConvertIP 제품군은 SDI/ HDMI 신호를 IP 신호인 ST2110 및 IPMX 규격으로 변환하거나, 반대로 IP 신호를 SDI/ HDMI 신호로 변환 할 수 있는 양방향 컨버터 제품입니다. 또한 무압축 및 JPEG XS 코덱을 지원하여 4K를 25G / 10G 네트워크 기반에서 데이터를 전송 할 수 있습니다.



DigiKVM™ 최대 32개의 독립 접속 지원 KVM over IP 솔루션

디지털 KVM 연장으로 끊김 없는 퍼포먼스



KVM 디지털 프로세서



KVM over IP 옴니버스 게이트웨이

실시간 패널 어레이 모드



모니터링 & 제어



9 606.10
Analytics

선명한 화질
최대 1920x1200@60Hz



KG0032

32-포트 KVM over IP 옴니버스 게이트웨이



All-Digital
KVM over IP



실시간
패널 어레이 모드



가상 미디어
전송 속도 향상



Cat 5e/6로
최대 100m까지 연장



HTML5
Webclient 지원



TLS 1.3 지원 및
FIPS 140-2 인증



ATEN KOREA Co., Ltd.
Tel: 02-467-6789
www.aten.co.kr/ko

Fax: 02-467-9876
E-mail: marketing@aten.co.kr

ATEN

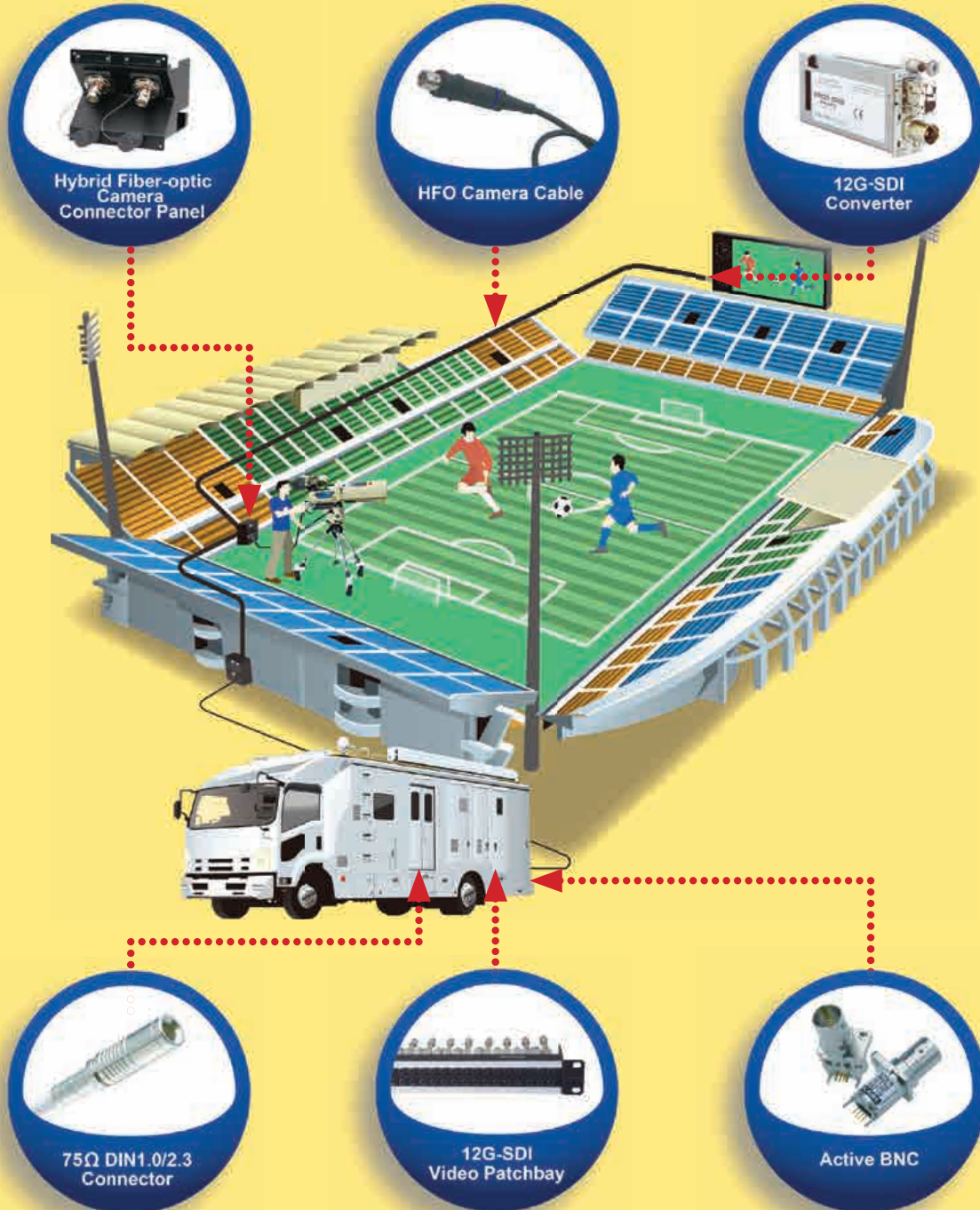
45TH
ANNIVERSARY

CANARE®

The Professionals' Choice

"Cables & Connectors"
for Professional Audio Video

www.canare.co.kr



주요 납품실적

KBS 4K, SBS 4K, MBC 4K, MBC 신사옥 및 4K, EBS 신사옥, YTN 신사옥, KOCCA 4K, 연합뉴스 신사옥, 인천아시아게임 IBC센터, 국회방송, KTV신사옥, KT, LG U+, 울산방송 신사옥, 광주방송 신사옥, MBC, MBC PLUS, GS/현대/롯데/NS/신세계/KT/SK홈쇼핑, MBC C&I 4K, 롯데시네마, CGV, 메가박스, 부산KNN 신사옥, TBS교통방송 신사옥, 고척동 돔야구장, 대구/창원/포항야구장, 마사회, 경정장, 경륜장, 제2롯데월드공연장/전망대/연회장, 송도아트센터, 광주아시아문화의전당, 제주신화역사테마파크, 영종도 파라다이스시티, 워커히호텔, 여의도순복음교회, 서울성락성결교회, 국방부상항실, 특전사령부



Partner & Index

광고 업체 목록

파나소닉코리아㈜	쿠라마 타카시 02-533-8452	www.panasonic.co.kr
㈜산암텍	오정선 02-711-4090	www.sanamtech.co.kr
삼아지브이씨㈜	인기환 02-2636-1300	www.samakorea.com
㈜아이젠시스템즈	안상용 02-2057-5071	www.iisn.co.kr
넷기어 코리아	김진겸 02-555-0764	www.netgear.com/kr
QNAP	테디 커우	www.qnap.com/ko-kr
씨게이트 테크놀로지	데이브 모슬리 02-2188-7700	www.seagate.com/kr/ko
㈜사운드솔루션	이홍 02-2168-4500	www.sscm.com
동화A/V㈜	박용석 02-783-4055	www.dhav.co.kr
㈜비주얼리서치	김창원 02-719-1246	www.vri.co.kr
㈜디브이네스트	이광희 1544-5596	dvnest.com
㈜컴픽스	송기원 02-525-5900	www.compix.co.kr
㈜진성디브이	류덕기 1644-2731	www.jinsungdv.com
FOR-A 코리아	타노우에 히로아키 02-2637-0761	www.for-a.co.kr
㈜비에스솔루션스	신경우 02-3661-4871	www.bssn.co.kr
㈜동양디지털	이강원 02-705-1332	www.idyd.com
㈜에스제이테크놀로지	임수정 02-3144-2671	www.esjee.co.kr
로드테크놀로지	정하영 02-2649-0195	www.road-tech.kr
㈜유원인포시스	곽호웅 02-3775-2545	www.uwin.co.kr
㈜베스코 에스아이	김영배 02-716-9722	www.nbesco.co.kr
㈜지엠에스인터내셔널	이성일, 김형준 02-2165-8777	www.gms2000.co.kr
태남디비아이㈜	조혁래 02-2203-1012	www.taenamdvi.co.kr
에이텐코리아	첸순창 02-467-6789	www.aten.com/kr/ko
한국카나레㈜	이기동 02-2668-2560	www.canare.co.kr
㈜미디어빌리지테크	조용준 02-862-0996	www.mv-tech.co.kr
㈜제머나소프트	강진욱 02-857-1101	www.gemiso.co.kr
캐논코리아㈜	박정우, 혼마토시오 02-2191-8544	kr.canon
소니코리아㈜	오쿠라 키쿠오 1588-0911	pro.sony

CONTENTS

VOL. 339
MARCH. 2024



102



114

FIELD ISSUE

38 KOBETA News

방송과기술 편집부

TREND REPORT

40 생성형 AI를 방송 업무에서 제대로 활용하기 위해, 우리에게 필요한 소양은 무엇일까?

최홍규 EBS 디지털인재교육부 연구위원

44 가상에 현실을 담아내는 버추얼 프로덕션

한영주 한국방송통신전파진흥원 연구위원

TECH & TREND

48 2023 방송기술대상 수상작 소개 국내 최초 뉴스제작 AIX(AI Transformation) 구축 이상태 SBS 미디어IT팀 차장

52 테크놀로지 리더를 위한 Media & IT #11. 블록체인과 미디어

강자원 컴퓨터시스템응용기술사 / KBS MNC팀



VOL. 339 표지 스토리

이슈를 더 쉽게 풀어드리는 <더 뉴스>
YTN의 낮 뉴스 토크 프로그램으로 평일 오후 1시
50분에 방송되며 2시간 동안 진행된다.
헤드라인, 더 여론, 더 인터뷰, 더 정치, 더 파일 등의
코너를 통해 주요 이슈를 다채롭게 다루며, 김영수
기자와 임지민 아나운서가 앵커를 맡고 있다.

59 2023 방송기술대상 수상작 소개 MBC 뉴스센터 A 스튜디오 리뉴얼과 UHD 전환 조상익 MBC 보도기술팀 사원

66 2023 방송기술대상 수상작 소개 캄보디아 ICT·미디어 기반 교육방송 구축 및 운영 프로젝트 - 개발도상국 정보통신방송 개발협력지원 프로젝트 송명근 EBS 캄보디아 ODA 프로젝트 프로젝트매니저

76 대한민국 ICT 인재를 키우는 힘, 2023년 한이음 ICT 멘토링 프로젝트 참여기 #2 빅데이터, AI를 활용한 감정 다이어리 앱 개발 강자원 컴퓨터시스템응용기술사 / KBS MNC팀 이단비·김가영·윤예진·이지은 부산대학교 IT응용공학과

ENTERPRISE NEWS

82 삼아지브이씨㈜ (주)디브이네스트 AJA 채널대리점 체결

83 (주)비디오마트 방송용 UHD PTZ 카메라 B91-N 출시

84 Anywave 완전한 ATSC 3.0/1.0 Signal chain package 발표

86 에이텐 항공 교통 통제용 ATC 스위치 3종 출시

88 (주)미디어빌리지테크 영상 장기 보관을 위한 아카이브 솔루션

92 (주)디브이네스트 'D&T 센터(Development & Testing Center)' 오픈

Quantum

Scalar Tape Libraries

장기적인 데이터 아카이빙 및 사이버 보호를 위한
비용 효율적이고 안전한 스토리지

오프라인 보호 기능을 갖춘
디지털 테이프 아카이브

특장점

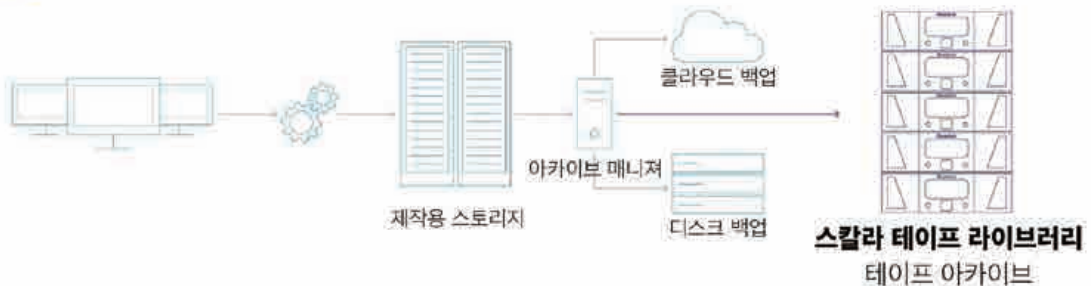
- ✓ **가장 비용 효율적인 장기 스토리지**
LTO 테이프를 사용한 장기간 보관 비용 효율성 제공
- ✓ **데이터 증가를 손쉽게 관리**
슬롯 추가, 드라이브 추가가 가능한 모듈식 설계
- ✓ **데이터 무결성 및 보안 보장**
보안 프레임워크를 통해 25개 이상의 고유한 기능 제공
- ✓ **퀀텀의 RAIL 아키텍처를 통해 가용성, 내구성 및 성능 극대화**
독립 라이브러리의 중복 배열 가능,
소프트웨어를 통한 RAIL 아키텍처 배열 가능



i3 모델 : 25 ~ 400 테이프 보관 가능

i6 모델 : 50 ~ 800 테이프 보관 가능

i6000 모델 : 100 ~ 14,100 테이프 보관 가능



Authorised
Reseller

Quantum

DELL EMC

FUJITSU

PROMISE
TECHNOLOGY



미디어빌리지테크

Home > www.mv-tech.co.kr

Tel > 02-862-0996

BACK TO BASIC

- 98 C군의 네버엔딩 스토리
인터넷에서 사용되는 여러 기술 : HTTPS 4
조인준 KBS 미디어기술연구소 차장

INTERVIEW

- 102 방송기술 직무 소개 '나는 이런 일을 합니다'
박상영 EBS 정보보호단 정보보호 담당

BROAD SHARING

- 108 방송사 정복기
2024 YTN 방송기술직 신입사원
- 114 나의 취미
바다수영을 사랑하게 된 나의 이야기
초보 바다수린이가 아이언맨이 되기까지
강일구 부산CBS 기술국장
- 118 요즘 방송 뭐 봄?
PDJ가 진행하는 TBS FM 95.1MHZ
'아췌, 조은영입니다' '음악에 진심'을 들으며
김진서 TBS 라디오기술팀 기술감독

SAKE ENTHUSIAST

- 122 사케 입문 2
사케의 다양한 향과 무로카나마겐슈
김 호 스튜디오 블랙아웃 대표

TUTORIAL

- 128 DaVinci Resolve Tutorial ②
COLOR에서 하늘을 교체하는 두 가지 방법
신동향 DaVinci Resolve 교육 강사

방송과기술

BROADCASTING & TECHNOLOGY
VOL. 339 2024. 03

발행처 한국방송기술인연합회
(07995) 서울시 양천구 목동동로 233 한국방송회관 10층
Tel. 02-3219-5635~42 / Fax. 02-2647-6813
www.kobeta.com / E-mail. kobeta@naver.com

발행인 김승준
편집장 서진수
편집위원 나지선 김지수 조형곤 권은정 김광성 정민혁
박은중 안재선 김진서 양현우 김희동
편집·취재기자 이진범
편집디자인·인쇄 P31 서울시 마포구 월드컵로 10길 9
유삼빌딩 3층 Tel. 02-3141-2760

회원사



구독 신청

- 방송과기술 홈페이지에서 신청서를 작성해주시고.
- 아래의 계좌번호로 무통장 입금한 후 전화 바랍니다.
- 과월호 구입은 전화로 문의 바랍니다.

• 6개월 5만원 / 1년간 9만원 / 2년간 17만원
• 계좌 : 신한은행 100-030-515021
(주)월간 방송과기술 (예금주)

• Tel. 3219-5635 / Fax. 2647-6813

월간 방송과기술 구독회원 혜택

- '방송과기술' 정기 구독
- 과월호 방송과기술 PDF 열람 가능
(홈페이지 회원가입 후 권한 변경 필요)
- KOBA 미디어 컨퍼런스 등록 시 할인 적용
(구독 권수에 한정)
- 기타 본 회가 주최하는 행사에 초대

원고 기고 및 광고 문의

• Tel. 02-3219-5642
• E-mail. jnb1001@nate.com

월간 방송과기술 홈페이지

tech.kobeta.com

"Media connecting People, Time, and Places."

"사람, 시간, 장소를 연결하는 미디어", 제머나이소프트는 미디어 기술을 개발합니다.

Zodiac

보도정보솔루션

취재 기획, 기사/런다운(큐시트) 작성, 뉴스 송출에 이르기까지 뉴스 워크플로우를 완벽히 지원하며 MAM시스템, 송출 운영 시스템과 유기적으로 연동한 인터페이스를 제공합니다.

G-SAM

유튜브등 SNS 배포 관리 솔루션

SNS 및 스마트 TV, IPTV, 홈페이지 등의 다양한 플랫폼에 콘텐츠를 배포하고 배포된 콘텐츠와 채널에 대한 통계 정보를 수집하여 성과를 분석할 수 있는 정보를 제공합니다.

IMArchive

미디어아카이브솔루션

SSD/HDD 기반 RAID 등에 저장되어 있는 미디어 데이터를 LTO 및 OBJECT 스토리지, 클라우드로 이관하는 미디어 아카이브 솔루션입니다.

Visual AI

얼굴, 오브젝트 분석 기술

AI를 활용한 영상 분석 기술을 활용하여 얼굴, 장소, 시간, 행위, 오브젝트 정보 추출 후 DB등록 및 검색에 활용할 수 있습니다.

WinnerS

라디오방송솔루션

디지털방송 시대에 최적화된 리더오 오디오 파일시스템이며 국내 최초로 오디오 편집기를 자체 개발하여 국내 사용자의 환경에 적합하도록 개발되었습니다.

Proxima

미디어 자산관리 솔루션

데이터의 생성과 저장, 수정, 활용, 배포, 폐기에 이르기까지 디지털 미디어 자산의 전체 생애주기를 통합 관리하는 미디어 자산 관리(MAM)솔루션을 제공합니다.

Playout Solution

자동 송출 솔루션

TV 채널 방송을 위해 Schedule, Playout, CG, Master Switcher등의 장비를 제어하여 송출하는 자동 송출 솔루션으로 채널 인 어 박스와 전통방식을 모두 제공합니다. SDI 및 IP 스트리밍 출력을 지원하며 라우드니스 및 녹화 기능을 기본으로 제공합니다.

MYMY ARCHIVE

콘텐츠 관리 솔루션

개인부터 단체, 공공기관까지 영상, 사진, 오디오 등의 데이터를 안전하게 보관하고 검색할 수 있는 콘텐츠 아카이브 관리 솔루션입니다.

제머나이소프트가 에이디소프트의 라디오 사업부문을 인수하여 또 한번의 혁신을 선보입니다.

2002년 회사 설립 후, 2006년 미디어 관리 기술 개발을 시작으로 6년 뒤인 2012년 보도정보시스템을 시장에 선보였고, 그 후로 6년이 지난 2018년에는 SNS 배포와 통계 기술을 바탕으로 방송사에 유튜브와 SNS라는 새로운 수익원을 창출했습니다. 이제, 또 6년의 시간이 다가왔습니다. 2024년, 제머나이소프트는 라디오 시스템에 주목합니다. 이번에는 에이디소프트의 뛰어난 라디오 제품과 기술을 통합하여 고객분들께 찾아갑니다. 디지털 라디오와 커넥티드카(Connected Car)의 시대에 맞는 새로운 라디오 솔루션을 고객과 함께 고민하고 발전시켜 나가겠습니다. 무한한 가능성을 품은 제머나이소프트와 함께 라디오 시스템의 새로운 미래를 열어 나갈 준비가 되셨나요?

EBS

기술인협회 정기총회 및 협회장 이·취임식 개최

지난 2월 23일에 29대 EBS 기술인협회 정기총회 및 EBS 기술인협회장 이·취임식이 개최되었다. 이날 행사에서는 2023년에 진행되었던 협회원 간담회, 세미나·연수지원, 정책국 스터디그룹 운영, 대내외 단체와의 연대 등 다채로운 활동 내용이 보고되어 협회의 지난 행적을 살펴볼 수 있었다. 그리고 2023년 예산 결산 보고를 끝으로 29대 협회 집행부의 행보가 대단원의 막을 내렸다. 이어서 30대 EBS 기술인협회장과 집행부의 소개가 있었으며, 이는 협회원들로 하여금 협회 행사에 대한 기대를 하게 만들었다.

YTN

방송기술직 신입사원, 기술직 근무 발령

지난 1월 YTN에 공채 24기로 입사한 신입사원 3인(고영욱, 김보민, 김부현)은 직군 공통 연수를 마치고 기술국 근무를 발령받았다. 3개월간의 수습사원 기간에 각자 다른 부서에서 근무 지정을 통해 본격적인 방송 엔지니어로서의 첫발을 내디뎠다.

MBC

설특집 VR 심리치유 <너를 만났다 시즌 4> 방송

‘VR 심리치유’에 도전한 MBC 설특집 <너를 만났다 시즌 4> ‘열셋, 열여섯’이 VR의 또 다른 가능성을 보여주며 호평을 받았다.

시즌 최초로 메타휴먼을 활용한 실시간 양방향 소통 기술 구현이 주요 특징으로, 실시간으로 자연스러운 움직임의 변화가 구현되어야 했기에 제작진은 VFX 전문 회사인 PONY, IOFX와의 협업했다. 20대의 광학식 카메라를 동원한 모션캡처 데이터를 체험자의 HMD에 실시간으로 전송, 체험자와 메타휴먼이 서로의 몸짓과 대화에 실시간으로 반응할 수 있도록 수개월에 걸친 테스트 작업을 거쳐 제작되었다.

KBS

후반제작부, <부산항 영상복원 프로젝트> XR 제작

한국콘텐츠진흥원 주관 ‘2023 방송영상콘텐츠 후반작업 제작지원 사업’에 선정된 <부산항 영상복원 프로젝트>를 통해 150년 전 부산항이 XR로 제작된다. KBS 후반제작부는 3D 가상 씬이 XR에서 실시간으로 동작할 수 있도록 최적화 및 세팅과 각종 애니메이션을 위한 프로그래밍 작업에 심혈을 기울일 예정이다.

ETRI

MWC서 최신 4개 기술 공개



한국전자통신연구원(ETRI)이 MWC 2024 전시회에서 인공지능(AI) 및 통신, 미디어 등 최신 연구 성과를 공개했다.

ETRI는 이번 전시회에서 △ 5G NR 스몰셀 소프트웨어 △ 공중 이동체 기반 비지향 5G 통신 인프라 △ XR, 메타버스를 위한 실사 기반 6자유도 입체영상 저작 기술 △ 실시간 MPEG 이머시브 비디오(MIV) 재현 기술 등 4개 기술을 선보였다. ETRI는 이번 전시회를 통해 최신기술의 글로벌 기술이전 및 상용화를 위해 노력하고 해외기관과 공동연구 등을 모색하기로 했다.

지역민방

지역민방 공동제작 <핸드메이드 in Asia> 방송통신심의위 '이달의 좋은 프로그램' 선정



<핸드메이드 in Asia>가 방송통신심의위원회가 주관하는 TV 지역방송 부문 '이달의 좋은 프로그램'에 선정됐다.

<핸드메이드 in Asia>는 한국민영방송 사상 최초로 9개 지역 민방사가 공동 제작해 편성한 4K 다큐멘터리로, 디지털 홍수 시대에 아시아 수공예를 빼어난 영상미로 담아내 물질주의에 지친 현대인의 영혼을 어루만져줬다는 평가를 받았다.

SBS

상암공개홀 부조정실 메인 AMU 및 서버 시스템 리뉴얼



SBS 상암공개홀(프리즘타워) 부조정실의 메인 AMU 및 SERVER System을 2024년 1월 25일부터 10일에 걸쳐 전면 교체하였다.

2013년에 준공하여 햇수로 12년 차에 접어든 공개홀 장비의 노후화 교체 필요성을 논의하여 교체하게 되었다. 오디오콘솔은 Stagetec의 AURUS Platinum으로 서버시스템은 유원인포시스의 uMP 시스템으로 리뉴얼하였다.

과학기술정보통신부

2024년 방송프로그램 제작 지원 사업 공고

과학기술정보통신부와 한국방송통신전파진흥원(KCA)은 창의적이고 경쟁력 있는 방송프로그램 제작 지원을 통한 국내 방송산업의 글로벌 경쟁력 제고 및 시청자 복지 증진을 위해 '2024년 방송프로그램 제작 지원 사업'을 공고했다. 방송콘텐츠 해외진출 지원(방송·OTT 콘텐츠, AI 기반 제작 환경 개선 실증 부문)과 공익형 방송콘텐츠 제작 지원(공공·공익 프로그램)으로 구분되며, 지원서 제출은 3월 11일까지이다.

과기정통부의 올해 방송프로그램 제작 지원 사업은 총 127억 원 규모이며, 판매 및 유통 지원 중심의 콘텐츠 제작지원과 AI 기반 미디어·콘텐츠 산업 활성화 마련에 중점을 둔다.

생성형 AI를 방송 업무에서 제대로 활용하기 위해, 우리에게 필요한 소양은 무엇일까?

글. 최홍규 EBS 디지털인재교육부 연구위원 / 미디어학 박사

#생성형 AI

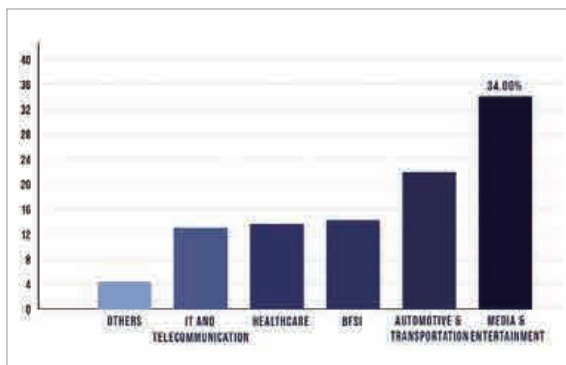
#영역별 생성형 AI 시장 점유율

#프롬프트 구조의 이해

지난해 우리는 생성형 AI(Generative Artificial Intelligence)를 본격적으로 경험하기 시작했다. chatGPT의 등장과 함께 말이다. 기존에 우리가 떠올렸던 AI 기술이라는 것은 하나의 완성된 서비스에 탑재된 기술의 형태였다면(이를테면 ‘AI 음성비서’나 ‘자동차 자율주행’과 같은), chatGPT의 등장과 함께 소비자가 활용할 수 있는 기술로서의 AI가 체감되기 시작했다.

chatGPT를 경험한 필자를 포함해 많은 소비자에게는 자연스럽게 질문이 생긴다. ‘이제 AI를 활용해서 여러 가지 일들을 할 수 있겠구나. AI를 제대로 활용하려면 어떻게 해야하지?’ 그런 질문과 함께 발견한 우측의 그래프. 생성형 AI가 활용되는 시장 점유율을 따져보면, 미디어와 엔터테인먼트(MEDIA & ENTERTAINMENT) 영역의 점유율이 가장 높다는 그래프다.

자, 그럼 다시 질문이 생긴다. ‘생성형 AI 시장 점유율이 높다는 미디어와 엔터테인먼트 영역에서 생성형 AI를 제대로 활용하기 위해서는 어떤 소양이 필요할까?’ 방송이 미디어와 엔터테인먼트 영역에 포함되니 방송 업무에 종사하는 사람이 가질 수 있는 자연스러운 질문이다. 그럼, 방송영역에서 생성형 AI를 제대로 활용하기 위한 소양에 대해 추려보자.



영역별 생성형 AI 시장 점유율¹⁾

뚜렷한 목표 의식과 신속한 실행력

chatGPT로 대표되는 생성형 AI는 대화 방식으로 사용이 가능한 도구다. 인간과의 대화에서와 마찬가지로 단순한 시간 보내기식의 대화도 가능하겠지만, 특정한 과업을 수행하고자 하는 목적을 위해서는 chatGPT와 대화하는 내용에서 목표 의식이 뚜렷하게 드러나야 한다.

chatGPT를 연구의 과정에서 활용한다고 할 때, 글쓰기·연구 설계·데이터 분석·데이터 수집 등 여러 방면으로 활용하는 것처럼, 방송 분야에서 chatGPT를 활용한다고 하면 대본 작성·제작체계 수립·시청률 분석·자료수집 등의 목표를 설정할 수 있겠다.

1. www.precedenceresearch.com/generative-ai-market



연구 과정에서 ChatGPT 활용 가능성²⁾

무엇보다 생성형 AI는 결과를 바로 도출해주는 기능을 제공하기 때문에, 목표가 설정되고 나면 빠른 실행을 통해 업무의 과정을 검증하고 다음 단계의 업무를 수행해야 한다. 생성형 AI가 업무의 과정에서 가져다주는 큰 이점 중 하나는 결과 도출의 시간이 단축된다는 점이기 때문에, 생성형 AI를 업무 도구로 이용하는 과정에서 신속한 실행력이 담보되어야 업무 효과를 극대화할 수 있는 것이다.

즉, 업무 목표가 정해지면 신속히 실행하고, 그 실행의 결과가 마음에 들지 않는다면 다시 이전 단계의 업무 과정을 거쳐 빠른 수정을 거쳐야 한다. 목표 의식에 기반한 실행력을 발휘하고, 실행의 결과가 목표에 부합하지 않는다면 빠른 수정의 실행과정을 반복해야 하는 것이다.

생성형 AI를 통해 방송용 대본을 작성하는 목표를 설정하였다 치면, 방송 장르, 포맷, 등장인물, 방송 시기 등의 기본 정보를 설정하고 그 기본 정보에 따라 대본 내용의 결과값을 반복적으로 출력하여 선호하는 내용을 선택해야 한다. 만일, 선호하는 결과값이 출력되지 않았다면 다시 생성형 AI와 나눈 대화의 내용 중 질문을 수정하여 다시 대본을 출력하여 최상의 결과값을 얻으려는 노력을 반복해야 한다. 생성형 AI는 대화의 내용이 축적될수록 결과의 질적 수준이 높아지므로 사용자는 결과들을 검토하며 최선의 결과물을 얻도록 노력해야 한다.

내러티브 기반의 업무 시나리오 기획력

생성형 AI를 효과적으로 업무에 적용하려면, 업무의 시나리오가 완벽히 구성되어야 한다. 업무의 내용이 하나의 이야기로서 완결성을 갖추고 있다면 더욱 효과적인 업무 결과를 얻을 수 있다는 얘기다.

앞서 언급한 바와 같이, 생성형 AI는 $A \Rightarrow B \Rightarrow C \Rightarrow D$ 의 대화들을 축적하여 더 나은 결과들을 출력하는 방식으로 작동되기 때문에 사용자가 대화의 내러티브(narrative)를 미리 구성하여 본질에서 벗어난 결과가 출력되지 않도록 유도하는 과정이 중요하다.



문서 생성 서비스를 제공하는 생성형 AI 서비스 '감마(GAMMA)' 사례

최근에는 생성형 AI 기술을 활용하여 하나의 완성된 문서를 만들어 주는 도구들도 속속들이 등장하고 있는데³⁾,

2. 본 원고에 포함된 그림은 chat.openai.com에서 제공하는 이미지 생성형 인공지능 도구인 'DALL·E'가 실제 생성한 그림입니다.

3. '감마(GAMMA)'와 같은 서비스는 생성형 AI 기술이 사용자가 입력한 텍스트의 내용을 분석하여 하나의 완성된 문서 포맷(예를 들어, PPT나 WORD 등)을 완성해 준다.

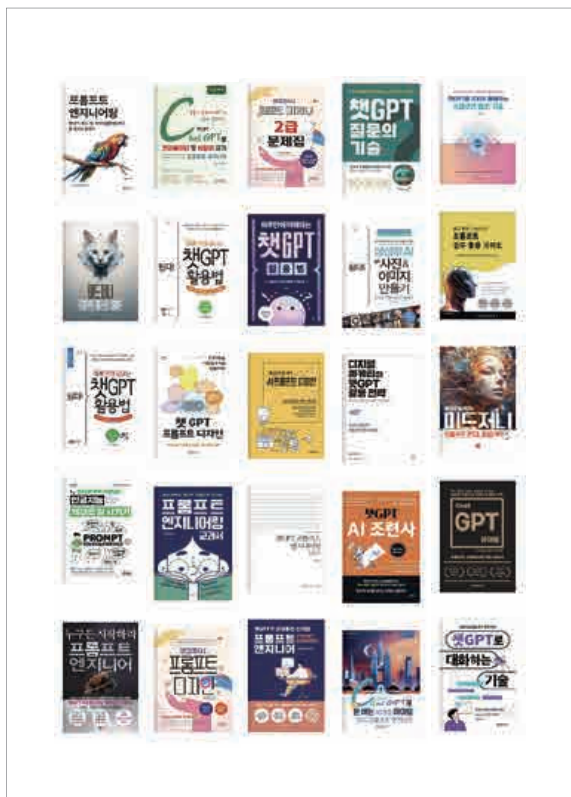
이런 도구들을 통해 문서가 생성될 때 중요한 것은 문서 안에 갖춰진 내러티브다. 즉, 문서 원본의 줄거리 구성이 완벽할수록 생성형 AI를 통해 완성된 문서 품질의 수준도 높아진다. 이는 문서를 만드는 도구로서의 한 사례이지만, 대체로 생성형 AI 기술을 효과적으로 활용하려면 사용자가 생성형 AI에 입력하는 입력값의 줄거리가 논리적으로 탄탄한 구조를 갖춰야 한다.

프롬프트 구조에 대한 이해력

그럼, 생성형 AI에 명확히 업무를 지시하려면 무엇이 필요할까?

바로, 명확한 프롬프트(prompt)가 필요하다.

프롬프트는 생성형 AI 도구에 던지는 명령어의 개념이다. chatGPT에 관한 서적을 검색하면 대부분 프롬프트에 관한 내용이 검색될 정도로 생성형 AI의 개념에서 프롬프트는 중요하다.



생성형 AI 활용을 위한 프롬프트 관련 서적 사례

프롬프트와 관련한 책들에서 하나같이 자주 언급되는 내용은, 사용자가 프롬프트의 구조를 이해하고 사용자의 의도에 부합하는 적절한 프롬프트를 활용하여 생성형 AI에게 질문을 던지라는 말이다. 생성형 AI 사용자가 아무리 좋은 질문을 한다고 해도 프롬프트에 대한 구조를 파악하지 못한 채 생성형 AI에 잘못된 질문을 입력할 경우에는 사용자의 의도와 관련이 없는 결과물이 도출될 가능성이 크다.

출력된 결과물의 효과적 활용을 위한 문해력 · 문장력

생성형 AI를 효과적으로 활용하기 위해 출력된 결과물을 재구성하는 능력도 필요하다. 생성형 AI가 제시하는 결과들은 아직까지도 개념 중심적이고 기계적이다. 그래서 생성형 AI의 결과들을 효과적으로 활용하기 위해서는 사용자의 문해력과 문장력이 동시에 필요하다.

생성형 AI가 도출한 결과물 중에서도 단순히 개념이 나열된 결과들은 실제 업무에 활용도가 떨어지기 때문에, 사용자는 자신의 과업 목적성에 맞춰 문장들을 해석하고 새로운 문장들을 만들어내는 작업들을 수행해야 한다. 이는 개념 중심적이고 기계적인 내용들이 주를 이루는 생성형 AI의 결과물들에 인간적인 냄새를 가미하는 과정이기도 하다.

생성형 AI 관련 기술이 아무리 발전했다고 해도, 생성형 AI가 제공하는 결과물을 가공 없이 활용하기에는 아직 무리가 따른다. 결과물이 갖출 정보적 완결성이 충족되더라도, 그것이 업무의 매개물로서 사람과 사람 사이를 연결하기에는 다소 투박한 결과물이 도출되기 때문이다. 따라서, 생성형 AI를 업무에 활용하는 사람은 반드시 문장력을 갖춰야 한다. 생성형 AI가 도출한 투박한 결과물에 논리적 정합성과 그에 더해 인간성을 불어넣어야 하기 때문이다.

GENERATIVE
ARTIFICIAL INTELLIGENCE



P. 방송 프로그램을 제작하려고 해. 최근에 화제를 끌만한 주제가 무엇이 있을지 추천해줘.

🗣️ 좋습니다. 최근에 화제를 끄는 주제 중에서 몇 가지를 추천해 드리겠습니다. 이 주제들은 다양한 시청자들에게 흥미롭고 논의의 여지가 있는 주제일 수 있습니다.

1. 가상현실(VR) 체험 프로그램:

- 최신 가상현실 기술을 활용하여 다양한 환경과 상황을 체험하는 프로그램.
- 현실에서 경험하기 어려운 장소나 활동을 가상으로 체험하는 콘텐츠를 제작하고 시청자들과 참가자들이 함께 공유하는 형식.

2. 사회 문제와 공익활동 프로그램:

- 사회적 문제에 대한 인식과 해결책 모색을 위해 참가자들이 현장에서 공익활동을 진행하는 프로그램.
- 환경 문제, 사회적 불평등, 교육 등 다양한 주제를 다루며 참가자들의 노력과 성과를 공유.

3. 테크놀로지와 미래 프로그램:

- 최신 기술 트렌드와 미래 예측에 관련된 주제를 다루는 프로그램.
- 인공지능, 로봇공학, 우주 개발 등과 관련된 현장 리포트와 전문가와의 인터뷰를 통해 시청자들에게 미래에 대한 통찰력을 제공.

4. 푸드 트렌드와 요리 경연 프로그램:

- 최신 푸드 트렌드를 반영하고 창의적인 요리 경연을 펼치는 프로그램.
- 신기술을 활용한 혁신적인 조리법, 지역적인 음식 문화 등을 다루며 참가자들의 요리 실력을 뽐내는 형식.

5. 사이버펑크 도시 탐험 프로그램:

- 사이버펑크 문화와 도시 풍경을 탐험하는 프로그램.
- 가상 도시를 만들어 현실과 가상이 어우러지는 색다른 경험을 제공하며 참가자들이 도전과 모험에 참여.

6. 미스터리 공포 체험 프로그램:

- 현장에서 진행되는 미스터리와 공포 체험을 담은 프로그램.
- 참가자들이 공포의 장소를 탐험하고 특별한 임무를 수행하며 스릴 넘치는 경험을 제공

이러한 주제들 중에서 관심을 가지거나 시청자들이 흥미를 가질 만한 주제를 선택하여 자신만의 독특한 방송 프로그램을 제작해보시길 권장합니다.

chatGPT에 방송 프로그램 주제 추천을 요청한 결과 사례

지금까지 생성형 AI를 방송 업무에서 제대로 활용하기 위해, 우리에게 필요한 소양에 대해 알아보았다.

본 원고에서 언급한 ‘생성형 AI를 효과적으로 다룰 때 필요한 소양’은 방송 업무에 국한되지 않을 수도 있다. 하지만 생성형 AI의 시장 점유율로 볼 때, 미디어·엔터테인먼트 영역에서 생성형 AI 시장 점유율이 지속해서 확대될 것이고, 이 때문에 방송 업무에서 생성형 AI에 대

P. 미래의 한국사회에 대해 예상해줘.

🌟 2050년의 한국 사회는 지금과는 크게 달라져 있을 것으로 예상됩니다. 기술의 발전, 인구 구조의 변화, 국제 정세의 변화 등 다양한 요인이 한국 사회에 영향을 미칠 것으로 보입니다.

기술의 발전은 한국 사회의 가장 큰 변화를 가져올 것으로 예상됩니다. 인공지능, 로봇, 빅데이터 등 첨단 기술의 발전으로 많은 일자리가 사라지고 새로운 일자리가 생겨날 것으로 보입니다. 또한, 기술의 발전으로 교육, 의료, 교통 등 다양한 분야의 서비스가 개선될 것으로 예상됩니다.

인구 구조의 변화도 한국 사회에 큰 영향을 미칠 것으로 보입니다. 출산율 감소와 고령화로 인해 노동력 감소, 사회복지 재정 부담 증가 등의 문제가 발생할 것으로 보입니다. 또한, 인구 감소로 인해 지방소멸 등의 문제가 발생할 가능성도 있습니다.

국제 정세의 변화도 한국 사회에 영향을 미칠 것으로 보입니다. 중국의 부상, 미국의 패권 추구, 북핵 문제 등 국제 정세의 불확실성이 커지면서 한국은 안보와 경제 측면에서 새로운 도전에 직면할 것으로 보입니다.

이러한 변화를 고려할 때, 미래의 한국 사회는 다음과 같은 특징을 가질 것으로 예상됩니다.

- 고령화 사회: 인구 구조의 변화로 인해 고령화 사회가 더욱 심화될 것으로 보입니다. 이에 따라 노인 부양, 건강 관리 등 고령화 사회에 대응하기 위한 정책이 강화될 것으로 예상됩니다.

- 디지털 전환: 기술의 발전으로 인해 디지털 전환이 가속화될 것으로 보입니다. 이에 따라 교육, 의료, 교통 등 다양한 분야에서 디지털 기술이 활용될 것으로 예상됩니다.

- 글로벌 경쟁: 국제 정세의 변화로 인해 한국은 글로벌 경쟁에서 살아남기 위한 노력을 더욱 강화할 것으로 보입니다. 이에 따라 산업업 육성, 해외 시장 개척 등 글로벌 경쟁력을 강화하기 위한 정책이 추진될 것으로 예상됩니다.

물론, 이러한 예상은 미래를 예측하는 것이기 때문에 정확하다고 장담할 수는 없습니다. 하지만, 미래의 한국 사회를 대비하기 위해서는 이러한 변화에 대한 이해와 준비가 필요합니다.

구체적으로, 다음과 같은 노력을 통해 미래의 한국 사회에 대비할 수 있을 것입니다.

- 첨단 기술에 대한 교육 및 훈련을 강화하여 미래 일자리에 대비한다.
- 고령화 사회에 대응하기 위한 정책을 마련하고, 노인 부양에 대한 사회적 합의를 도출한다.
- 글로벌 경쟁력을 강화하기 위한 정책을 추진하고, 해외 시장 개척을 위한 노력을 기울인다.

미래의 한국 사회는 지금과는 크게 달라져 있을 것입니다. 이러한 변화에 대비하기 위해서는 지금부터 준비를 시작해야 합니다.

Bard에 미래의 한국사회에 대한 예상을 요청한 결과 사례

한 활용 빈도가 더 높아질 것이기에, 생성형 AI를 방송 업무에 활용하기 위해, 그에 필요한 소양을 다루는 것은 앞으로도 의미가 있다고 본다. 🗣️

가상에 현실을 담아내는 버추얼 프로덕션

글. 한영주 한국방송통신전파진흥원 연구위원 / 언론정보학 박사

#버추얼 프로덕션

#버추얼 프로덕션의 미래

#방송 분야 최초의 버추얼 프로덕션

미디어 시장은 OTT가 주도하는 콘텐츠 경쟁에서 기술적 요소를 추가한 디테일을 살리는 고퀄리티의 콘텐츠 경쟁으로 진화하였다. 이처럼 미디어 시장에서 콘텐츠 경쟁은 새로운 콘텐츠를 발굴하기 위해 다양한 기술 요소를 접목하고 실험적인 제작 방식에 도전하며 콘텐츠 제작의 기술력으로 변화하게 된 것이다. 기술이 접목된 콘텐츠 제작은 세계관을 이루는 탄탄한 스토리 구조와 과거, 현재, 미래를 넘나드는 입체적인 캐릭터를 구현하면서 영상의 시청각 요소를 더욱 풍부하게 만들어준다. 이제 콘텐츠 경쟁은 세밀한 표현을 어느 정도로 구현할 수 있는지에 관한 문제로 옮겨가며 기술력 수준에 주목하고 있다. 그중에서도 모든 첨단 기술을 총망라한 가상 제작 방식은 사실 같은 표현을 실현하며 창작의 범주를 넓히고 있다. 버추얼 프로덕션 시장은 글로벌 기준으로 2022년 18억

달러, 2023년 22억 달러로 전년 대비 20% 성장했으며 2027년에는 24억 4,747만 달러로 2022년에서 2027년까지 6년간 연평균 성장률(CAGR) 18.2%로 성장할 것으로 전망된다. 미디어 산업에서 혁신적인 제작 방식으로 떠오르는 버추얼 프로덕션이 무엇인지 정리해보았다.

버추얼 프로덕션의 도입 배경

본래 버추얼 프로덕션 방식은 할리우드의 대형 블록버스터급 영화 제작에서 볼 수 있었지만, 최근에는 미디어 접근성이 좋아지며 방송, 광고, 공연 등의 일상에서 미디어를 통해 쉽게 즐길 수 있는 각종 콘텐츠 제작에서도 활용되기 시작하였다. 이는 코로나19를 계기로 국내외 촬영지를 확보하기가 어려울 뿐만 아니라, 야외 촬영 자체를 할 수 없을 정도로 제약이 많은 상황에서 대안적 방식으로 크게 부상하면서 주목받게 되었다. 실제로 2019년 디즈니플러스에서 공개한 SF 시리즈 <만달로리안(2019)>은 버추얼 프로덕션 방식을 이용한 최초의 OTT 콘텐츠로 선보이며 많은 관심을 얻었다. 당시 <만달로리안> 촬영분 중에서 절반 이상이 버추얼 프로덕션 방식을 활용한 것이 알려지며 새로운 제작 방식에 많은 관심을 끌게 되었다. 이후 미디어 산업계에서는 가상 제작 방식인 버추얼 프로덕션과 이를 가능케 만드는 버추얼 스튜디오에 관심을 두고, 실제 콘텐츠 제작과정에 도입하고 있다.

코로나19를 계기로 버추얼 프로덕션에 생긴 관심은 로케이션 및 대규모 인원 동반 촬영의 한계, 기상 상태 등 외부 환경에 영향받지 않는 안정적인 제작 여건이라는 산



그림 1. <만달로리안> 버추얼 프로덕션 촬영 과정 / 출처 : Epic Games (2020. 2. 21).

업적인 공감대로 확산하며 기존의 촬영 환경과 방식을 개선하려는 목적으로 버추얼 프로덕션의 도입과 활용에 대한 검토가 적극적으로 진행되었다. 나아가 메타버스가 부상하며 멀티버스 환경에서 새로운 콘텐츠 제작 방식으로 필요성과 산업적 수요 발생 등 여러 가지 잠재적인 가능성을 갖추었고, 장기적 측면에서는 제작비용을 절감하는 경제적인 효과까지 기대해 볼 수 있다.

버추얼 프로덕션의 특성

버추얼 프로덕션 방식은 디지털 세계와 현실 세계를 실시간 연결한 실사 프로덕션 기법으로 디지털 프로세스와 상호작용을 통해 복잡한 장면, 또는 실제 촬영 불가능한 장면의 시각화를 위해 활용한다. 버추얼 프로덕션 방식은 후면, 또는 후면과 좌우가 대형 LED Wall에 둘러싸인 스튜디오에서 2D나 3D 형태의 실사 이미지나 실사 영상과 가상 세트의 조화를 이루며 촬영하는 방식이다. 이 같은 방식은 프로덕션 방식의 촬영과 포스트 프로덕션 방식의 편집, 특수효과 등 기존에 단절되어 분업 구조를 지닌 제작 방식과 다르게 프로덕션 과정에서 대부분 작업이 동시에 이뤄지며 완성물에 가까운 영상이 실시간으로 처리된다는 특징이 있다.

즉 버추얼 프로덕션은 전반과 후반으로 단절되었던 제작과정을 하나로 통합해서 시각효과와 동질성을 유지하며 품질력과 완성도를 보장할 수 있게 되었다. 버추얼 프로덕션을 활용한 제작은 월드 캡처, 시각화, 퍼포먼스 캡처, 사이물캠, 카메라 내 시각효과 등 여러 기술을 연동해서 콘텐츠 기획부터 완성까지 전 과정을 실행한다.

요소	내용
월드 캡처	- 특정 위치나 세트의 스캐닝 및 디지털화
시각화	- 본 촬영에 앞서 3D VFX를 이용한 장면 시각화 계획으로 주요 초점에 따라 프리비즈, 테크비즈, 포스트비즈 등 구분
퍼포먼스 캡처	- 배우의 동작을 자오스스코프 센서(눈빛이와 회전 등을 감지하는 장치)로 감지해낸 뒤 디지털화 - 모션캡처(mocap), 볼륨메트릭 캡처(volumetric capture)
하이브리드 카메라	- 온 셋 시각화, 디지털 VFX를 실사 카메라 영상과 실시간으로 합성해서 촬영 중 감독의 연출과 배우의 연기에 도움 - 하이브리드 카메라는 일명 사이물캠(Simulcam)으로 불리며, 2009년 영화 <아바타>를 위해 제임스 카메론이 웨타 디지털(Weta Digital)과 공동개발, 영화 <블레이드 러너 2049 (2017)>, <레디플레이 원(2018)> 등 사용
카메라 내 시각효과 (ICVFX)	- 실시간으로 카메라와 엔진을 통해 라이브 LED Wall로 출력되는 이미지를 사용해서 카메라 내에서 최종 이미지를 생성

표 1. VFX 주요 기술 요소

기존 프로덕션 방식과 버추얼 프로덕션 차이

버추얼 프로덕션 방식은 지금까지도 대중적인 콘텐츠 제작 방식이라고 할 수 없지만, 실사에 가까운 풍부한 시청각 효과를 통해 눈높이가 높아진 요즘 미디어 이용자들의 시선을 사로잡고 흥미를 끄는 몰입감을 선사한다. 또한 버추얼 스튜디오의 확장성과 잠재적인 가능성은 경제적인 효율성과 연결되며 산업적 측면에서 기대가 높은 편이다.

기존 제작 방식은 비선형으로 순차적 과정을 거치기 때문에 내적, 또는 외적 원인으로 변수에 대한 유연성이 매우 취약한 단점이 있다. 가령, 시나리오가 수정되거나 장소 또는 배우가 교체될 경우, 추가 아이디어가 반영된 경우, 날씨나 주변 소음 등이 발생한 경우, 사실상 수정이나 보완이 어려워져 전 과정이 다시 진행될 경우도 있다. 이때 시간, 비용, 인력 등 물질, 인적 자원이 추가로 투입

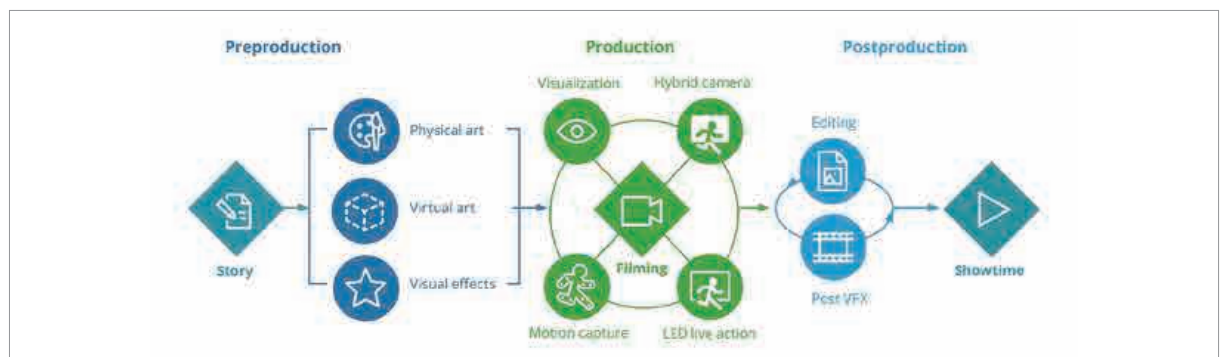


그림 2. 버추얼 프로덕션 방식 / 출처 : Deloitte (2020).

될 수밖에 없다는 구조적인 한계가 있다. 반면에 버추얼 프로덕션이 기존 제작과정을 간소화해서 시간과 비용을 효율적으로 절약할 수 있다는 장점을 지녔기 때문이다. 궁극적으로 버추얼 프로덕션의 핵심 목표는 기존 제작 프로세스를 혁신하는 것이 아니라 비효율적 제작 프로세스를 전환하는 것에 있다. 그뿐만 아니라, 실시간으로 디자인, 촬영, 시각적인 특수효과 작업이 통합적인 제작 솔루션 형태로 제공되면서 기존 제작 방식과 비교할 때 약 30% 수준의 절감 효과를 기대할 수 있다. 실제로 미국 케이블TV 채널 FX의 <스노우폴(Snowfall)>은 장비 이동 및 운송, 촬영 시간, 제작 부담을 줄여서 회당 최대 49,000달러, 시즌 당 최대 315,000달러를 절약한 사례가 있다.

버추얼 프로덕션 활용 사례

캐나다 미디어 기업 ‘픽소몬도(Pixomondo)’의 <Caledon Football Club> 광고에서는 실제 축구 경기장의 생동감을 버추얼 프로덕션을 통해 그대로 재연하였다. 이 광고는 실제 사람을 모델로 3D 스캔하고 비콘(Vicon)의 모션 캡처를 통합하여 결합한 언리얼(Unreal) 기반 픽소몬도 군중시스템으로 구현되었다. 픽소몬도 군중시스템으로 축구 경기장의 군중 20,000여 명을 구현하고 군중들의 감정을 100개 이상 표현할 수 있도록 구성해서 광고에 현실감을 불어넣었다.

미국의 지상파 채널 ABC의 TV 시리즈 드라마 <스테이션 19(Station 19)>는 시즌 5(2021)부터 방송 분야 최초로 버추얼 프로덕션을 통해 제작하였다. <스테이션 19>는 LA에 위치한 스타게이트 스튜디오(Stargate Studios)



그림 3. Caledon Football Club 광고의 버추얼 프로덕션 과정
/ 출처 : Epic Games (2022, 10, 13).



그림 4. <스테이션 19> 버추얼 프로덕션 과정 / 출처 : Epic Games (2022).

의 언리얼 기반 트루뷰(ThruView) 시스템을 이용한 버추얼 프로덕션 방식이었다. 트루뷰 시스템은 16피트 와이드 모듈러 스크린에 구현된 3D 배경에 2D 영상을 캡처하고 변환해서 실시간으로 합성하는 시스템이다. 스타게이트 스튜디오는 1989년 촬영 감독이자 특수 시각효과 감독 ‘샘 니콜슨(Sam Nicholson)’이 설립한 제작 스튜디오로 국내에서도 잘 알려진 미국 TV 시리즈 <위킹 데드>, <CSI> 등 다수의 하이테크 영화와 TV 시리즈를 제작하였다.

국내 미디어 기업 CJ ENM은 벽면 360도와 천장 모두 삼성전자의 최신 마이크로 LED 기술 ‘더 월’ 제품을 세계 최초로 탑재한 신기술이 집약된 미래형 버추얼 스튜디오를 구축하여 버추얼 프로덕션을 실행한다. 삼성전자 LED Wall은 지름 20m, 높이 7m 이상 크기 타원형 구조로 국내 최대 규모로, 기존 LED에 비해 한층 선명한 화질과 완성도 높은 디스플레이로 알려져 있다. CJ ENM의 버추얼 스튜디오는 경기도 파주시에 위치하고 있으며, 총 210,381㎡(약 6만 4천 평) 규모 최첨단 복합 스튜디오로 영화, 드라마, 예능, 공연 등 다양한 용도로 활용하고 있다. 넷플릭스 한국 오리지널 콘텐츠 <고요의 바다(2021)>는 CJ ENM 스튜디오 센터의 버추얼 스튜디오 활용, 스토리 주요 배경인 달 표면을 생동감 있게 표현한 바 있다.



그림 5. <고요의 바다> 버추얼 프로덕션 촬영 과정 / 출처 : CJ ENM (2022. 5. 24).

향후, 국내 버추얼 프로덕션은?

버추얼 프로덕션은 해외에서 할리우드 영화제작의 노하우 응용과 OTT 콘텐츠 제작의 영향으로 국내에서보다 빠르게 도입되었고 버추얼 프로덕션 전문 제작사를 중심으로 스튜디오 시스템을 갖추었다. 국내에서는 시장 지배력이 높은 미디어 기업이 대형 버추얼 스튜디오 시스템을 구축하고 자사 계열사를 활용한 수직계열화 구조를 형성하고 있다. 국내 대표적인 미디어 기업 CJ ENM의 경우, CJ 그룹사 내 엔터테인먼트&미디어 부문을 계열사로 활용하며 제작, 유통, 서비스까지 체인형 시스템을 형성하고 있다. 구체적으로 살펴보면, 방송프로그램 제작 및 공급(스튜디오드래곤), 신기술연구 및 기술 활용 제작(CJ올리브네트웍스), 버추얼 프로덕션 등 대규모 융복합 제작시스템 환경(CJ ENM 스튜디오센터), OTT 플랫폼 공급 및 서비스(TVING)로 구성하고 있다.

반면에 국내 중소 미디어 기업이나 스타트업 입장에서 버추얼 프로덕션 방식은 제한적일 수밖에 없다. 버추얼 프로덕션은 고사양·고가격의 첨단 기술이 집약된 여러 장비들과 대형 스튜디오의 통합과 연동이 필연적이므로 신규 스튜디오를 마련하거나 기구축된 스튜디오를 임대하는 방식을 활용한다. 이 과정에서 대규모 자본이 투입될 수밖에 없는데 실제로 1일 기준 버추얼 스튜디오 대여 비용은 약 5,000만 원에서 1억 원 수준으로 비용 투

입에 대한 부담감으로 인해 잠재적인 성장 가능성에도 불구하고 현실적인 접근성은 낮은 편이다. 특히 중소 사업자나 스타트업 사업자는 진입 장벽이 높은 상황이다. 최근 KBS2에서 방영 중인 <고려거란전쟁(2023)> 제작에 참여한 '비브스튜디오스'와 같이 독립적으로 스튜디오를 구축하고 버추얼 프로덕션 제작을 전문으로 한 사업자도 있지만, 아직 국내 버추얼 프로덕션은 소수의 대형 미디어 기업에서 주도하는 형태이며 산업적으로 미숙한 상태이다.

국내 버추얼 프로덕션은 시장 형성도 제대로 갖춰지지 않았는데 자본 투입에 대한 부담이 장기화되고 사업자간 격차를 극복하지 못한다면, 자본력을 지닌 특정 기업을 위주로 집중될 수밖에 없어서 중소 사업자와 스타트업 사업자의 접근성은 더욱 제한될 수도 있다. 이는 버추얼 프로덕션이 향후 잠재적 발전 가능성이 높은 산업으로 평가되지만, 초기 시장에서 다양한 사업자의 참여 기반이 조성되지 않아 독점적인 구조로 흘러갈 가능성도 있다. 이에 국내 버추얼 프로덕션 산업이 균형 발전으로 공정 경쟁을 실현하기 위해서는 초기 인큐베이팅과 같이 정부 차원에서 지원사업을 통해 역량 있는 중소 사업자와 스타트업 사업자를 조기에 발굴하고 육성하는 일도 중요할 것이다. 

참고문헌

- CJ ENM (2022. 5. 24). CJ ENM, 미래형 영상 콘텐츠 제작 스튜디오 '버추얼 프로덕션 스테이지' 본격 시동
- Deloitte (2022). Virtual production gets real: Bringing real-time visual effects onto the set
- Epic Games (2022). LA Lab Magazine
- Epic Games (2020. 2. 21). 영화 제작자들에게 새로운 제작 파이프라인을 선사한 'The Mandalorian'. Unreal Engine Korea
- Epic Games (2022. 10. 13). Pixomondo gives viewers a kick with new virtual production-based soccer commercial. Unreal Engine Global
- Grand View Research (2022). Virtual Production Market Size & Trends
- Variety (2022. 4. 20). How Virtual Production Is Helping to Cut Costs and Reduce Carbon Footprint

2023 방송기술대상 수상작 소개

국내 최초 뉴스제작 AIX(AI Transformation) 구축

이상태 SBS 미디어IT팀 차장

현재 AI 기술은 다양한 산업 분야에 적용되고 있으며, 이를 통해 효율성을 향상하고 혁신을 이끌어내는 사례가 많이 있습니다.

SBS 기술 부문에서는 방송제작 및 유통 부문에 선도적으로 AI 기술을 적용하여 제작 프로세스를 개선해 많은 성과를 내고 있습니다. 2023년도에는 신속성이 중요한 보도제작부문에 도전적으로 AI 기술을 도입하여 워크플로우를 자동화하고 업무 프로세스를 크게 개선했습니다.

구축 내역 및 관련 기술을 아래와 같이 소개해 드립니다.

Similarity 기반 AI 분석 툴 및 다국어 STT 추출 프로그램

AI는 완성형 기술이 아니라 진화형 기술이므로, 도입을 위해서는 정확한 성능 검증과 그 검증 결과를 바탕으로 한 분석 및 검토가 반드시 선행되어야 합니다. 하지만 성능에 대한 정확한 검증은 생각보다 쉽지 않습니다. 한국어 STT(Speech to Text)나, 얼굴인식, 사물인식의 경우에는 정답 여부가 '상식'에 의한 판단 영역 안에 있으므로 시간만 투자하면 정답 판별에 의한 성능 검증은 가능합니다. 하지만, 그 외의 경우 특히, 제2, 제3의 외국어의 경우는 해당 언어에 대한 충분한 사전 지식이 필요한 영역이므로 '엄청난' 시간을 투자하지 않는 한 정답 검증은 불가능의 영역입니다.

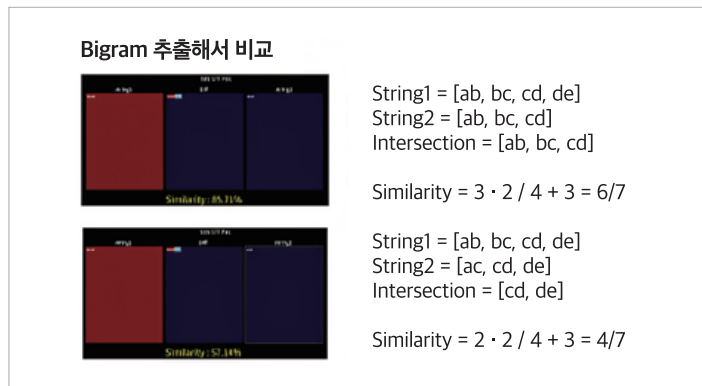


그림 1. String Similarity 모듈 동작 방식

이러한 다국어 STT의 성능을 문자 Similarity 기반으로[그림 1. 참조] 결과를 도출하여 그 정확성을 한눈에 볼 수 있는 툴[그림 2. 참조]을 자체 개발하여 국제부를 통해 들어온 모든 외신 영상에 대한 대사 데이터를 활용할 수 있도록 하였습니다.

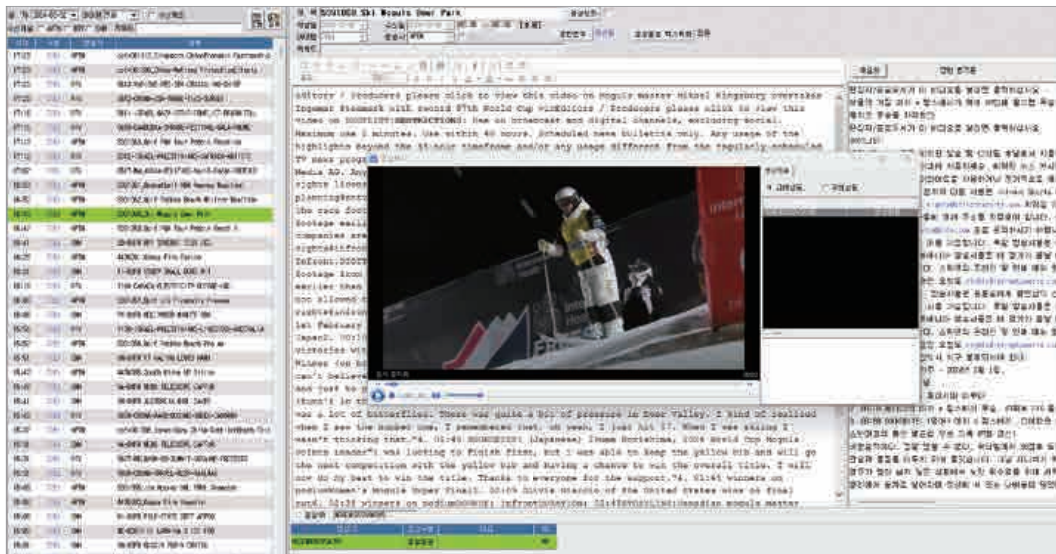
외신 다국어 STT/영한 번역 API 연동 매니저

외신 기사의 신속한 검색 및 활용을 위해서는 기존 기사 원문 외에 대사 및 영한 번역 데이터가 필요합니다. 외부의 다국어 STT 및 영한 번역 엔진에 효과적으로 작업을 전달하고, 결과값을 받기 위한 API 연동 매니저 시스템을 구축하였습니다.

워크플로우는 아래와 같습니다.

- 1) 외신 영상 자동 입수
- 2) MP4 파일에서 MP3 추출
- 3) 다국어 STT 및 영한번역 텍스트 추출 워크플로우 호출
- 4) CMS에서는 API 연동 매니저(SBS 자체 개발)를 통해 외부 STT 엔진 및 영한번역 엔진에 텍스트 추출 요청 후 결과값 입수
- 5) 결과값을 CMS 및 보도정보시스템에 업데이트

사용자는 다국어 STT 데이터와 번역 결과값을 UI에서 쉽게 확인할 수 있습니다.



대사 기반 검색시스템

현재의 보도 영상 검색은 사용자가 입력한 메타데이터가 기본이 되어, 검색의 정확도 및 신속성이 떨어 집니다. 이를 개선하고자, AI의 STT(Speech To Text) 기능을 이용하여 기존 메타데이터 외에 영상에 포 함되어 있는 음성에서 대사 정보를 추출하고 검색데이터로 활용하여 검색 기능을 획기적으로 개선하였 습니다.

워크플로우는 아래와 같습니다.

- 1) 영상 아카이브 완료 시, 국문 STT 텍스트 추출 워크플로우 호출
- 2) CMS에서는 API 연동 매니저(SBS 자체 개발)를 통해 외부 STT 엔진에서 텍스트 추출 요청 및 결과 값 입수
- 3) 추출된 텍스트를 CMS에 업데이트
- 4) 검색 키워드를 이용하여 해당 구간 자막 및 영상 확인



글을 마치며

SBS 기술 부문에서는 현재도 끊임없이 AI 기술을 연구하고 적용하여 제작 업무 프로세스를 크게 개선하 고 있고, 유통 부분에서도 수익화를 위한 다양한 방안을 찾고 있습니다.

즉, 방송기술의 AIX(AI Transformation)을 위해 끊임없이 노력하고 발전하고 있습니다. AIX의 일부 아 이템이었던 '외신자동화 및 대사 기반 검색시스템'을 같이 고민하고 구축하면서 고생하신 미디어IT팀 선 후배님께 다시 한번 감사의 말씀을 드립니다. 🙏

테크놀로지 리더를 위한

Media & IT(Information Technology)

#11. 블록체인과 미디어

강자원

컴퓨터시스템응용기술사

/ KBS MNC(Media Network Center)팀



연재 목차

- | | | |
|-----------------|------------------|----------------------|
| 1. 소프트웨어공학과 미디어 | 5. 소프트웨어 개발과 미디어 | 9. 클라우드와 미디어 |
| 2. 네트워크와 미디어 | 6. 애플리케이션과 미디어 | 10. 인공지능과 미디어 |
| 3. 보안과 미디어 | 7. 시스템 아키텍처와 미디어 | 11. 블록체인과 미디어 |
| 4. 데이터와 미디어 | 8. IT 운영과 미디어 | 12. 가상현실과 미디어 |

블록체인! 하면 가장 먼저 떠오르는 단어가 무엇인가? 비트코인! 이라고 아마도 마음속으로 가장 먼저 생각했을 것 같다. 비트코인 때문에 블록체인이란 기술적 키워드는 우리에게 매우 가깝게 느껴진다. 투자수단을 넘어서 ‘기술’로 활성화되는 블록체인은 이미 IT 시장에 뜨거운 열기를 불어넣고 있다. 블록체인의 탈중앙화, 분산형 구조가 새로운 신뢰 검증 수단으로 떠오르면서 금융, 유통, 공공 서비스 등 다양한 영역에서 블록체인을 활용한 서비스가 선보이고 있다. 그리고 이제까지 서로 다른 영역으로 존재했던 ‘블록체인’과 ‘미디어’가 융합하기 시작했다. 미디어에 블록체인이 적용된다면 어떤 형태로 그 모습이 만들어질까? 크리에이터가 창작한 콘텐츠의 안정적인 순환과 정직한 수익의 발생 그리고 단순한 일자리의 파생을 넘어 새롭고 무한한 창작의 세계까지 넘볼 수 있게 하는 것이 바로 블록체인이기 때문이다.



그림 1. '미디어 블록체인, 플랫폼리스의 기술' 표지
/ 출처: 한국인터넷진흥원

2018년 한국인터넷진흥재단이 「미디어 블록체인, 플랫폼리스의 기술」이라는 제목의 연구 보고서를 발간했다. 제목부터 살펴보자. 플랫폼리스란 무엇을 말하는 것일까? 플랫폼은 있는데 플랫폼 사업자는 없는 상태가 '플랫폼리스'다. 플랫폼리스 상황이 되면 유튜브와 구글이 가져갔던 중개 수수료를 콘텐츠 창작자와 사용자에게 재분배할 수 있다. 미디어 블록체인이 가능해진다면 플랫폼리스는 필연적인 미디어 시장변화의 행보가 될 것이다.

그렇다면 전통미디어는 이러한 흐름 속에서 무엇을 해야 하는가? 혁신을 할 것인가? 혁명을 할 것인가? 언론사를 디지털 트랜스포메이션할 것인가? 거대 미디어 플랫폼 사업자에 대항하면서 법령과 규제를 만들어 통제할 것인가? 기술적 트렌드 속에서 정답은 아니지만 해답을 찾아보자.

왜 블록체인일까?

블록체인은 쉽게 말해 잘 믿을 수 없는 당사자끼리 서로 완벽하게 신뢰할 수 있게 도와주는 '신뢰를 만드는 프로토콜'이다. 기존에는 이 신뢰 관계를 만들기 위해 중간에 보증할 사람이나 기관을 두고, 수수료 형태로 대가를 지불했다. 블록체인 기반 콘텐츠 서비스 생태계에서는 거래 수수료를 통해 수익을 창출하지 않는다.

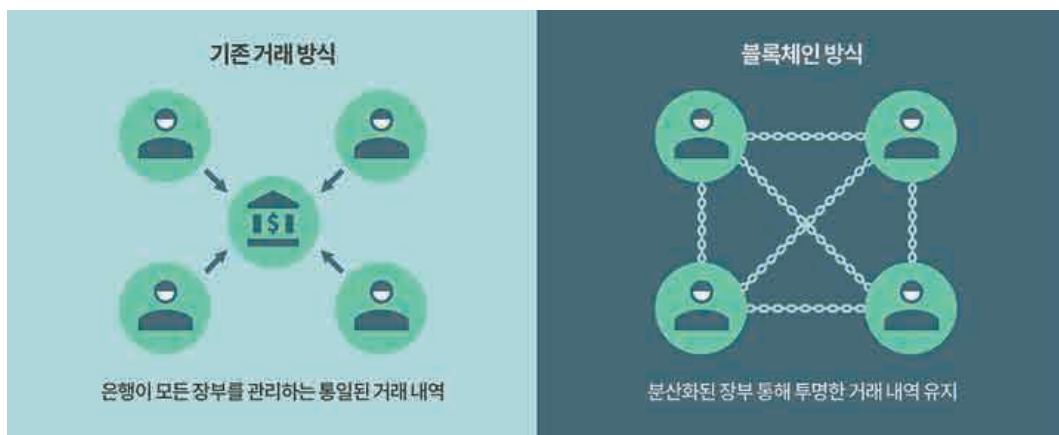


그림 2. 블록체인 기술 개념도 / 출처: SW중심사회

블록체인은 데이터 분산 처리기술이다. 즉, 네트워크에 참여하는 모든 사용자가 모든 거래 내역 등의 데이터를 분산, 저장하는 기술을 지칭하는 말이다. 블록들을 체인 형태로 묶어서 블록체인이라는 이름이 붙었다. 블록체인은 분산저장을 한다는 점이 특징이다. 기존 거래 방식에서 데이터를 위변조하기 위해선 은행의 중앙서버를 공격하면 가능했다. 그러나 블록체인은 여러 명이 데이터를 저장하기 때문에 위·변조가 어렵다. 또, 중앙 관리자가 필요 없다는 점도 특징이다. 은행이나 정부 등 중앙기관이나 중앙 관리자가 필요했던 것은 공식적인 증명, 등기, 인증 등이 필요했기 때문인데 블록체인은 다수가 데이터를 저장, 증명하기 때문에 중앙관리자가 존재하지 않는다.

블록체인의 기본구조를 살펴보자. 어떤 원리로 분산저장을 하고, 중앙 관리기관이 없어도 이런 계약 관계가 유지될 수 있다는 걸까?

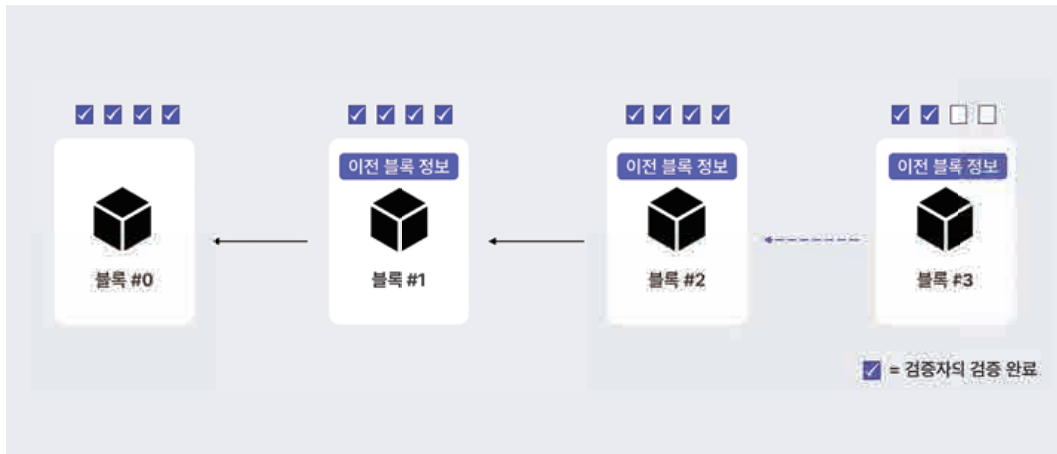


그림 3. 블록체인 기본 연결구조 / 출처 : Xangle, CCMF

1. 일정 시간 동안 데이터(거래 내용)를 모아서 하나의 블록을 생성
2. 신규 생성 블록은 이전 블록과의 인과 관계를 맺고 연결하여 체인 구조로 차곡차곡 쌓음
3. 이렇게 블록이 체인 형태로 연결되면 다른 노드들과 사전에 설정된 합의 알고리즘을 통해 동기화 실시
4. 51% 이상의 노드가 잘못되었다고 판단하는 데이터(주로 부정 사용이나 위변조된 데이터) 검출 시에 해당 데이터에 대해서 네트워크 차원에서 축출

미디어 환경에서의 블록체인은 어떻게 적용될 수 있을까?

미디어 환경에서의 블록체인, 좀 더 와닿게 이야기해 보자. 블로그 형태에 글을 쓰면 스팀코인으로 불리는 암호화 화폐를 지급해 주는 보상시스템을 도입한 스팀잇(Steemit)이나 블록체인과 저널리즘을 결합한 프로젝트인 시빌(Civil) 등 모두 미디어와 블록체인을 결합해 새로운 모델을 만들려는 시도였다. (시도는 좋았으나 사실 편의성 부분에서 만족도가 떨어져 현재는 사용자가 많지 않다.) 흥행성은 일단 뒤로하고, 이러한 시도들이 미디어 업계에서 일어나고 있다. 크리에이터들은 자신들의 콘텐츠에 대한 가치를 제대로 인정받고자 플랫폼리스 시대를 고대하고 있을지 모르겠다. 대부분 광고의 수익을 플랫폼업계로 뺏겨버린 전통 미디어와 같은 언론사도 마찬가지다.

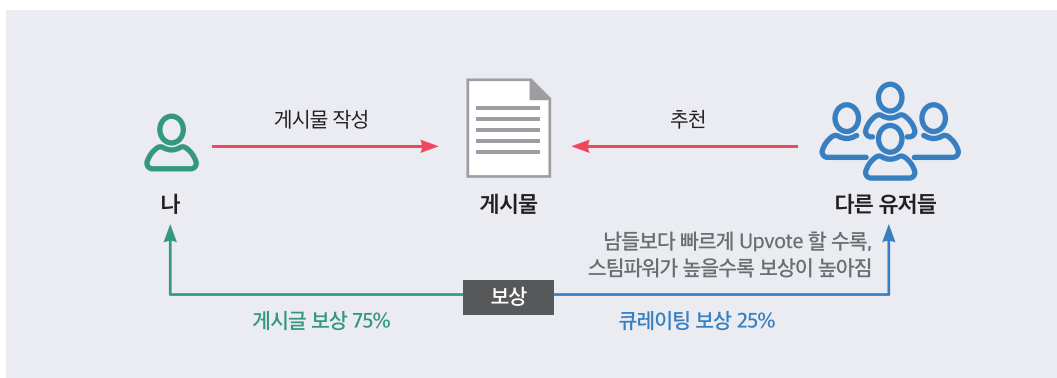


그림 4. 스팀잇의 블록체인 기반 보상체계 구조 / 출처 : 디지털투데이(2018.09)

플랫폼 종속, 광고 위주의 수익 등 미디어 산업의 위기는 구조적이다. 이러한 위기에서 탈출하기 위해 블록체인 기술이 탈중앙화, NFT 등 신기술로 플랫폼이 아닌, 언론사 중심의 수익 구조를 만들 수 있다는 의견도 나오고 있다. 포털 중심으로 뉴스 소비가 바뀌면서 미디어랩사와 광고 대행사라는 새 플레이어들이 생겼다. 이러한 큰 광고·기술 회사들이 많게는 60% 이상의 오리지널 광고 비용을 가져간다면 이렇게 해서 정작 콘텐츠를 생산하는 언론사는 시장에서 밀려나게 됐다. 수익이 내려가고 급여가 내려가지만 트랙픽 유지를 위해 뉴스 생산과 유통은 더 늘어나는, 어떻게 보면 ‘곰은 재주가 부리고 돈은 왕서방이 챙긴다’라는 속담이 여기에 딱 맞을지도 모르겠다.

반면 블록체인은 ‘플랫폼 사업자’를 거치지 않는다. 당사자 간 상호작용만으로 시스템을 유지하는 ‘탈중앙화’가 핵심이다. ‘플랫폼리스’ 구조에서 창작자 중심의 수익 구조를 꾀할 수 있다는 전망도 나온다. 유료구독, 콘텐츠 판매, 암호화폐 보상처럼 저작권 모델을 만들 수 있고, 콘텐츠 중심의 커뮤니티를 활성화해 수용자와 직접 교류하면서 다양한 방법을 만들 수 있다는 구상이다. 이렇게 전망하고 있는 상황에 콘텐츠에 대한 가치와 품질은 기본이 되어야 할 수밖에 없다. 플랫폼은 시대를 반영하지만, 사용자가 떠나면 언제든 다시 찾지 않는 기차역이 될 수도 있다는 것이다.

블록체인 시대의 미디어는 어떻게 변화하는가?

블록체인 기술이 화두가 되어 미디어와 결합하면서 다양한 시도들이 활발히 시작된 건 2019년부터다. 메타버스, 콘텐츠 공유 기반의 패러다임을 바꿔보고자 했던 소셜 미디어 서비스뿐 아니라, 스트리밍 서비스까지도 블록체인과 결합한 새로운 시도들이 등장한다.

☑ 탈중앙화 비디오 스트리밍 네트워크 ‘세타(THETA)’

세타 네트워크는 사용자가 비디오 콘텐츠를 시청할 때 사용자의 컴퓨팅 리소스를 다른 사용자에게 재분배하는 분산형 비디오 스트리밍 플랫폼이다. 기본적으로 동영상을 시청하는 개인의 남은 대역폭 일부는 다른 사용자가 동영상 스트리밍에 참여할 수 있도록 도와주는 데 사용된다. 여유 대역폭을 양보하는 사용자에게는 세타 연료(TFUEL) token이 보상으로 지급되는 구조다.

세타 프로토콜의 가장 큰 특징은 기존 콘텐츠 전달 네트워크(CDN)에 P2P(Peer-to-Peer) 캐싱 노드를 적용한 하이브리드 메시 스트리밍(Hybrid Mesh Streaming) 방식으로 비디오 콘텐츠를 전송한다는 점이다. CDN의 높은 가용성과 P2P의 확장성을 모두 잡겠다는 전략이다.

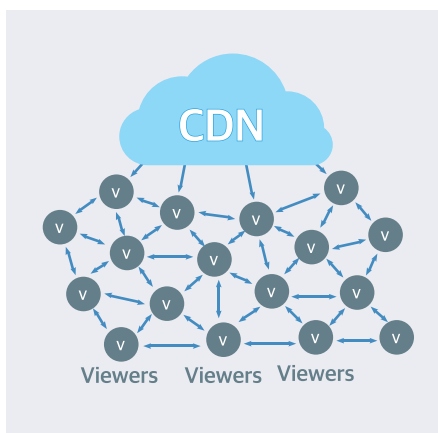


그림 5. 하이브리드 메시 스트리밍 운영 방식 / 출처 : 세타랩스

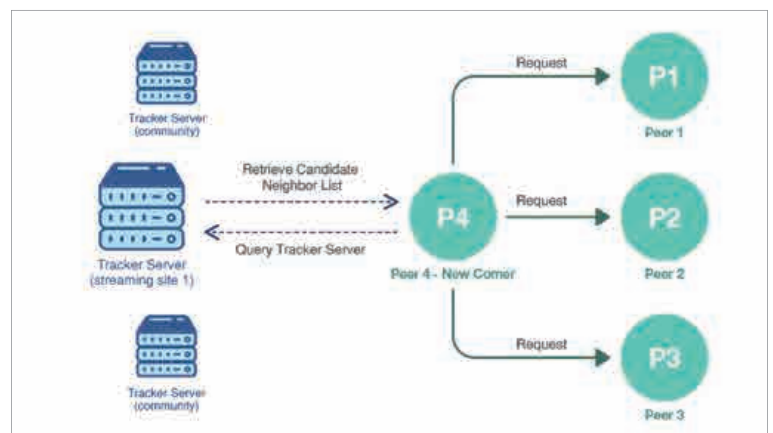


그림 6. P2P 캐싱노드 운영방식 / 출처 : 세타랩스 백서

예를 들어, CDN 대역폭을 통해 스트리밍을 진행하다 시청자가 줄어 전달에 필요한 용량이 적어지면 네트워크 참여자의 캐싱 노드를 활용해 CDN 대역폭 사용량을 줄여 효율성을 높이고, 스트리밍을 지원하는 캐싱 노드가 줄어들어 용량이 적어지면 CDN 대역폭 사용량을 늘려 안정성을 향상하는 방식이다. 이렇게 효율적으로 스트리밍을 운영하기 위해서는 피어 노드가 주변 노드들을 효과적으로 식별할 수 있는 기술을 적용하는 게 필수적이다. 피어 노드들의 가용성을 확인해 CDN을 이용하지 않고 서로에게서 노드 용량을 가져올 수 있어야 한다.

콘텐츠의 화질이 점점 좋아지면서 4K 스트리밍과 같은 지속적인 기술 발전으로 네트워크 사용요금은 계속 상승한다. 세타는 데이터 비용을 80% 이상 절감할 수 있다는 강력한 개념을 갖고 있다. 유튜브와 같은 플랫폼을 사용하지 않아도 콘텐츠를 공유할 수 있고, 내가 공유하는 리소스만큼 보상을 받는 선순환 구조가 되므로 앞으로 우리가 웹을 통해 미디어 콘텐츠를 소비하는 구조를 완전히 바꿀 수 있는 혁신적인 패러다임임은 분명하다.

☑ 블록체인의 저널리즘

블록체인과 저널리즘을 접목해야 한다는 사람들은 소셜미디어로 집결되어 있는 사람들을 다시 언론사 웹사이트로 데려오고 소액결제 등 뉴스 소비에 새로운 변화가 웹3.0 시대에는 가능하다는 전망을 하고 있다. 많은 사람들이 언론사 채널 밖에서 뉴스를 접하는 상황에서 브랜드 충성도를 어떻게 확보하느냐가 관건이다. 이를 위해 소수의 참여자에게 티켓 구실을 하는 NFT는 대표적인 수단이다. 블록체인 기술이 적용된 기사전달 흐름 시나리오 연구에 따르면 뉴스조직은 보다 투명하고 개인화된 정보 제공이 가능할 수 있다.

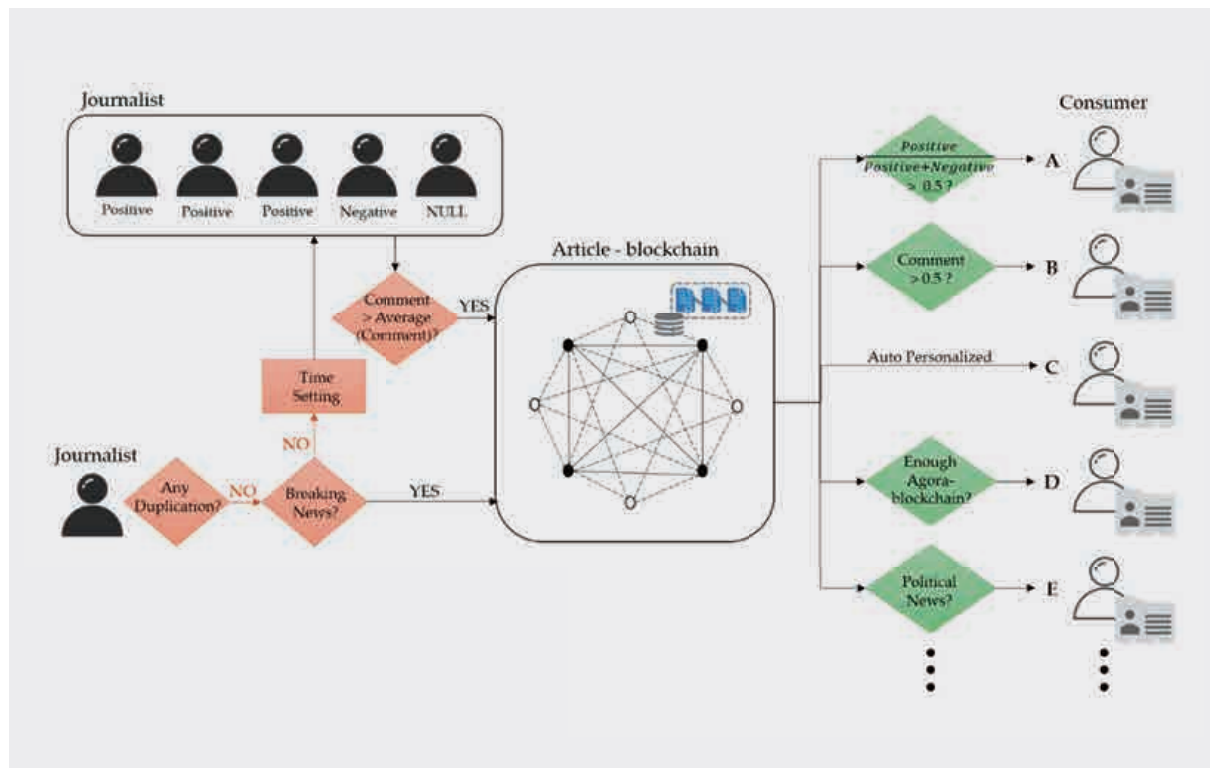


그림 7. 블록체인 기반 기사 전달 흐름 / 출처 : www.mdpi.com/2073-8994/11/1/19

빨간색 다이아몬드(사각형) 모양은 공유 증명 과정을 나타내며 블록체인에 기사를 저장하는 흐름을 나타낸다. 속보 기사는 저장되어 독자들이 즉시 볼 수 있다. 단, 속보성이 없는 기사라면 기자가 댓글을 남길 수 있는 시간을 설정한다. 그 이전에 기존 기사와 중복되는지를 파악할 수 있다. 다수의 기자가 참여하는 데스크들은 그 저장 기준을 합의한다. 평균 댓글 수는 그 기준 가운데 하나일 수 있다. 평균 댓글 수보다 많은 댓글이 있는 기사는 저장한다.

녹색 다이아몬드는 맞춤형 기사 제공의 흐름이다. 개인화는 독자의 아이디(DID 포함)를 기반으로 다양한 방식으로 전개된다. 독자는 기사 블록체인에 접근할 때 자신에 대한 개인정보를 선택적으로 표시할 수 있다. 독자의 선호도에 대한 정보가 축적되면 이를 바탕으로 기사를 추천한다. 예를 들어 기자에게 우호적인 기사를 원하는 A독자는 긍정적인 댓글이 많은 기사를 볼 수 있다. 기준보다 더 많은 관심을 받는 기사를 원하는 C독자는 정한 기준보다 댓글 수가 절반을 넘지 않는 기사를 제공받지 못한다. C독자처럼 자신의 정보를 제시하지 않으면 모든 저장된 기사를 볼 수 있다. 그러나 독자의 선호도에 대한 정보가 축적되면 이를 기반으로 하는 추천 기사를 볼 수 있다. D독자는 댓글이 활성화된 기사를 원한다. E독자는 분류(정치)에 따라 기사를 본다.

이 시나리오는 저널리즘 모델이 블록체인에 적용되었을 때의 효과를 가정할 수 있다. 첫째, 중복 내용 검증은 거친 기사만이 저널리즘 블록체인에 저장될 수 있다. 둘째, 뉴스 편집권이 참여한 기자에게 배분된다. 모든 기사는 기사에 댓글을 적용할지 여부를 결정할 수 있고 공유 가치의 기준에 동의할 수 있다. 언제든지 그 기준도 바꿀 수 있다. 중요한 것은 어떤 기자도 절대적인 권한을 갖지 않는다는 점이다. 셋째, 독자는 서로 다른 기준에 따라 기사를 본다. 추천되는 기사의 배열이 다르기 때문이다. 제삼자는 이를 통제할 수 없다. (공간을 공유하는 블록체인 기반 저널리즘 모델 내용 요약 발췌. 출처 : www.mdpi.com/2073-8994/11/1/19)

서비스로서의 미디어, MaaS(Media as a Service)

인프라에서는 가상화 개념이 등장하면서 모든 것들이 서비스의 형태로 가능해졌다. 이제는 미디어도 마찬가지가 됐다. 새롭게 등장한 MaaS를 Media as a Service로 말하기도 하고 Mobility as a Service로 말하기도 한다. M을 상징하는 것이 Media든 Mobility든 미디어는 양쪽의 의미에 모두 포함된다. 이미 미디어 콘텐츠를 소비하는 디바이스는 모바일로 옮겨졌기 때문이다. 미디어를 서비스로 이용한다는 것은 여러 가지 의미를 포함한다. 소비자 입장에서는 모바일 환경으로 소비하는 미디어 콘텐츠가 될 수 있고, 비즈니스의 입장에서는 마케팅, 비즈니스 모델로 활용성이 다양해진 미디어가 될 수 있다. 인프라를 제공해야 하는 엔지니어 입장에서는 가상화 환경에서 제공하는 미디어 플랫폼을 의미하는 것이 된다. 어쨌든 MaaS는 어느 누구의 입장이 되었든 간에 이 모든 것을 포함해 서비스의 형태로 제공하는 것이 될 것이다.

미디어 서비스를 제공하는 환경이 가상화로 환경이 옮겨진다는 것, 클라우드를 이용해 서비스 인프라가 구성된다는 것은 인프라 관점에서의 플랫폼리스가 될 것이다. 그리고 여기에 웹3.0의 개념이 더해지면서 블록체인 기반으로 더욱 보안이 중요해지면서 개인화된 트렌드로 그 중심이 옮겨진다면, 플랫폼이라는 것은 이제는 더 이상 중요하지 않은 시대가 된다. 콘텐츠의 가치가 중요해지고 콘텐츠 자체만을 서비스로 이용하는 시대가 시작됐다.

미디어 블록체인, 방송 엔지니어인 우리는 무엇을 준비해야 할까?

지금까지 블록체인 기술이 미디어를 어떻게 변화시키려 시도하고 있는지 트렌드를 중심으로 알아봤다. 그렇다면, 전통미디어로서 우리는 블록체인을 어떻게 바라보고 준비해야 할까? 미디어 산업에서 블록체인은 단순히 기술적 유행에 의해 적용될 사항은 아니다. 미디어 서비스가 추구하는 목적과 가치가 부합하는지 살펴보고, 미디어와 블록체인이 연결될 수 있는 속성을 찾아내는 것이 중요하다. 나아가 플랫폼 이용자의 니즈와 부합하는지 살펴보고 블록체인 미디어 플랫폼의 전략적인 설계가 선행되어야 할 것이다. 미디어 시장은 분명 플랫폼 환경에서 콘텐츠 중심의 환경으로 옮겨갈 것이다.

분명한 것은 디지털 콘텐츠에서 발생하는 개인정보보호, 저작권 분쟁, 데이터 이용과 관리 등에서 향후 블록체인의 쓰임이 기대되는 것도 사실이다. 필자도 정확한 정답은 모른다. 다만, 우리가 할 수 있는 최선은 블록체인 기술의 특징을 알고 지금 우리가 미디어를 생산하고 유통하는 프로세스 안에 적용할 수 있는 부분은 무엇인지부터 진단하고 고민하는 태도가 필요할 것이다. NFT를 사용한 콘텐츠 사용 및 편집 이력 체계를 블록체인 기반으로 바꾸어 본다든지, 콘텐츠 유통 부분에서 불법사용되지 않도록 고민해 볼 수 있을 것 같다.

또는, 포털 플랫폼으로 집중되어 있는 사용자들을 언론사의 플랫폼으로 집중시켜 볼 수 있다. 분명 앞에서 플랫폼리스라고 했으면서 이제는 플랫폼이 없어지는 시대라 했으면서 언론사의 플랫폼으로 집중시킨다는 것은 또 무슨 말이지? 라고 생각할 수 있겠다. 필자의 전략은 플랫폼은 있으나 그것을 보이지 않게 만드는 것이다. 블록체인 저널리즘의 모델에서 제시된 바와 같이 사용자의 참여를 유도하고 자체 보상체계를 만들어 프로그램 제작 방청의 기회를 제공한다든지 다각도로 웹3.0의 시대를 준비하는 것도 좋은 기회가 될 수 있을 것이다. 알아야 준비할 수 있고 준비해야 대처할 수 있다. 📖

참고문헌

· 박대만·명승은 (2018). 미디어 블록체인, 플랫폼리스의 기술. 한국언론진흥재단 연구보고서.

2023 방송기술대상 수상작 소개

MBC 뉴스센터 A 스튜디오 리뉴얼과 UHD 전환

조상익 MBC 보도기술팀 사원

23년 6월 26일 <뉴스데스크> 방송으로 새롭게 리뉴얼된 뉴스센터 A에서의 방송이 시작되었습니다. MBC 뉴스센터는 <뉴스데스크>, <2시 뉴스외전>을 진행하는 뉴스센터 A와 <뉴스투데이>, 시간대별 뉴스, 스포츠를 진행하는 뉴스센터 B로 나누어져 있습니다.

금번에 리뉴얼 및 UHD 전환이 된 곳은 뉴스센터 A로, 회사의 간판 뉴스 프로그램인 <뉴스데스크>를 진행하는 곳이기 때문에 꽤나 상징적 의미가 있는 공간이라고 할 수 있습니다. 덕분에 최근 방송장비 투자를 줄여나가려는 회사의 기조에도 불구하고 적지 않은 비용의 투자가 이루어졌고, 엔지니어로서도, 그리고 한 명의 시청자로서도 만족스러운 방송시설이 구축되었습니다. 어떤 새로운 요소들이 도입되었고 어떤 점들이 고려되었는지, MBC 뉴스센터 A 스튜디오 리뉴얼과 UHD 전환의 면면에 대해 간단히 소개해드리려 합니다.

9년 만의 스튜디오 리뉴얼

뉴스센터 A, B 두 스튜디오는 2014년 8월 상암 신사옥 이전 때 지어진 스튜디오로 오픈 당시에는 수려한 디자인과 최신식의 장비들로 눈길을 끌었지만 2020년대에 접어들면서 차츰 세월의 흔적이 느껴지게 되었습니다. 특히 앵커의 배경 디스플레이였던 DLP(Digital Light Processing)의 수명이 다해가면서 특정 그래픽에서 색이 불균일해 보이는 경우도 있었고 방송 전 장애를 일으켜 애를 먹이는 일도 더러 있었습니다. 이에 뉴스센터 B가 먼저 스튜디오 리뉴얼을 진행하였고, 21년 4월 재보궐선거 방송에 맞추어 오픈하였습니다. 당시에 뉴스용 세트에 널리 사용되지 않던 대형 LED Wall을 전격 도입하여 사용하였는데, DLP 대비 현격히 우수한 화질에 내부적으로 상당한 호평이 있었습니다. 뉴스센터 B가 성공적으로 리뉴얼되고 나니 뉴스센터 A는 언제 리뉴얼되는지 목소리가 나오지 않을 수 없었습니다. 마침 회사의 UHD 로드맵상 뉴스센터 두 곳의 부조정실 중 한 곳을 UHD로 전환해야 해서 한 번의 공사는 필요했던 상황이었습니다. 만약 스튜디오 따로 부조정실 따로 두 번의 공사를 진행할 경우 각 3개월씩 총 6개월의 방송 공백이 생기게 되기에, 이러한 공백을 최소화하고자 뉴스센터 A 스튜디오를 리뉴얼 하면서 UHD 전환도 함께하는 방식으로 공사를 진행하게 되었습니다.

9년 만의 메인 뉴스 스튜디오 리뉴얼만큼 시청자들에게 강렬한 인상을 심어주고자 새로운 요소들이 많이 도입되었습니다. 우선 총면적 90m²에 이르는 대형 LED Wall과 세로 LED Wall, 원격 제어되는 로봇틱 카메라, XR(eXtended Reality) 도입 등 다양한 기술적 도전이 시도되었습니다. 특히 로봇틱 카메라를 주축으로 하는 카메라 운용과 XR 도입에는 국내 뉴스 최초라는 타이틀이 붙었습니다. 보이는 면뿐 아니라 조명 네트워크(Art-Net) 도입, 수어 부스 구축, 고화질 그래픽 제어기 도입 등 내부 업무 프로세스를 개선할 수 있는 요소들도 많이 도입되었습니다. 이어지는 글에서 부분별로 좀 더 상세히 설명해 드리겠습니다.

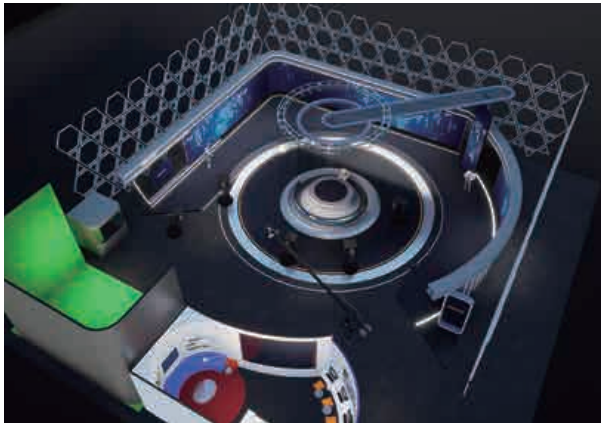


그림 1. 뉴스센터 A 스튜디오 초기 디자인 시안



그림 2. 뉴스센터 A 스튜디오 전경

스튜디오 디자인 & LED Wall

스튜디오 세트 설계는 자사 디자인팀에서 진행해주셨습니다. 스튜디오 중앙에는 원형의 테이블을 두었고, 원형 테이블의 3면을 디스플레이가 둘러싸도록 하여 어느 방향으로든 테이블을 활용할 수 있도록 하였습니다. 이러한 컨셉은 리뉴얼 전 기존 스튜디오의 모습과 거의 유사합니다. 단, 디자인 팀장님께서서는 3면을 동일하게 긴 LED Wall로 둘러싸게 되면 타사 뉴스와 구분되는 우리 뉴스만의 특색이 부족하다는 생각을 가지고 계셨고, 메인 LED와 분리된 세로 LED, 그리고 우측 곡면 LED를 적용하여 우리 뉴스만의 개성을 살릴 수 있도록 디자인했다고 합니다. 세로 LED는 전동 모터를 이용해 앞뒤로 움직일 수 있어 때로는 LED Wall 쪽에서, 때로는 데스크 쪽에서 사용할 수 있게 하였습니다. 이러한 움직임을 활용하여 중계 연결 시에는 데스크 쪽으로 움직여 현장에 있는 기자 얼굴을 띄우며, 기자와의 대담 때는 앵커와 기자 사이에 위치하여 주제와 연관된 그래픽을 띄우는 등 실제 뉴스에서 다양한 형태로 활용되고 있습니다.



그림 3. 세로 LED를 활용한 중계 현장 연결



그림 4. 세로 LED를 활용한 대담



그림 5. 크로마키 스튜디오 옆에 위치한 수어 부스

스튜디오 가장 안쪽 크로마키 세트 앞에는 수어선생님을 위한 부스가 따로 마련되었습니다. 외부와 차단된 부스이기 때문에 수어선생님은 인이어가 아닌 스피커로 편안히 방송 오디오를 들으시며 수어 통역을 하실 수 있습니다. 또한 생방송 중에는 FD, 기자, 출연자 등이 스튜디오 출입구를 들락거리는 등 스튜디오 내부가 분주한데, 이러한 스튜디오 상황과 관계없이 본인의 수어 통역 업무에 집중하실 수 있게 되었습니다.

LED Wall의 경우 21년 뉴스센터 B스튜디오에서 도입되었던 것과 동일한 제품인 1.25mm 도트피치 제품이 사용되었습니다. 금번 리뉴얼이 UHD 전환과 함께 이루어지면서 다소 걱정되었던 부분은 LED의 도트 피치는 그대로인데 카메라의 해상도는 가로세로 두 배가 되기 때문에 모아레 현상이 발생할 수 있지 않겠냐는 점이었습니다. 이를 피하기 위해 시장에 나와 있는 도트피치가 가장 작은 제품인 0.99mm 제품을 적용할지 고민도 해봤지만, 워낙 고가였기에 이를 도입할 경우 주어진 예산으로 원하는 만큼의 면적을 도입할 수 없었습니다. 다행히 UHD 카메라 테스트를 하면서 B스튜디오에 구축된 1.25mm 도트피치 제품을 카메라로 비춰보니 LED Wall을 아주 가깝게 클로즈업하는 경우가 아니라면 눈에 거슬릴 정도의 모아레 현상은 발생하지 않았고, 일부 발생하더라도 카메라의 ND 필터 자리에 옵티컬 로우패스 필터(OLPF)를 끼움으로써 이를 완화할 수 있음을 확인하였습니다. 현재도 뉴스센터 A에 구축된 LED Wall은 모아레 현상 없이 깔끔한 화질을 보여주고 있습니다.

로보틱 카메라 시스템

로보틱 카메라 시스템이란 팬, 틸트, 줌, 위치 이동 등을 원격으로 조작할 수 있는 카메라 시스템입니다. 로보틱 카메라 시스템을 운용하게 되면 카메라마다 감독이 한 명씩 붙어 장비를 수동으로 조작하는 기존 카메라 운용에서 벗어나, 여러 대의 카메라를 감독 한 명이 조이스틱 및 컨트롤 PC로 조정하게 됩니다. 리뉴얼 전 뉴스 스튜디오에도 로보틱 카메라의 일종인 레일 카메라를 두 대 운영하긴 했지만, 그 당시 여전히 스튜디오의 주축은 다섯 대의 일반 카메라였습니다. 하지만 새로운 스튜디오에서는 카메라 6대 중 크레인 1대를 제외한 나머지 5대의 카메라가 로보틱 카메라로 전환되었으며 본격적으로 로보틱 카메라를 주축으로 한 카메라 운용을 하게 되었습니다.

로보틱 카메라는 사전 리허설 과정에서 샷을 저장해두고, 실제 라이브 시에는 저장된 샷을 불러오는 형태로 운용하게 됩니다. 이때 앵커가 서는 위치가 매번 정확하지 않을 수 있고, 배경 그래픽에 어떤 그림이 나오느냐에 따라 구도가 조금씩 달라져야 할 수도 있습니다. 때문에 샷을 불러낸 뒤 카메라 감독이 최종적으로 팬, 틸트 등을 미세조정 한 후 해당 샷이 방송에 나가게 됩니다.

로보틱 카메라를 도입하면서 가장 우려가 되었던 부분이 장애 발생 시 비상조치 부분입니다. 개별로 운영하는 카메라는 한 대의 조작에 이상이 생기면 다른 카메라로 대체가 가능하지만, 로보틱 카메라의 경우 시스템 전체에 장애가 생기면 전체 카메라 조작이 불가능할 수 있기 때문입니다. 다행히도 이러한 우

려에 대한 대비는 꽤나 잘 되어있었습니다. 주요 장비 및 네트워크는 이중화되어있으며, 혹시 모를 전체 시스템 장애 때에도 카메라 감독이 수동 조작으로 전환해 사용할 수 있도록 장치가 마련되어 있었습니다. 스튜디오 내에 크레인 감독 한 명을 남겨두게 된 이유 중 하나도 이러한 시스템 장애 상황에 대비해 즉각적으로 대응할 수 있는 카메라 감독이 필요했기 때문이었습니다.

로보틱 카메라 시스템 덕분에 네 명의 카메라 운용 인력은 두 명으로 줄어들게 되었고, 매번 큐시트에 따라 카메라를 옮기고 샷을 다시 잡아야 했던 수고로움에서 벗어나게 되었습니다. 사실 뉴스센터 카메라 감독의 업무는 미적인 카메라 샷을 찾아내는 업무보다는 동일한 샷을 재현해내는 단순 반복 업무의 비중이 더 높았습니다. 하지만 로보틱 카메라를 도입함으로써 카메라 감독 업무 중 샷 재현 업무의 업무량은 크게 줄어들게 되었고, 새로운 샷을 찾아내는 창의적 업무에 보다 집중할 수 있게 되었습니다. 카메라의 움직임이 기계적으로 저장되어있기 때문에 카메라를 잡는 감독에 따라 샷이 달라지는 문제가 사라지게 되었고, 단지 버튼 하나를 누름으로써 매번 동일한 샷을 재현해 낼 수 있게 되었습니다.



그림 6. 로보틱 카메라 페데스탈의 모습

금번 로보틱 카메라 도입에도 아쉬운 점은 있습니다. 외국 주요 뉴스 스튜디오에 구축된 것처럼 전자 큐시트의 순서 따라 카메라가 자동으로 샷을 잡도록 구현이 되었다면 좋았겠지만, 관련 시스템이 구비되지 못해 여전히 사람의 조작이 필요한 장비로 남았다는 점입니다. 훗날 뉴스센터에 전자 큐시트와 연동된 통합제어 시스템이 도입된다면 이미 반자동으로 운영 중인 로보틱 카메라 시스템과 더불어 큰 시너지 효과를 발휘할 것으로 기대됩니다.

XR(eXtended Reality) 도입

AR(Augmented Reality) 그래픽은 이전부터도 뉴스에 다양하게 사용되어왔습니다. 뉴스센터에서는 14년에 도입된 Brainstorm 장비를 이용하여 뉴스 타이틀, 리포트 등 다양한 요소에 사용해왔고 작년 누리호 발사 특보 때도 Brainstorm 장비를 이용한 AR 그래픽을 사용하여 3단 분리 로켓의 형태를 시청자에게 생생하게 전달하였습니다. 다만 Brainstorm 장비는 노후화되어 2020년대 시청자의 눈높이에 맞는 고품질의 그래픽을 표출할 수 없었고 시간이 지남에 따라 점차 외면을 받아왔습니다. 이에 새로운 스튜디오에서는 Unreal Engine을 기반으로 한 장비 2대를 새로 도입하여 고품질의 AR 및 XR을 활용할 수 있도록 하였습니다. 또한 스튜디오 내 곡면 LED가 적용된 XR존을 마련하여 LED Wall과 그래픽이 결합하여 실제 현장에 들어와 있는 듯한 느낌을 주는 XR을 사용할 수 있도록 하였습니다.

XR을 위해서는 그래픽을 제작하는 데에 상당한 공을 들여야 하고, LED Wall의 그래픽과 AR 그래픽이 이질감 없이 결합하도록 세밀한 조정을 거쳐야 하는 등 매일 XR을 사용한 리포트를 제작하기에는 어려움이 많습니다. 하지만 때때로 있는 기획성 리포트에 사용됨으로써 시청자들에게 생동감 있고 현장감 있는 리포트를 보여줄 수 있게 되었으며, 이를 통해 뉴스의 주목성과 전달력을 높일 수 있게 되었습니다.



그림 7. 6월 26일 김민욱 기자 리포트 - XR 적용 전



그림 8. 6월 26일 김민욱 기자 리포트 - XR 적용 후

조명 LED 전환 및 네트워크화

뉴스센터 A 스튜디오 내 조명은 전량 LED 조명으로 교체되었으며, 기존의 DMX 신호 기반이었던 조명 신호 계통은 IP 기반의 네트워크로 전환되었습니다. DMX 신호를 발생시키던 기존 조명 콘솔은 Art-Net(IP) 신호를 발생시키는 신규 콘솔로 대체되었습니다. 그리고 기존에 있던 조명 배턴과 콘솔 사이에는 노드(Node)라는 장비가 삽입되어 Art-Net 신호를 DMX 신호로 변환해주고, 이를 통해 조명을 제어할 수 있게 해줍니다.

조명 신호가 Art-Net으로 전환되면서 조명 장애 파악이 빨라졌을 뿐 아니라 조명 콘솔 앞 모니터를 통해 장비의 상태를 모니터링 할 수 있게 되었습니다. 또한 추후 뉴스센터 B까지 조명 네트워크화 전환이 된다면 A/B 어느 조명석이든 한 군데에서 두 개 스튜디오의 조명을 조작할 수 있게 되었습니다.

부조정실 UHD 전환 - 전체 구성도

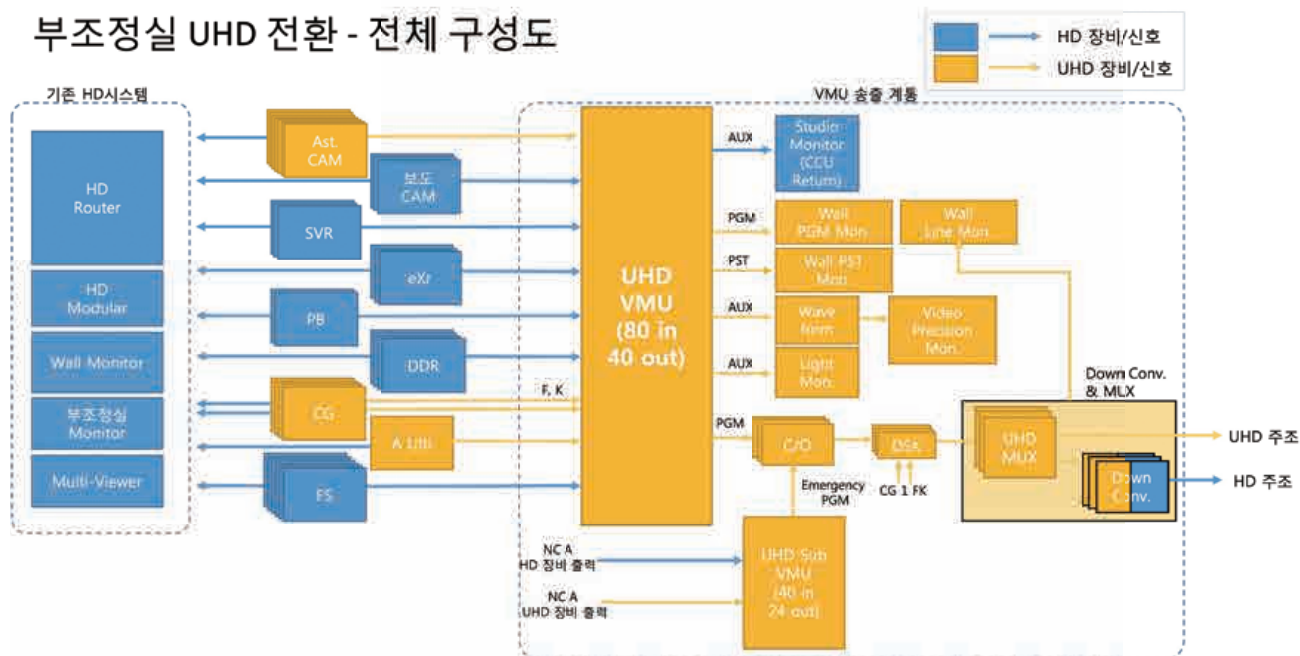


그림 9. UHD 전환 전체 구성도

부조정실 UHD 전환

뉴스센터 A UHD 부조정실은 회사의 UHD 로드맵에 따라 <2시 뉴스외전>의 UHD 제작을 목표로 구축되었습니다. <2시 뉴스외전>의 경우 방송의 대부분이 스튜디오 내 대담 및 토론으로 진행됩니다. 따라서 카메라 및 CG만 UHD급으로 전환하더라도 프로그램 영상의 50% 이상을 UHD 영상으로 채울 수 있고, 이를 통해 1시간 50분의 프로그램 편성 시간을 UHD 방영 시간으로 인정받을 수 있습니다. 같은 부조정실에서 제작하는 <뉴스데스크>의 경우 카메라 영상보다 리포트 플레이백의 비중이 더 높기 때문에 UHD 프로그램으로 인정받지 못합니다.

물론, 부조정실 전체의 장비를 UHD급 새 장비로 전환하여 완전한 UHD 부조정실을 꾸밀 수 있다면 더 할 나위 없이 좋았을 것입니다. 하지만 어려운 회사의 경영 사정을 외면할 수 없었기에, HD 장비를 최대한 재사용하고 최소한의 투자만으로 UHD 방송 제작이 가능한 시설을 구축하여 회사의 부담을 줄이고자 하였습니다.

스튜디오 카메라는 6대 모두 UHD 카메라를 도입하였고, 이 신호를 수용하고 송출하기 위한 Main, Sub VMU 또한 UHD급 장비로 도입하였습니다. 자막의 경우 뉴스에서 상당한 비중을 차지할 뿐 아니라 HD 자막 신호를 업컨버전 하게 되면 일반 영상에 비해 화질 열화가 잘 보이게 되므로 UHD 전환을 우선적으로 고려하였습니다. 예를 들어 작고 얇은 글자의 경우 글자의 사이가 붙고 흐려지게 되어 시인성, 가독성이 떨어지게 되고, 큰 글자나 그림의 경우도 사선 부분에서 선이 거칠어질 것이 우려되었습니다. 이에 따라 4대의 CG 장비는 모두 UHD급으로 교체하였습니다.

기존의 HD 시스템 장비들은 대부분 기존 장비를 유지하였습니다. 뉴스센터 시스템의 큰 축이 되는 HD 라우터를 그대로 유지하기로 하였으며, SVR, eXr 등 플레이백 서버류, 오픈스튜디오 카메라, FS 등도 기존에 이미 구축된 HD 시스템을 유지하였습니다. VMU로 입력된 HD 신호는 VMU에 내장된 업컨버터를 통해 별도의 추가 장비 없이 UHD 신호로 업컨버전 됩니다.

VMU에서 만들어진 PGM은 Mux 장비로 들어가게 됩니다. 이 장비는 Mux의 역할을 함과 동시에 다운컨버터의 역할도 하게 되며 UHD 출력과 HD 출력을 모두 내보내게 됩니다. UHD PGM과 HD PGM은 각각 3개씩 주조정실로 보내지게 되며 UHD 신호는 UHD 방송에, HD 신호는 HD 방송에 사용되게 됩니다.

그림 10. 뉴스센터 A 부조정실 모습



HD 시대의 UHD 부조정실 구축

처음 UHD 부조정실을 준비하며 가장 어려웠던 부분은 여전히 시장에 장비가 많지 않다는 점이었습니다. 방송시장이 축소된 탓인지 HD 때 쟁쟁한 제품을 내놓던 기업들도 마땅한 UHD 라인업을 갖추지 못한 경우가 많았습니다. 그리고 일부 장비는 UHD로 사용 시 기능이 많이 축소되어 뉴스센터에서 요구되는 조건을 충족시키지 못했습니다. 다행히 시장에 나와 있는 제품 중 적당한 조합을 찾아 부조정실을 구성하기는 했지만, 선택의 폭이 다양하지 못했다는 점은 아쉬움으로 남았습니다. 향후에는 조금 더 다양한 장비들이 넉넉한 성능으로 출시되어서 엔지니어들의 선택의 폭이 넓어졌으면 하는 바람입니다.

업컨버전 및 다운컨버전 과정에서의 화질 문제도 있었습니다. 카메라를 제외한 거의 모든 소스가 HD였기에 업컨버전을 굉장히 많이 해야 했는데, 주로 발생했던 화질 문제가 업컨버전 과정, 특히 Interace to Progressive 변환에서 나타났습니다. 프레임 방식으로 변환을 하게 되면 정적 영상에서의 화질열화는 덜 하나 빠른 움직임이 나타나는 영상에서 개별 필드가 드러나는 문제가 있었고, 필드 방식으로 업컨버전을 하게 되면 빠른 영상에서의 움직임은 자연스러우나 세로 해상도가 반으로 줄어들기에 정적인 영상에서의 화질 열화가 눈에 띄었습니다. 처음에는 리포트 내 자막이나 그래픽이 많으므로 프레임 방식이 적당하다고 생각했으나 개편 이후 모니터링을 하다 보니 뉴스 리포트에 생각보다 빠른 움직임의 영상이 많이 포함되어 있었고, 큰 화면의 TV로 보다 보면 다소 어지러운 느낌이 들 때가 있었습니다. 결국은 두 방식을 혼합한 어댑티브 방식의 세팅을 조정해서 사용하게 되었는데, 일부 화면에서의 아쉬움은 있으나 전반적으로 봤을 때 적절한 트레이드 오프 지점을 찾은 것 같습니다.

다만 필연적으로 업, 다운 컨버전을 여러 번 거치게 되는 경우, 예를 들어 사전 녹화물의 경우 화질의 열화를 피할 수 없었습니다. 작은 부조정실 모니터에서 볼 때는 잘 모르겠지만 가정에서 큰 TV에서 모니터링할 경우 사전녹화물의 화질 열화가 조금은 눈에 띄었습니다. 이는 향후 UHD 편집 장비, 플레이백 서버 등이 갖춰져 UHD 사전녹화가 가능할 때에야 풀릴 수 있는 문제로, 최소 수년간은 안고 가야 할 문제입니다. 이러한 문제는 추후 뉴스센터의 전면 UHD 전환이 기다려지는 이유이기도 합니다.

마무리하며

최신 뉴스 제작시설로서 뉴스센터 A는 순항 중입니다. 새로운 스튜디오와 UHD 부조정실은 별다른 잡음 없이 매일 방송에 활용되고 있습니다. 또한 깔끔한 대형 LED Wall과 로보틱 카메라, XR 등으로 무장한 스튜디오는 타 방송국, 장비 업체들, 해외 귀빈들까지 견학 와서 지켜보고 인상깊다 평가하고 있습니다. 회사 내 프로그램 및 외부 드라마, 영화 등에서 촬영 문의가 들어오는 건 덤입니다.

이렇게 멋진 시설을 꾸밀 수 있었던 데에는 해외 우수 방송국들을 참고했던 것이 도움이 많이 되었습니다. 국내에는 도입되지 않은 요소들을 이미 해외 방송사들은 다양하게 활용하고 있기에 해외 방송 영상을 다수 보면서 참고하려 노력하였고, 일부에 대해서는 실제로 견학을 가보기도 하면서 많은 인사이트를 얻었습니다. 로보틱 페데스탈 도입, XR 도입 등은 해외 방송국의 영향을 많이 받은 것들입니다.

멋진 스튜디오와 최신식의 장비를 갖추고 일한다는 것은 방송 엔지니어에게 복이자 자랑이라고 생각합니다. 금번은 저희 차례였지만 타 독자분들도 다음번에 멋진 방송시설을 구축하셔서 '방송과기술'에 소개 해주시길 부탁드립니다. 그리고 앞으로 국내 방송 산업이 더욱 성장하여 굳이 해외 견학을 갈 필요 없이 국내에서도 새로운 기술 및 장비들이 많이 운용되는 것을 볼 수 있기를 기대합니다. 

2023 방송기술대상 수상작 소개

캄보디아 ICT · 미디어 기반 교육방송 구축 및 운영 프로젝트

개발도상국 정보통신방송 개발협력지원 프로젝트

송명근 EBS 캄보디아 ODA 프로젝트 프로젝트매니저

개발도상국에 전수한 ‘교육을 통한 국가발전’의 경험

베트남 교육방송의 설립과 이어지는 개발도상국들의 요청

한국교육방송공사(이하 EBS)는 개국 이래 양질의 교육 콘텐츠를 전 국민에게 제공하여, 대한민국의 ‘교육을 통한 국가발전’의 중심 역할을 수행하고 있는 세계 유일의 공영교육 미디어입니다. 교육으로 눈부신 우리 성장의 한 축을 담당해 온 EBS는 2014년 이래로 대한민국처럼 경제 발전을 희망하는 개발도상국을 대상으로 ‘교육을 통한 국가발전’의 경험을 공유하는 프로젝트를 진행하였습니다.

2014년부터 2016년까지 3개년 간 베트남 교육부(MOET, Ministry of Education and Training), 정보부(MIC, Ministry of Information and Communications), 베트남 국영방송(VTV, Vietnam Television)과 협업을 통해 베트남 최초·유일의 교육 전문 채널 VTV7을 설립 완료하고 운영을 지원하였으며, 2019년까지 VTV7과 함께 수학 콘텐츠를 기반으로 한 베트남 중등교육 강화 프로젝트도 추진하였습니다. 베트남에서의 이러한 성공적인 성과는 다른 여러 개발도상국에 더 큰 관심을 가지게 해주었고, 이 중 적극적인 국가들은 EBS에 직접 연락하여 협력과 지원을 요청하면서 자신의 국가에도 EBS와 같은 교육방송 설립을 요청하게 되었습니다.

캄보디아는 이러한 여러 국가 중 하나로 베트남 사례를 벤치마킹하여 캄보디아의 인적자원 개발을 추진하고자 희망하였으며, 2016년부터 캄보디아 우정통신부(MPTC, Ministry of Post and Telecommunications)를 중심으로 적극적인 요청을 진행하였습니다.



그림 1. 베트남 교육방송 VTV7 개국식



그림 2. VTV7에서 제작·방영한 베트남판 ‘선생님이 달라졌어요’(EBS 포맷)



그림 3. EBS 수학 콘텐츠(EBS Math) 기반 베트남 중학 콘텐츠 제작 현장

EBS, 개발도상국 그리고 높은 현실의 벽

교육방송 설립에 필요한 자원 마련의 어려움으로 정체된 프로젝트

그러나, EBS는 이렇게 적극적인 캄보디아의 도움 요청에 응답하기 어려웠습니다. 이제는 많은 사람이 알고 있는 EBS의 재정적 한계가 이러한 국제사회의 도움 요청에 쉽게 응답할 수 없는 상황이었기 때문입니다. 방송법에 의거 약 3% 수준으로 배분받고 있는 수신료 70원과 방송통신발전기금 등의 공공재원은 국내에서의 공적 책무 수행을 위해 사용하기에도 부족하여, 자체 사업으로 재원을 확보하여 책무를 수행하는 EBS의 재정 상황에서 큰 비용이 수반될 수밖에 없는 교육방송 구축 프로젝트는 추진하기 어려운 프로젝트였습니다.

베트남 사례의 경우에도 동일한 한계점에 봉착하였지만, 교육에 관심이 많은 베트남 현지 기업의 재정적 지원과 베트남 정부의 적극적인 협업을 통해 이를 극복할 수 있었습니다. 하지만 대부분의 개발도상국의 경우 경제적으로 여유롭지 않은 상황에서 국가 내부에서 자체적인 재원을 마련하기는 쉽지 않았습니다. 사실 캄보디아 이전에도 EBS를 방문했던 아시아, 아프리카, 중남미의 수많은 국가가 동일한 문제, 즉 재정적인 이슈를 해결하지 못해 프로젝트를 추진하지 못했었던 아쉬운 사례가 많았습니다.

교육방송을 만들고 잘 운영하게 도와줄 수 있는 전략과 기술, 노하우는 충분히 가지고 있는 EBS와 그러한 교육방송이 절실한 개발도상국을 이어줄 수 있는 재원이 무엇보다도 절실한 상황에서 EBS는 해외의 여러 사례 분석을 통해 재원을 확보할 방법을 연구하였으며, 동시에 계속 기다릴 수는 없는 캄보디아와 현지의 콘텐츠 제작 인력연수를 위한 협의 및 계약을 체결하여, 당시로서는 언제 추진될지 모르는 캄보디아 교육방송을 준비하였습니다.



그림 4. 캄보디아 우정통신부 차관, EBS 사장 접견



그림 5. 캄보디아 현지 인력 연수(프놈펜)



그림 6. 캄보디아 교육 연수생 단체 사진

ICT, 미디어 및 교육 분야에서도 ‘원조받는 나라에서 주는 나라’로

과학기술정보통신부를 중심으로 한 대한민국 정부의 결심과 지원으로 추진된 프로젝트

캄보디아와의 제한적인 협력과 지원을 이어가는 불투명한 상황에서 프로젝트의 재원 마련에 있어 어려움을 겪고 있는 현황을 인지하고, 해결 방안에 대해 적극적으로 모색을 해준 것은 대한민국 정부였습니다. 2018년 방송통신위원회와 과학기술정보통신부의 유관부서와 협의회도 진행하고, 국무조정실의 주관으로 본 프로젝트와 관련 있는 유관 부처 및 기관들과도 현황을 공유하며 해결 방안을 모색하는 협의를 수차례 진행하였습니다. 이에 EBS는 이러한 정부 부처의 적극적 지원에 부응하고, 실제로 본 프로젝트가 정부의 지원으로 추진될 경우 실질적인 국익 증진에 도움이 될 수 있는지 사업적 타당성을 면밀히 분석하기 위해 한국개발연구원 국제정책대학원(KDI School of Public and Management)과 연구도 진행하였습니다.

그 결과 캄보디아에 EBS와 같은 교육방송을 설립하기 위한 프로젝트는 ‘개도국 정보통신방송 개발협력지원(개도국 교육방송 구축운영)’이라는 이름으로 대한민국의 과학기술정보통신부의 ODA 프로젝트로서 2020년부터 2022년까지 총 3개년 간 프로젝트를 추진하는 것으로 확정되었습니다. 대규모 자금을 앞세운 중국, 일본의 하드웨어와 인프라 중심의 일회성인 ODA 지원과 차별화하여 수원국 스스로 역량을 키우고, 변화를 유도하며, 발전 방향을 스스로 정의하여 지속성을 갖춘 C4D(Communication for Development) 기반의 ODA를 선제적으로 도입하고, 콘텐츠와 소프트웨어를 중심으로 하는 차별적인 대한민국 ODA 프로젝트를 이끌고자 항상 고민을 해주신 과학기술정보통신부의 결심과 지원으로 EBS는 가지고 있는 경험과 노하우를 캄보디아에 전달해 줄 소중한 기회를 마련하게 되었습니다.



그림 7. 캄보디아 교실 학습 현장



그림 8. 캄보디아 교육방송 프로젝트 추진지 건물



그림 9. 캄보디아 교육방송 구축 공사 현장

사실, 우리의 EBS 역시 1970년대 초 미국 국제개발처(USAID, United States Agency for International Development) 및 미국 수출입은행(EXIM, Export-Import Bank of the United States)의 자금을 통해 방송 기자재 및 송신시설을 구축하고, 콘텐츠 개발 및 교사·전문인력 양성을 추진했던 과거를 생각해 본다면, 이제 우리 대한민국의 ICT, 미디어 및 교육 분야에서도 ‘원조받는 나라에서 주는 나라’가 되는 뜻깊은 사례가 만들어진 것이라고 할 수 있습니다.



그림 10. 1970년대 EBS 제작 현장



캄보디아 ICT 및 미디어 환경에 최적화된 교육방송의 설계

2020년(프로젝트 1차 연도), 교육방송 구축을 위한 세부 실행계획 수립

프로젝트의 가장 큰 어려움이었던 재원이 과학기술정보통신부의 ODA 예산으로 안정적인 지원이 가능해지면서, 캄보디아에서의 교육방송 설립 프로젝트는 빠르게 속도를 낼 수 있었습니다. EBS와 캄보디아는 2016년부터 상호 교류 및 협력을 통해 캄보디아의 교육방송 구축 방향성에 대해 지속해서 논의를 해오고 있었지만, 이를 보다 구체화하기 위해 2020년 프로젝트의 컨셉을 정교화하고 구체적인 세부 실행계획을 수립했습니다.

이전 사례인 베트남의 경우, 사회주의 국가의 특성상 지상파 방송사의 사회적 영향력이 큰 국가였으며 특히 프로젝트의 파트너인 베트남 텔레비전(VTV)은 베트남에서 가장 영향력이 큰 미디어였기에 우리의 EBS와 같이 지상파 방송을 중심으로 하는 교육방송을 설립하였었습니다만, 캄보디아의 경우 주어진 미디어 환경이 달라 동일한 방식으로 프로젝트를 추진하기에는 여러 문제점이 있었습니다. 상업방송 외에 공적 성격의 콘텐츠가 유통되기 쉽지 않은 방송환경, 다른 동남아시아 국가와 유사하게 콘텐츠 소비가 방송보다 모바일로 빠르게 넘어가는 ICT 환경 등을 고려할 때, EBS와 캄보디아 우정통신부 MPTC는 방송에만 국한하지 않고, 방송과 모바일 기반의 ICT 플랫폼을 기반으로 하는 교육방송을 구축하기로 방향성을 구체화하였습니다. 또한, 교육방송에서 기획·제작·운영하는 교육 콘텐츠를 캄보디아의 취학 전부터 K-12(대한민국 기준 고등학교 3학년) 학생을 중심으로 하되, 캄보디아 인적자원의 전반적인 수준 향상을 위해 학생에게만 국한하지 않고, 학생을 가르치는 교사를 양성하는 교사연수 콘텐츠, 캄보디아 공무원의 기본 업무 향상을 도모할 수 있는 공무원연수 콘텐츠, 일반 시민을 대상으로 한 평생교육 콘텐츠를 포함하여 설계하였습니다.

이러한 방향성 하에 프로젝트 1차 연도인 2020년에는 교육방송 구축을 위한 영역별 세부 실행계획을 수립하였습니다. EBS와 대한민국의 외부 전문가 그룹이 캄보디아 우정통신부 MPTC 및 관계기관과의 협업을 통해 현지 교육, 방송 및 통신 현황을 세부적으로 분석하여 캄보디아 교육방송(이하 EBC, Educational Broadcasting Cambodia)의 운영전략을 도출하였으며, 긴밀하고 원활한 커뮤니케이션과 빠른 의사결정을 위해 양 국가의 관계기관으로 구성된 운영위원회(Steering Committee)를 구성하였습니다. 운영위원회는 대한민국 측에서는 정부의 권한을 위임받아 EBS가 참여하고, 캄보디아 측에서는 우정통신부 MPTC를 중심으로 교육청소년스포츠부(MoEYS, Ministry of Education Youth and Sports), 정보부(MoI, Ministry of Information), 그리고 EBC가 참여하여 프로젝트의 정교함과 실행 가능성을 최대화하였습니다.



그림 11. EBC 구축을 위한 EBS-MPTC-EBC 업무협의

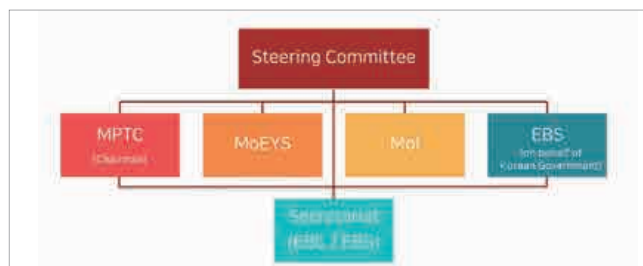


그림 12. EBC 구축을 위한 대한민국-캄보디아 운영위원회 구조



그림 13. EBC 구축을 위한 마스터플랜 보고서 표지

진정한 ODA 프로젝트의 취지를 살린 캄보디아 EBC의 첫걸음

2021년(프로젝트 2차 연도), 세부 실행계획 기반 세부 영역별 프로젝트 본격 실행

2020년 준비된 세부 실행계획을 바탕으로 프로젝트 2차 연도인 2021년에는 EBC 구축을 위한 세부 영역별 프로젝트 과업을 본격적으로 실행하였습니다. 교육방송을 설립하기 위해서 단지 방송 설비를 구축해주는 것만으로는 캄보디아가 스스로 역량을 키우고 자신들의 변화와 발전 방향을 이끌어 나가는 대한민국 ODA 프로젝트의 실질적인 목표를 이룰 수가 없습니다. 글로벌사업을 추진하면서 개발도상국을 대상으로 여러 나라의 지원 프로젝트들을 볼 수 있습니다. 막 지원이 완료된 시점에서는 좋은 시설과 장비로 그 지원 성과를 홍보하지만, 지원이 완료된 이후 수원국에서 잘 사용하지 못해 그대로 방치되거나 사용한다고 하더라도 원래의 목적과 달리 좁은 목적으로만 제한적으로 활용되는 경우를 자주 볼 수 있습니다. 이는 ODA 프로젝트가 지원하는 국가의 관점에서 목적을 설정하고 그에 따라 지원을 진행하였기 때문에 수원국의 진정한 필요와 그들의 방향성이 프로젝트에 녹아들어 있지 않기 때문입니다.

과학기술정보통신부와 EBS가 프로젝트의 기획 단계에서부터 일관적으로 고려하고 있던 부분은 단순한 방송장비 지원 프로젝트가 아닌, 캄보디아 국민이 스스로에게 필요한 교육 콘텐츠를 기획하고, 제작하여 학생, 교사, 시민들에게 제공할 수 있는 플랫폼이었기 때문에 교육방송 구축을 위한 세부 영역은 아래와 같이 콘텐츠 기획부터 제작, 플랫폼 구축 및 운영을 위한 전 영역을 다루게 되었습니다.

구분	주요 내용
컨설팅	캄보디아 최적화된 교육방송 구축 및 지속 운영 컨설팅
인력연수	교육 콘텐츠의 자체적인 기획, 제작, 운영을 위한 현지 인력연수
콘텐츠 제작	교육 콘텐츠의 자체적인 제작 및 해외 우수 교육 콘텐츠 현지화 제작
제작 시스템	교육 콘텐츠의 제작을 위한 시설 및 장비 구축(기존 건물 활용)
온라인플랫폼	교육 콘텐츠 서비스를 위한 온라인·모바일 플랫폼 구축
파일럿	플랫폼 활용도 증대를 위한 시범교실 구축 운영(디바이스 지원)

세부적으로 살펴본다면, 2020년도 계획에 근거하여 교육방송 구축을 위한 각 분야의 전문가 컨설팅 및 노하우 전수가 캄보디아 현지 및 온라인으로 수시로 이루어졌습니다. 당시 시점은 아직 COVID-19가 창궐하던 시절로 인해 현지와 온라인을 병행하여 추진하였습니다. 또한, 현지 인력연수를 위해 캄보디아 프놈펜 현지에서 2회를 포함하여 온라인 병행 방식으로 EBC에서 근무하며 교육 콘텐츠를 기획 및 제작할 인력을 양성하였습니다.

이를 바탕으로 캄보디아 현지 교육 과정에 특화된 학교교육 콘텐츠와 평생교육 콘텐츠 총 78편을 제작하였습니다. 78편은 교육방송을 운영하기에는 매우 적은 분량이지만, 이전까지 교육 콘텐츠의 기획 및 제작을 해본 경험이 없는 인력들이 짧은 시간의 교육을 통해 스스로 콘텐츠를 기획하고 제작했다는 측면에서 다음 연도의 발전을 기대할 수 있었던 한 해였습니다. 이렇게 스스로 콘텐츠를 제작할 수 있도록 2021년에는 캄보디아 MPTC가 제공한 건물에 이러닝 스튜디오 2개소와 NLE 편집시스템 3기를 구축하여 자체적인 제작을 할 수 있는 환경을 마련하였습니다. 또한, 제작된 교육 콘텐츠를 학생, 교사, 시민들에게 제공할 수 있는 온라인 플랫폼의 기획과 개발에 착수하였습니다.

2020년의 계획을 기반으로 본격적인 프로젝트를 실행한 2021년은 가시적으로 도출된 결과는 크지 않은 부분이었으나, 2022년 이후의 발전 가능성의 씨앗을 심어 더 큰 발전을 꿈꾸게 만든 시기였습니다.



그림 14. EBC 학교교육 콘텐츠 타이틀



그림 15. EBC 학교교육 콘텐츠



그림 16. EBC 평생교육 콘텐츠 타이틀



그림 17. EBC 평생교육 콘텐츠



그림 18. 2021년도 구축 EBC 부조정실



그림 19. 2021년도 구축 EBC 스튜디오

캄보디아 교육의 새로운 시작, EBC 성공적 구축 완료

2022년(프로젝트 3차 연도), 교육방송 구축 완료 및 지속가능성 확보를 위한 노력

2022년은 캄보디아 교육방송 EBC 프로젝트가 완료되는 해로 성공적인 구축 완료 및 2022년 이후에도 지속가능성을 가지고 캄보디아가 운영할 수 있도록 준비를 하는 한 해였습니다. 프로젝트 초기부터 지속해서 진행해오고 있는 콘텐츠 제작, 제작시스템, 플랫폼 등의 분야별 상시 컨설팅도 수시로 진행하면서, 2022년도에는 구축 이후에 지속적인 운영이 가능하도록 EBC의 운영 방식, 거버넌스 등에 대해 추가로 협의를 진행하였습니다.

콘텐츠 제작 분야에서는 지난 2021년의 노하우를 바탕으로 4,700여 편의 교육 콘텐츠를 제작 완료하였습니다. 학교교육 콘텐츠 3,157편, 평생교육 콘텐츠 1,279편, 교사연수 콘텐츠 180편, 공무원연수 콘텐츠 93편을 제작하여 교육방송 운영 초기에 충분히 활용할 수 있는 콘텐츠를 준비하였습니다. 이렇게 제작된 콘텐츠에는 콘텐츠의 시작과 종료 부분에 대한민국 정부의 지원으로 제작되었다는 지원 고지를 포함하였으며, EBC의 개국을 기념하는 다큐멘터리도 준비하여 방영하였습니다.



그림 20. 과학기술정보통신부 지원 고지 화면



그림 21. EBC 공무원교육 콘텐츠



그림 22. EBC 개국 기념 다큐멘터리

제작시스템 영역에서는 캄보디아 정부에서 제공한 3층 건물의 Ground 층부터 2층까지 3개 층(대한민국 기준 1~3층)에 제작 스튜디오 5기, 편집실 5기, 더빙실, 분장/의상실, 서버실 등의 제작지원실 및 학생 대상의 파일럿 교실을 구축 완료하였습니다. 이렇게 구축된 제작시스템을 바탕으로 EBC는 교육 콘텐츠를 충분히 제작할 수 있는 기반을 확보하게 되었습니다.



📍 Ground층

📍 Ground층 (스튜디오, 실내 무대 및 제작지원실)



스튜디오 부조정실



스튜디오 내부



실내 무대(로비)

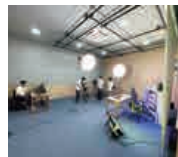


제작지원실



📍 1층

📍 1층 (스튜디오, 편집실, 더빙실, 서버/UPS실, 의상/분장실 및 제작지원실)



스튜디오 내부



더빙실



의상/분장실



서버/UPS실



📍 2층

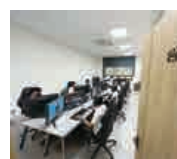
📍 2층 (스튜디오, 편집실, 파일럿교실)



스튜디오 부조정실



스튜디오 내부



편집실



파일럿교실

제작된 콘텐츠를 운영할 플랫폼은 LMS(Learning Management System)와 CMS(Content Management System)로 구성되어 백 앤드 시스템(Back-end System)을 구축하였으며, 실 교육 수요자를 대상으로 콘텐츠 서비스 제공을 위한 프런트 엔드 서비스(Front-end Service)를 함께 구축하여 제작된 콘텐츠를 탑재하여 운영하게 되었습니다.



그림 23. 콘텐츠 관리시스템(Back-end System)



그림 24. 콘텐츠 운영 서비스(Front-end Service)

교육방송의 성공적인 운영을 위해서 무엇보다도 중요한 요소는 콘텐츠를 기획, 제작 및 운영을 담당할 인력이라고 할 수 있습니다. 이를 위해 2021년의 2차의 오프라인 연수 이후, 2022년도에도 2회의 오프라인 연수를 진행하였습니다. 2021년도에는 COVID-19의 영향으로 캄보디아 프놈펜 현지에서 실무 연수를 추진하였으나, 2022년도에는 COVID-19 상황의 완화로 대한민국 초청 연수를 진행하였습니다.



그림 25. EBS 프로그램 제작 현장 방문

EBC 직원을 대상으로 EBS 내부 제작시설을 활용하여 현장 실습 교육을 진행하였으며, EBC 직원 외에도 캄보디아 MPTC, MoEYS에서 EBC와 연계된 업무를 담당하게 될 공무원을 초청하여 교육방송의 역할, 정책적 지원 필요성 및 향후 ICT·미디어의 변화 방향에 대한 특강을 추진하여 실무적인 역량 강화 및 정책적 지원의 기반을 동시에 마련해주었습니다.



그림 26. EBS 제작 실습



그림 27. 방송강의 기획 실습



그림 28. EBC 파일럿 스쿨

마지막으로 이렇게 구축한 교육방송 플랫폼의 적극적 활용을 유도하기 위해 시범학교(파일럿 교실)를 구축하였습니다. 대한민국과는 달리 온라인·모바일로 학습을 하는 것이 익숙하지 않은 캄보디아의 현실을 고려하여, 학생과 교사들이 플랫폼으로 학습하는 방법을 배울 수 있는 파일럿 교실 6개소를 구축하였습니다. 현지 중·고등학교에 2개 교실, EBC 내 4개 교실을 구축하여 교사와 학생들이 사용법을 쉽게 배우고 학습을 할 수 있는 환경을 마련하였습니다.



그림 29. EBC 파일럿 스쿨 교육 현장

EBC, 'Education First, Students Always'

성공적인 프로젝트를 위한 캄보디아 MPTC와 EBC의 노력

2022년 12월, 캄보디아 교육방송 EBC는 구축이 완료되었습니다. 개국식을 끝으로 과학기술정보통신부의 ODA 프로젝트로 추진된 '캄보디아 ICT·미디어 기반 교육방송 구축 및 운영 프로젝트'는 공식적으로 종료되었습니다. 프로젝트는 종료되었지만, 캄보디아는 이제 새로운 시작을 맞이해야 합니다.

성공적인 ODA 프로젝트는 지원하는 국가의 노력만으로는 절반의 성공도 거두기 어렵습니다. 결국, 지원된 자원을 마중물 삼아 수원국의 노력이 함께해야 제대로 된 성공의 길로 나갈 수 있습니다. 이러한 측면에서 캄보디아 교육방송 구축 프로젝트는 프로젝트 초기부터 캄보디아 MPTC와 EBC의 헌신적인 노력이 함께 했기 때문에 성공적인 구축과 앞으로의 더 나은 발전을 기대할 수 있습니다.

캄보디아 우정통신부 MPTC는 대한민국의 발전에서 EBS의 역할에 관해 연구하여, 베트남에서의 EBS의 성과에 대한 분석을 기반으로 EBS에 지원을 요청하였고, 재정적 이슈로 당장 교육방송의 설립이 어려운 상황에서도 별도의 재원을 마련하여 캄보디아 내 제작 인력의 교육을 추진하였습니다. 또한, 과학기술정보통신부의 ODA 예산을 통해 프로젝트가 추진된 이후에도 MPTC는 EBC 구축을 위해 별도의 건물과 부지를 제공하였으며, 콘텐츠 제작시설 이외의 공간에 대해 전면적인 개보수를 통해 EBC의 행정을 위한 공간을 자체 재원으로 구축하였습니다. 그리고 EBC에서 근무하는 제작 인력 및 교사에 대한 인건비 예산도 경쟁력 있는 수준으로 책정하여 고급 인력을 확보하는데 기여했습니다.

그뿐만 아니라 시범학교에서 구축한 파일럿 교실이 효과적으로 운영될 수 있도록 학교 내의 통신 네트워크 환경을 개선하여 온라인·모바일을 통한 교육이 원활하게 이루어질 수 있도록 노력하였으며, 캄보디아 교육청소년스포츠부 MoEYS, 정보부 MoI와도 긴밀한 커뮤니케이션을 통해 교육의 질 향상 및 지상파 방송을 통한 협업 방식도 논의하고 있습니다.

MPTC의 이러한 노력뿐만 아니라 EBC 역시 시범학교 내에서의 학생, 교사 교육을 지속 추진하여 활용도를 제고하고자 하고 있으며, EBC 내 미취학 어린이, 학교 밖 어린이들을 초청하여 교육하는 Saturday Class를 운영하여 사회적인 가치도 제고하고 있습니다. 이러한 캄보디아의 노력은 EBC의 모토인 'Educations First, Students Always'를 현실화하고 있다고 볼 수 있습니다.



그림 30. EBC 외경



그림 31. EBC 제작진



그림 32. EBC Saturday Class

EBS의 과거, EBC의 현재, 그리고 EBS와 EBC의 미래 대한민국과 캄보디아의 우정, 교류, 발전의 상징을 희망하며

2022년 12월 14일은 캄보디아 교육방송 EBC의 개국 행사가 있었습니다. 개국 행사에는 EBC의 설립에 큰 역할을 담당한 대한민국 과학기술정보통신부, 주캄보디아 대한민국 대사관, 캄보디아 우정통신부 MPTC, EBS, 그리고 이날의 주인공인 캄보디아 교육방송 EBC의 전 구성원이 모여 개국을 축하했습니다.

개국 행사에서 젊고, 역동적이며, 자신감이 넘치는 EBC 구성원들의 모습에서 캄보디아 교육의 밝은 미래를 볼 수 있었습니다. 그리고 그 속에서 과거 사진 속 사료로만 볼 수 있었던 젊은 EBS를 볼 수 있었습니다. 언젠가 지금의 EBC 구성원들이 오늘을 기억하며 캄보디아의 발전에 스스로가 큰 기여를 했다고 돌아볼 수 있는 미래가 가까이에 있기를 바라며, 그때까지도 대한민국의 EBS와 캄보디아의 EBC가 양국의 우정과 교류, 발전의 상징이 되기를 희망해봅니다.

EBC의 설립에 큰 역할을 담당한 대한민국 과학기술정보통신부, 주캄보디아 대한민국 대사관, 캄보디아 우정통신부 MPTC, 그리고 주인공인 캄보디아 교육방송 EBC에 이 글에서 다시 한번 감사의 말씀을 전합니다. 🙏



그림 33. 과기정통부-MPTC-EBS-EBC 기념촬영



그림 34. EBC 개국 현장



그림 35. EBC 구성원

대한민국 ICT 인재를 키우는 힘,

2023년 한이음 ICT 멘토링 프로젝트 참여기 #2

빅데이터, AI를 활용한 감정 다이어리 앱 개발

강자원 컴퓨터시스템응용기술사 / KBS MNC(Media Network Center)팀
이단비·김가영·윤예진·이지은 부산대학교 IT응용공학과

이번 호에서는 2023년 4월부터 11월까지 대학생들과 함께 진행한 빅데이터와 인공지능 기술을 활용한 감정 분석 앱 개발 프로젝트에 대해 소개하는 시간을 가져보려 한다.



빅데이터, AI를 활용한 감정분석 다이어리란?

개인의 일상을 기록 및 공유하고 기록을 바탕으로 감정을 분석해 결과를 다양한 통계로 제공하며, 감정 개선을 위한 활동까지 추천하는 다이어리 애플리케이션이다. MZ세대 사이에서 ‘블로그’에 대한 인기가 높아지고 있다. 자신의 솔직한 생각을 ‘기록’하고 특정 사람들과 ‘공유’할 수 있기 때문이다. 자신만의 그룹을 만들어 ‘나’의 감정을 기록하고 공유할 수 있는 아늑한 공간을 만들고자 했다. 최근 정신건강의 어려움을 겪고 있는 청년의 수가 증가하는 상황이다. 이에 따라, 감정 일기와 노래 및 명언 추천(솔루션 제공)을 통해 스스로 감정을 인식하고 관리할 수 있게 도와주고자 한다.

프로젝트 성과

‘빅데이터, AI를 활용한 감정분석 다이어리’란 주제로 ‘2023년 한이음 ICT 멘토링 공모전’에 참가하여 입선작으로 선정되었다. 또한 한국정보처리학회의 ACK 2023 논문집(제30권 제2호)에 논문 게재의 성과도 얻을 수 있었다.



팀원	이름	소속	부서/학과	역할	직위/학년
멘토	강자원	KBS	MNC	프로젝트 지도	감독
멘티	팀장	부산대학교	IT응용공학과	PM, Flask 서버 구축, 추천 시스템 개발	4학년
	팀원1			Android Studio (앱 제작), UI/UX 디자인	
	팀원2			AI 구현, UI/UX 디자인	3학년
	팀원3			Spring 서버, 데이터베이스 관리, 추천시스템 개발	

표 1. 프로젝트 수행 구성원

최종구현 화면



그림 1. 최종 구현된 앱 화면

애플리케이션 대표기능



- 기록 : 사용자가 양식대로 '감정 일기'를 작성한다.
- 공유 : 나의 일상을 친구들과 '공유'한다
- 진단 : 일기를 바탕으로 'AI가 감정을 분석'해 공감의 말을 전한다.
- 보상 : 일기를 기록하면 '농작물'이 성장하고, 수확한 농작물로 상대방의 일기에 '좋아요'를 누르는 등 참여할 기회가 많아진다.
- 분석 : 개인별, 그룹별 분석된 감정의 변화 추이 '시각화 그래프'를 제시한다.
- 공감 : 그룹원들끼리 '댓글'을 남기거나 '좋아요'를 누를 수 있다.
- 음악 추천 : 분석한 감정을 바탕으로 적합한 '노래'를 추천한다.
- 명언 추천 : 분석한 감정을 바탕으로 적합한 '명언'을 추천한다.

프로젝트 개요 및 핵심 기술

시스템 흐름도

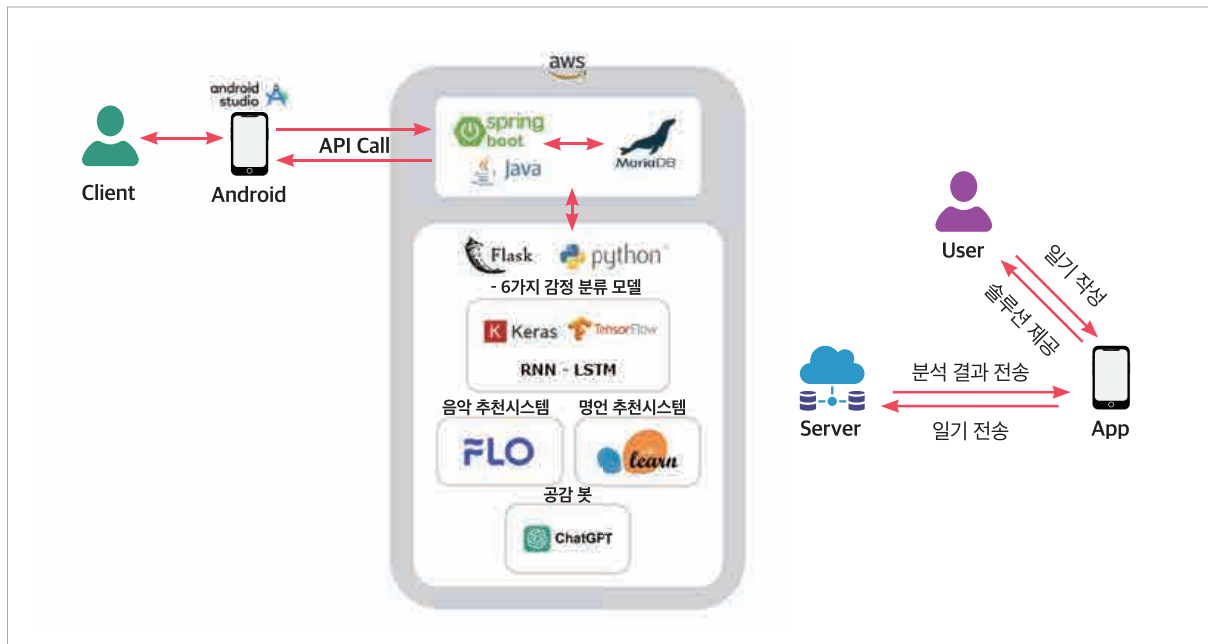


그림 2. 전체 시스템 흐름도 소개

- 클라이언트는 회원, 친구목록, 캘린더, 타임라인 API를 요청한다.
- Spring Boot 서버에서 회원, 친구목록, 캘린더, 타임라인 API를 응답한다.
- 클라이언트가 작성한 일기를 Flask 서버로 전송한다.
- Flask 서버에서 텍스트 마이닝을 통해 감정을 분석하고, 분석 결과를 바탕으로 사용자에게 적절한 음악과 명언을 추천한다.
- 이용자의 Web Browser(W/B)에서 Web Server(W/S)로 요청을 보내고, 감정분석 등 AI 기술이 필요한 요청일 경우 Web Server for AI(AIS)로 전달한다.
- AI는 이용자의 감정 다이어리 내용을 기반으로 개인화된 학습 및 자기 개선 계획을 제안할 수 있다. 이를 통해 사용자는 자신의 감정을 관리하고, 새로운 습관을 형성하며, 지속적인 성장을 이루어낼 수 있다.

앱 개발에 적용된 알고리즘과 핵심 기술

☑ 머신러닝 인공지능 알고리즘 - NLP(Natural Language Processing)

컴퓨터에 인간의 언어를 이해시키기 위해 자연어처리(NLP) 기술을 이용한다. 각 단계에서 이전 단계의 출력값을 다음 단계의 input으로 사용하며 순환적인 연산을 수행하는 순환 신경망 모델을 사용한다. 감정분석 훈련 데이터는 문장과 그 문장이 지닌 감정(예 : 긍정적, 부정적 또는 중립적 감정)으로 구성된다. 머신러닝 알고리즘은 이러한 데이터 세트를 읽고 문장이 입력되면 그 문장의 감정을 반환하는 모델을 생성한다. 이렇게 문장이나 문서가 입력되면 해당 입력값 대한 레이블을 반환하는 종류의 모델로 자연어처리 기술을 사용한다.

그림 3. 전처리를 통해 분류된 데이터셋

☑ 생성형 인공지능 엔진 - KoGPT2 (Korean GPT-2)

사용자가 작성한 일기 데이터를 전처리하고 토큰화하여 특징값을 추출하고 Konlpy 한국어 형태소 분석기를 이용하여 중요한 단어, keywords를 선별한다. 선별된 단어를 크롤링하여 적절한 명언을 추천한다. 또한, KoGPT2 모델을 이용하여 사용자의 감정에 공감하는 자연스러운 문장(공감봇)을 생성하도록 한다.

개념 정리

※ KoGPT2 : 2020년에 SK텔레콤에서 GPT-2를 파인 튜닝하여 개발한 모델

※ 파인튜닝(Fine Tuning) : 기존 모델을 변형하여 새로운 모델을 만드는 행위



그림 4. 인공지능 기술이 적용된 화면 예시

☑ 감성분석을 위한 딥러닝 학습 모델 - LSTM(Long Short Term Memory)

‘string punctuation’를 이용하여 물음표, 온점 등 불필요한 문장 부호를 사용하지 않도록 사용자가 입력한 데이터를 전처리한다. 학습용 데이터와 테스트용 데이터를 분류하는 과정에서 ‘stratify’ 파라미터를 활용하여 층화추출을 통해 감정별 데이터가 골고루 포함될 수 있도록 한다. 모델 학습에는 시계열 데이터를 학습하는 방법 중 RNN의 문제점을 보완한 LSTM 모델과 GRU 모델을 비교군으로 두어 더 높은 정확도를 가진 LSTM을 활용하여 결과가 도출될 수 있도록 하였다.

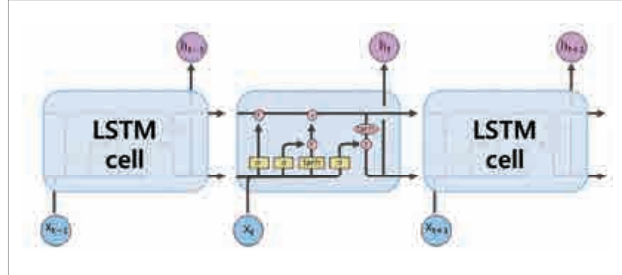


그림 5. LSTM 모델의 기본 구조

☑ LSTM 모델을 선택을 위한 GRU 모델과 비교 실험과정

AI hub에서 제공하는 데이터 중 일반인 1,500명 대상의 인터뷰 및 크라우드 소싱을 수행한 ‘감성 대화 말뭉치’ 데이터를 이용하였다. 총 51,630개의 데이터로 이루어져 있으며 ‘불안’, ‘분노’, ‘상처’, ‘슬픔’, ‘당황’, ‘기쁨’의 6개의 감성 대분류와 각각 대분류에 속해있는 여러 개의 감성 소분류로 라벨링되어 있다.



그림 6. 감성 분류에 따른 이미지

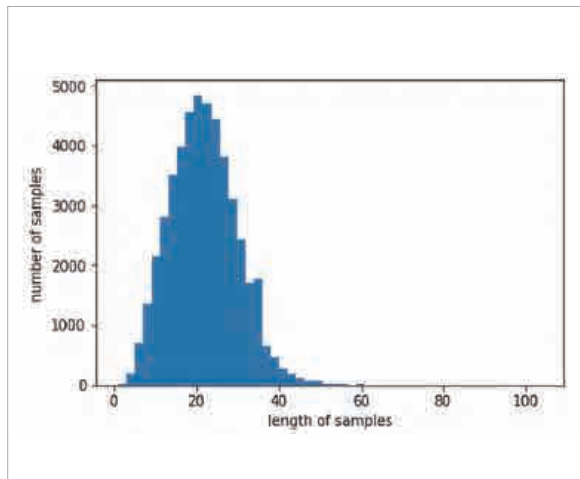
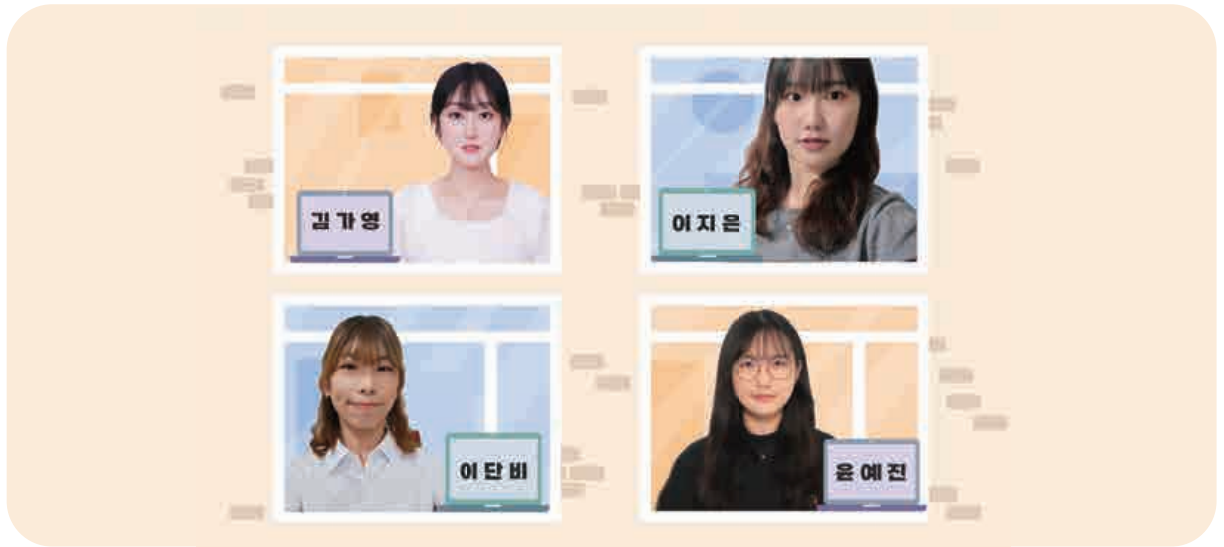


그림 7. Okt 형태소 분석기를 활용한 학습용 데이터의 문장 길이 시각화 결과

타깃값인 ‘불안’, ‘분노’ 등 각 감정을 0부터 6까지의 숫자로 Label Encoding 하고, 단어들을 수치화하기 위해 형태소 분석기 Okt(Open-source Korean Text Processor)를 사용하여 토큰나이징 작업을 시행하였다. 학습을 위해 문장의 길이를 동일하게 맞추기 위해 문장의 최대 길이를 확인하고 패딩을 통해 공간을 채운다. 전처리한 데이터로 감성분석을 위한 모델링을 진행한다. 한글 데이터를 정제하고 각 단어를 벡터화한 후 파이썬의 넘파이 배열 데이터를 외부 파일로 저장하였다.

빠른 학습을 위해 LSTM과 GRU 모델을 간단하게 구축하여 텍스트 분류를 진행한 결과 정확도가 높지 않았다. 두 모델 중 테스트 데이터에 대한 정확도가 더 높았던 LSTM 모델을 기준으로 모델의 은닉층을 추가하고, 모델의 optimizer를 Adam(Adaptive Moment Estimation)으로 수정하고 dropout을 0.3으로 수정한 결과 기존 코드 대비 7% 이상의 정확도를 향상할 수 있었다.

프로젝트 완료 후기



김가영 이 프로젝트를 통해 다양한 문제를 경험하면서 팀원들과의 소통과 위기 극복에 대한 중요성을 깨달았습니다. 이전에는 작은 프로젝트를 주로 수행하고 있었고, 애자일 방법론을 선호하여 설계를 간소화하고 개발에 중점을 두었습니다. 그러나 이 프로젝트를 통해 워터폴 방법론에 대한 이해와 경험을 얻을 수 있었습니다. 기획 단계에서 여러 문서들을 작성하면서 탄탄하고 명확한 기획이 완성도 있는 프로그램을 만들어내는 중요성을 다시 깨닫게 되었습니다. 초반에는 서툰 부분도 많았지만, 멘토님의 지원과 팀원들 간의 노력 덕분에 프로젝트를 성공적으로 마무리할 수 있었습니다. 이번 프로젝트 경험은 그 어떤 프로젝트 보다 잊지 못할 가치 있는 경험이 될 것 같습니다.

윤예진 이 프로젝트를 통해 요구사항 정의서, 유스케이스 다이어그램, 서비스 흐름도 등의 문서를 직접 작성하며 개발뿐만 아니라 소프트웨어 설계 과정의 중요성을 알게 되었고, 소프트웨어 공학적 지식을 적용할 기회가 되었습니다. 기술 구현에 크고 작은 어려움들을 겪으며 다른 팀원들보다 개발 속도가 늦어지기도 하였으나 여러 시행착오 끝에 감정 분류 모델을 성공적으로 구현할 수 있었고 논문 제출, 공모전 입선을 통해 프로젝트를 잘 마무리할 수 있었습니다. 좋은 팀원들과 함께한 덕분에 프로젝트가 보다 풍성하고 효과적으로 진행된 것 같아 기쁘고 도움 주신 멘토님께도 감사드립니다.

이단비 PM이라는 생소한 역할을 맡아 팀장 역할을 제대로 해내지 못한 것 같아 아쉬운 마음이 들었습니다. 백엔드를 제대로 다뤄본 경험이 처음이었지만 API를 직접 만들며 성취감을 많이 느꼈던 시간이었습니다. 팀원들 덕분에 같이 의기투합하여 결과물을 만들어내서 팀원들에게 매우 감사합니다. 또, PM이라는 역할의 중요성과 문서 작업의 중요성을 알려주신 멘토님께도 진심으로 감사 인사드립니다.

이지은 평소 감정 관리에 관심이 있었지만, 우울이나 화남 등 사람의 감정을 분석해서 솔루션을 준다는 것이 처음엔 모호했습니다. 하지만 팀원들과 주제를 구체화하고 실질적인 개발을 진행하면서 점점 재미를 느꼈습니다. 또, 디자인과 개발, 다양한 문서 작업을 통해 실무적인 개발 과정을 경험할 수 있어 유익했습니다. 첫 협업이라 막막함과 우여곡절이 있었지만 프로젝트가 올바른 방향으로 갈 수 있게 도와주신 멘토님과 끝까지 함께한 당다리 팀원들에게 감사합니다! 🙏

삼아지브이씨(주), (주)디브이네스트 AJA 채널대리점 체결

CONTRACT

삼아지브이씨(주), (주)디브이네스트 채널대리점 체결

삼아지브이씨(주)는 2024년 2월 디브이네스트와
AJA 채널 대리점(Channel Reseller of AJA) 계약을 체결하였습니다.



삼아지브이씨(주)는 2024년 2월 (주)디브이네스트와 AJA 채널 대리점(Channel Reseller of AJA) 계약을 체결했다.

이번 AJA 채널 대리점 계약을 통해 삼아지브이씨(주)는 첨단 방송 장비를 최고의 안정성의 비용 효율적인 제품 공급과 함께 높은 고객 만족도를 제공할 수 있는 기반을 마련하게 되었다.

한편, AJA 비디오 시스템은 비디오 인터페이스 기술, 컨버터, 디지털 비디오 레코딩 솔루션 및 전문 카메라 제조 분야의 선두 업체로서 고품질의 비용 효율적인 제품을 전문 방송, 비디오 및 포스트 프로덕션 시장에 제공하고 있다.

삼아지브이씨(주)는 1969년부터 꾸준히 전 세계의 첨단 방송, 영화 장비와 최신의 기술을 국내에 공급하며, 대한민국 방송과 영화 산업계 발전과 함께 성장해 온 기업으로 최첨단 방송 장비 제조사들과 파트너십을 체결하여 국내 판매 및 서비스 업무를 수행하고 있으며, 전시회 출품 및 세미나 개최, 대학교와의 산학협력 체결, 그리고, 각종 교육 프로그램 지원 등 다양한 마케팅 활동을 펼치고 있다. 또한, 삼아지브이씨(주)는 고객의 신뢰를 바탕으로 고객만족을 최우선 목표로 대한민국 영상 산업 발전에 기여하고 있다.

(주)비디오마트,

방송용 UHD PTZ 카메라 B91-N 출시



방송 및 ProAV 장비 전문 공급 업체인 (주)비디오마트는 PTZ 카메라 전문 브랜드인 vmPTZ 라인업에 방송 등 전문적인 영상 제작을 위해 개발된 UHD PTZ 카메라 B91-N을 더해 한국 시장에 3월부터 독점 공급한다고 밝혔다.

B91-N은 Sony의 UHD CMOS 센서와 광학 30배 줌-렌즈를 결합한 고성능 PTZ 카메라로 12G-SDI와 HDMI 2.0, SFP+의 다양한 고속 비디오 인터페이스를 갖추었으며, AI 기반 자동인물추적 기능과 Free-D, SDI Genlock, Phantom Power를 지원하는 Mini XLR 오디오 단자 등 전문적인 영상제작을 위한 다양한 기능을 제공한다. 또한 PoE++를 지원하는 이더넷 포트를 탑재하여 LAN선을 통해 전력공급과 PTZ 카메라 컨트롤을 할 수 있으며, RTMP, RTSP, HTTP, SRT 및 NDI & NDIHX 등 다양한 네트워크 영상 전송 프로토콜을 지원한다.

B91-N은 12G-SDI 단자 1개와 추가적인 3G-SDI 단자도 갖추고 있어 (별도의 영상 컨버터 없이) 영상을 UHD와 HD 해상도로 동시에 출력해 주어 매우 효율적이다. 또한 장비마다 미세하게 다른 타이밍을 동기화시켜 주는 기능으로 방송 등 전문적인 영상 제작에 필수적인 Genlock 입력 단자와 광섬유를 이용한 초고속 장거리 전송을 가능하게 하는 SFP+ 단자를 갖추고 있다. 최대 10km까지 10Gbps의 속도로 영상을 전송할 수 있어 80~150m 정도인 SDI의 전송거리 한계를 넘어설 수 있다.

B91-N에 내장된 AI 기반 자동 인물 추적기능(Auto Tracking)의 경우 사람의 얼굴과 몸의 형태를 인식해서 자연스럽게 추적한다. 화면 내 인물의 크기를 다양한 비율로 설정할 수 있으며, 인물을 화면의 좌측, 우측, 혹은 중앙에 오게 설정할 수도 있다. 또한 추적제한점 설정이나 칠판영역 설정 등 다양한 옵션을 제공한다. 이는 1명의 카메라 감독이 여러 대의 카메라를 제어해야 할 경우 매우 유용하다. 또 하나의 새로운 기능인 Free-D는 VR 영상제작에 활용되는 기술로 PTZ 카메라의 Pan, Tilt, Zoom 정보를 실시간으로 서버에 전송해 준다.

vmPTZ B91-N은 3월에 공식 출시되며, 사전 예약을 통해 순차적으로 공급될 예정이다.



제품 상세 정보

제품 문의 (주)디브이네스트 1544-5596

Anywave,

완전한 ATSC 3.0/1.0 Signal chain package 발표

Encoder/Signaling Server/Gateway/Exciter, and Transmitters



Anywave Communications Technologies (Anywave)는 encoder부터 exciter까지 완전한 방송 신호 체인과 다양한 송신기(또는 변환기)를 모두 제공하고 지원하는 새롭고 독특한 제품의 출시를 발표했다.

패키지의 주요 항목은 두 가지 주요 제품으로 구성되며 각 제품은 1RU 랙마운트가 포함되어 있다. ATSC 3.0/1.0 익스사이터를 통합한 강력한 하드웨어 플랫폼인 Exciter+는 Anywave의 업계 최고인 이전 익스사이터보다 훨씬 향상된 적응형 보정 기능을 갖추고 있다. 그보다 훨씬 더 중요한 것은 동일한 플랫폼에 3.0에 대한 모든 모드가 지원되는 전체 ATSC 3.0 방송 게이트웨이를 통합할 수 있으며 ATSC 3.0 또는 1.0 서비스에 대한 RF 입력 변환기로 구성할 수도 있다는 사실이다.

Encoder+는 ATSC 3.0(HEVC 및 AC-4 인코딩) 또는 1.0(MPEG-2/MPEG-4 및 AC-3 인코딩)용으로 구성 가능한 고품질 인코더로 ATSC 3.0 구현에 필요한 신호 서버도 포함되어 있다. Exciter+와 Encoder+는 모두 하드웨어 변경 없이 ATSC 3.0 및 1.0에서 작동하며, 간단한 라이선스 키로 모든 모드를 활성화할 수 있다. 따라서 방송국에서는 현재 1.0 서비스용 하드웨어를 구입하고 추가 하드웨어 없이 3.0으로 변환할 준비를 할 수 있다.

ATSC 3.0으로 쉽게 전환할 수 있도록 단순화된 End-to-End 시스템을 제공하는 것 외에도 이 신호 체인은 사용자에게 상당한 이점을 제공하는 몇 가지 주요 기능을 포함한다.

주요 기능 1 Stream sync technology

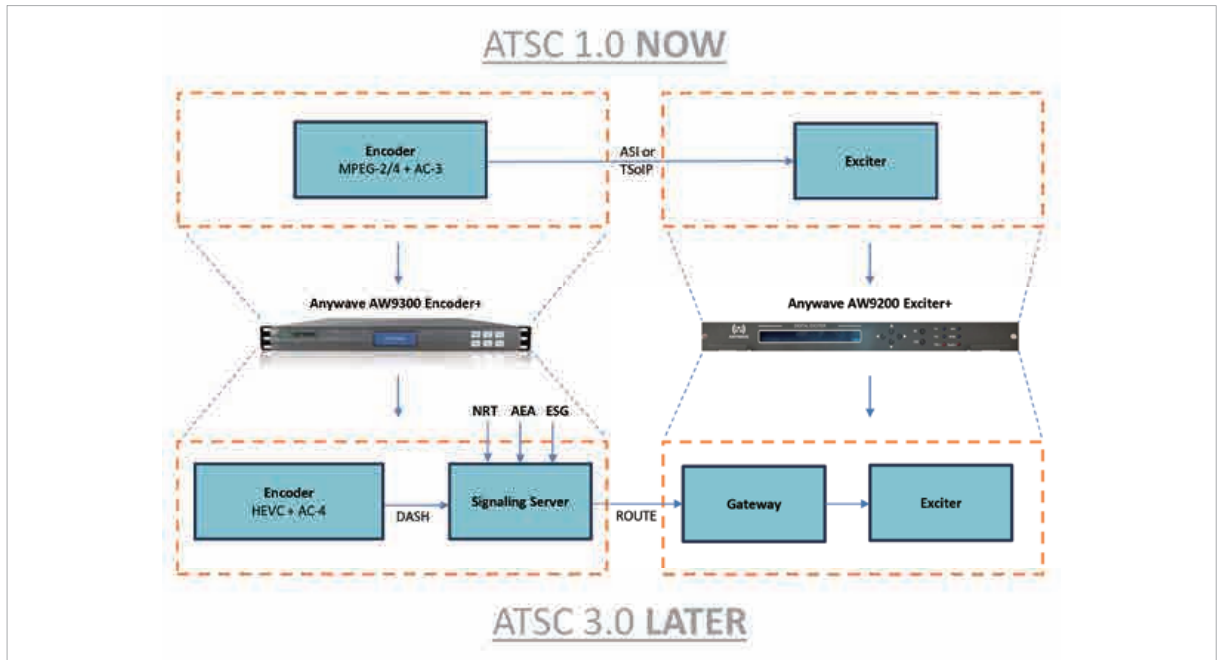
Exciter로 오는 스트림에 대한 속도 적응을 수행하여 게이트웨이와 Exciter를 GPS 또는 NTP에 동기화할 필요성을 제거한다 (for non-SFN applications).

주요 기능 2 ATSC 3.0을 위한 방송 게이트웨이 기능

Exciter는 동일한 하드웨어 플랫폼에 내장되어 있으며, 스튜디오가 없거나 송신소와 동일한 위치에 스튜디오가 있는 LPTV 및 기타 방송국에 적합하다. 풀서비스 방송국 및 다른 별도의 스튜디오를 갖고 있는 방송국의 경우 Exciter+를 스튜디오에 놓을 독립적인 게이트웨이로 구성할 수 있다.

주요 기능 3 Translator 작동

Exciter+에는 3.0 및 1.0과 호환되는 내장 튜너/demod가 탑재되어 있으며, 3.0에 대한 게이트웨이 기능과 함께, 3.0 또는 1.0 서비스로 Translator 작동할 수 있다. 두 경우 모두 신호 정보(ATSC 1.0의 PSIP)를 쉽게 편집하여 Translator의 콜 서명, 주/부 채널 식별 등을 포함할 수 있다.



일부 방송사가 특히 ATSC 3.0 전환에서 여러 공급업체와 협력할 때 발생하는 문제와 개별 제품 간의 비호환성 문제를 처리해 왔기 때문에 Anywave의 새로운 End-to-End 신호 체인은 방송사에 single point of responsibility와 작동하도록 설계 및 테스트된 시스템을 제공한다. 그것은 또한 송신기에도 적용되며, Anywave는 모든 출력 수준에 대한 완벽하고 우수한 라인의 송신기를 제공한다. 공기 냉각 및 액체 냉각, VHF 밴드 I 및 III, 그리고 UHF까지를 포함한다.

Anywave의 신호 체인은 여러 주요 공영 TV방송국 그룹과의 광범위한 테스트를 거쳐 우수한 결과를 얻었다. Anywave 전체 신호 체인에 대한 자세한 내용을 보려면 QR 코드를 통해 확인할 수 있다.



Anywave 회사 소개

Anywave는 2007년에 설립되었다. 회사의 핵심 기술팀은 디지털 TV 기술 개발에 대한 광범위한 경험을 보유하고 있다. Anywave는 전 세계의 다양한 디지털 TV 표준에 상당한 기여를 해왔으며, Direct Digital RF, Adaptive Digital Pre-Correction, Echo Cancellation 분야의 혁신적인 기술을 바탕으로 고성능 디지털 TV 전송시스템 장비 시리즈를 독자적으로 개발하여 디지털 방송 시장의 선두 공급업체로 자리매김했다. Anywave는 모든 출력 수준(저출력, 중출력 및 고출력)과 모든 주파수(VHF 밴드 I, 밴드 III 및 UHF)에 대한 송신기를 제조하며, 공기 냉각 및 액체 냉각도 가능하다. Anywave는 현대적인 제조 시설과 경험이 풍부한 기술 지원팀을 보유하여 고객에게 신뢰할 수 있는 제품뿐만 아니라, 네트워크 구축 및 운영 비용 절감, 신호 커버리지 향상, 방출 효율 증가, 시스템 안정성 향상에 도움이 되는 최적의 시스템 솔루션을 제공하고 있다.



제품 문의 (주)고일 02-2271-0030 www.koil.co.kr

에이텐, 항공 교통 통제용 ATC 스위치 3종 출시



항공 교통 관제에 특화된
ATC(air traffic control) 제품
3종

전용 해상도
2048×2048@60Hz 지원
모니터링 및 제어 솔루션

최대
4K DCI(4096×2160@60Hz)에서
딜레이 없이 포트 전환

정보 기술, Pro A/V, 통신 및 관리 솔루션 전문기업 에이텐은 항공 교통 관제 환경에 적용할 수 있는 ATC(air traffic control) 스위치 신제품 3종을 한국시장에 공식 론칭한다.

ATC 스위치는 항공 교통 관제 산업같이 고신뢰성이 뒷받침되어야 하는 환경에 특화된 맞춤형 제품이다. 동시에 교통 관제탑, 접근 통제실, 지역 통제 센터 환경에 적용 시에는 운영 효율 개선도 기대할 수 있다.

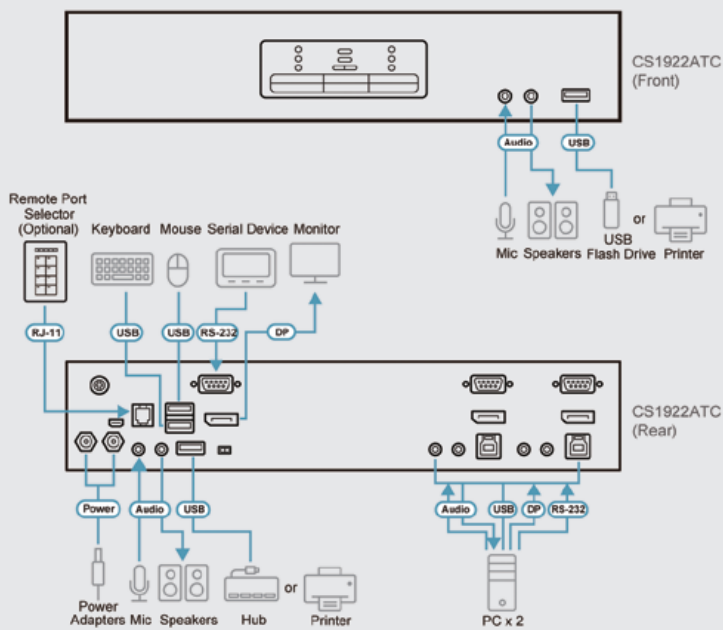
신제품 3종은 △ 2-포트 USB 3.0 4K DisplayPort KVMP 스위치 CS1922ATC △ 4-포트 USB 3.0 4K DisplayPort KVMP 스위치 CS1924ATC △ 2-포트 USB 3.0 4K 듀얼 디스플레이 DisplayPort KVMP 스위치 CS1942ATC로 나뉜다.

ATC 스위치는 해상도부터 기존 스위치 대비 차이를 두고 있다. 항공 교통 관제에 필수적이고 중요한 관제 레이더 모니터링을 위해 전용 해상도(2048×2048@60Hz)에서 최적의 모니터링 성능을 발휘하도록 설계했다. 동시에 해당 환경에 적용할 수 있는 제어 솔루션을 제공한다. 필요할 경우 최대 4K DCI(4096×2160@60Hz) 해상도 작업 환경으로 손쉽게 작업 환경을 전환할 수 있다.

주목할 핵심은 Zero-Second Switch 기능이다. ‘DisplayPort 인터페이스 + Zero-Second Switch’ 기능이 조합된 에이텐의 첫 KVM 제품으로, 스위치 전환 과정에 발생하는 검은 화면 또는 딜레이 없이 원하는 포트로 전환되는 에이텐만의 독자 기술이다. 특히, 리얼타임으로 화면을 빠르게 전환하기에 실시간 모니터링 및 정밀하게 제어해야 하는 환경을 추천 환경으로 강조했다. 항공 교통 관제 등이 대표적이다.

동시에 전원 패일오버(이중화 설계) 방식으로 서버룸, 데이터센터, 컨트롤룸 등의 환경까지 대응 가능하다. 관리자는 ATC 스위치를 통해 대량의 PC/서버를 전환하고 모니터링하며 제어함과 동시에 지속적인 가동이 필요한 환경에서 작업 효율도 개선할 수 있다.

모델명	CS1922ATC	CS1924ATC	CS1942ATC
이미지			
PC 소스 수	2	4	2
PC 인터페이스	USB / DisplayPort		
콘솔 인터페이스	USB / DisplayPort		
최대 해상도	4096×2160@60Hz		
USB Type-A 규격	USB 3.1 Gen1 × 2 USB 2.0 × 2		
USB 주변기기	✓	✓	✓
펌웨어 업그레이드	✓	✓	✓
듀얼 디스플레이	-	-	✓
오토 스캔	✓	✓	✓
독립 스위칭	✓	✓	✓
핫 플러그	✓	✓	✓
RS-232 컨트롤	✓	✓	✓
전원 패일오버	✓	✓	✓
Zero-Second Switch	✓		✓
오디오	스피커, 마이크		
멀티플랫폼 지원	Windows, Mac, Linux, Unix		



제품별로 차별화된 기능도 있다. CS1922ATC, CS1924ATC 스위치는 △ 단일 콘솔로 2/4대 디스플레이포트 PC 및 싱글 모니터 제어 기능을 제공한다. 하나의 USB 키보드/마우스와 DisplayPort 모니터를 통해 2/4대의 DisplayPort PC 제어, 2개의 USB 주변 장치를 공유할 수 있다.

또한, CS1942ATC 스위치는 △ 하나의 USB/DisplayPort 콘솔(키보드, 모니터, 마우스)로 듀얼 모니터를 제어할 수 있고, 총 2대의 DisplayPort를 통해 컴퓨터를 제어하며, 최대 2개까지 USB 주변 장치를 공유할 수 있다.

전성훈 에이텐 코리아 마케팅팀 팀장은 “엄격한 신뢰성이 뒷받침되어야 하는 항공 산업 등에 적용할 수 있는 ATC(air traffic control) 스위치를 에이텐이 한국시장에 공식 선보이게 됐다.”라며, “특히 DisplayPort 인터페이스 + Zero-Second Switch 기능이 조합된 에이텐의 첫 KVM이라는 상징성을 지니고 있다.”라고 설명했다.

(주)미디어빌리테크, 영상 장기 보관을 위한 아카이브 솔루션

Quantum

미디어 제작 환경에서 데이터 관리의 중요성은 지속해서 강조되어 왔습니다. 수많은 카메라에서 쏟아져 나오는 엄청난 양의 영상 데이터를 안전하게 보관하기 위해 미디어 업계도 3-2-1 백업 전략을 받아들이고 있습니다. 그리고 이미 많은 방송사와 제작사들이 데이터의 사용과 보관을 위한 스토리지 솔루션과 백업 솔루션을 도입하여 운영하고 있습니다. 그러나 단순히 데이터를 저비용 스토리지 계층으로 옮기는 것만이 안전한 데이터 보호를 위한 해결 방안은 아닙니다.

장기 데이터 보관을 위한 아카이브 솔루션의 도입은 반드시 고려되어야 할 사항입니다. 그럼에도 실제 미디어 기업에서 아카이브 도입은 미뤄지는 경우가 많습니다. 일반적으로 아카이브 솔루션 도입의 최초 허들은 어떤 기술의 아카이브 솔루션이 가장 나은 선택인지 비교하고 판단하는 일입니다. 그리고 바쁜 제작 환경 속에서 다른 비용 집행 요소와 비교해 우선순위가 밀리게 되는 경우도 많습니다. 하지만 퀀텀의 테이프 아카이브 솔루션을 검토하시면 그런 어려움을 극복하고 소중한 데이터 자산을 장기 보관하는 환경을 만드실 수 있습니다. 퀀텀의 테이프 아카이브 솔루션, 스칼라 테이프 라이브러리 제품을 소개합니다.



Scalar i3 컨트롤 모듈



Scalar i6 컨트롤 모듈



Scalar i6000은
초고밀도 및 19인치 랙 폼팩터를 특징으로 하며
100에서 12,006 카트리지로 확장됩니다

Quantum 스칼라 테이프 라이브러리

	Scalar i3	Scalar i6	Scalar i6000
사용 가능 테이프 수	25-400	50-800	100-12,006
주문형 용량 (CoD) 단위	25 슬롯 증가	25 슬롯 증가	100 슬롯 증가
테이프 드라이브 수 및 유형	1-24 Half-Height 테이프 드라이브	1-24 Full-Height 테이프 드라이브	1-192 Full-Height 테이프 드라이브
대량 로드	0-100 I/E 슬롯	0-240 I/E 슬롯	24-1,104 I/E 슬롯

공통 기능, 인터페이스(iLayer, REST API and SCSI) 및 암호화 키 관리

스칼라 테이프 라이브러리의 특징점

특장점 1 비용 효율적인 장기 스토리지

LTO 테이프는 가장 비용 효율적인 장기 스토리지 솔루션입니다. 퀀텀 스칼라 테이프 시스템은 공간 효율적인 설계, iLayer 사전 진단 및 분석, 자동화된 모니터링 및 보고, 클라우드 기반 AIops 소프트웨어와의 통합을 통해 총비용을 절감하여 관리 시간을 단축합니다.

특장점 2 데이터 증가를 손쉽게 관리

퀀텀 스칼라 테이프 라이브러리는 용량 증가를 위한 스토리지 슬롯 추가와 성능 향상을 위한 드라이브 추가를 간소화하는 모듈식 설계를 갖추고 있습니다. CoD(Capacity on-Demand) 슬롯은 LTO-9 압축 용량을 기반으로 1,125TB에서 최대 540PB까지 용량을 확장하여, 종량제 방식으로 스토리지 비용을 보다 잘 관리할 수 있도록 세분화된 비용체계를 제공합니다.

특장점 3 데이터 무결성 및 보안 보장

퀀텀 Scalar 테이프 라이브러리는 시스템 액세스를 제어하고, 시스템 모니터링 및 이벤트 감지, 데이터 보안 및 암호화, 사이버 보호 및 데이터 무결성을 위한 고유한 기능을 포함하는 보안 프레임워크를 통해 25개 이상의 고유한 기능을 갖춘 가장 안전한 테이프 라이브러리입니다.

특장점 4 다운타임 최소화

Scalar 테이프 라이브러리는 중단없는 시스템의 운영 및 액세스를 보장하기 위한 고가용성 기능 세트를 제공합니다. 이중 전원 공급 장치 및 경로 페일오버(로봇 제어 및 데이터 경로)는 엔터프라이즈 시스템에 필요한 가용성을 제공합니다. 또한 iLayer 소프트웨어에 내장된 인텔리전스는 환경 및 전력 모니터링, 사전 예방적 진단, 미디어 및 테이프 드라이브 보고와 같은 고급 기능을 통해 동향을 파악하고 장애가 발생하기 전에 사용자에게 잠재적인 문제를 알립니다. 즉, 다운타임이 발생하지 않도록 라이브러리 시스템을 사전에 제어할 수 있도록 지원합니다.



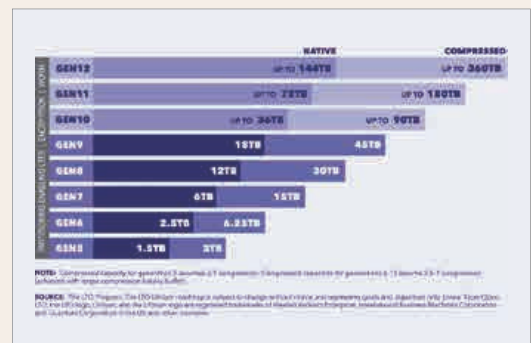
퀀텀 Scalar 테이프 라이브러리로
테이프 관리가 더 쉬워집니다



테이프 미디어 - LTO란?



LTO(Linear Tape-Open) 테이프는 데이터 저장 및 백업에 사용되는 특수한 형태의 자기 테이프 기술입니다. LTO 기술은 비즈니스 및 기업 환경에서 대용량 데이터의 장기 보존을 위해 설계되었으며, 뛰어난 안전성을 갖추고 있습니다. LTO 테이프는 세대에 따라 LTO-1부터 현재의 LTO-9 세대까지 지속해서 발전해 왔습니다. 각 세대는 하위 호환성을 유지하면서 지속적인 용량 증가와 전송 속도 향상을 이뤄가고 있습니다.



Scalar iLayer™ 란?

Scalar iLayer™ 사전 진단 소프트웨어는 미디어, 테이프 드라이브 및 테이프 라이브러리 자체를 포함한 테이프 라이브러리 환경을 지속해서 모니터링합니다. 미디어 및 드라이브 상태를 포함한 성능 저하 상태를 감지하고 사전에 경고하여 테이프를 더욱 쉽게 관리하고 다운타임을 최소화할 수 있습니다.

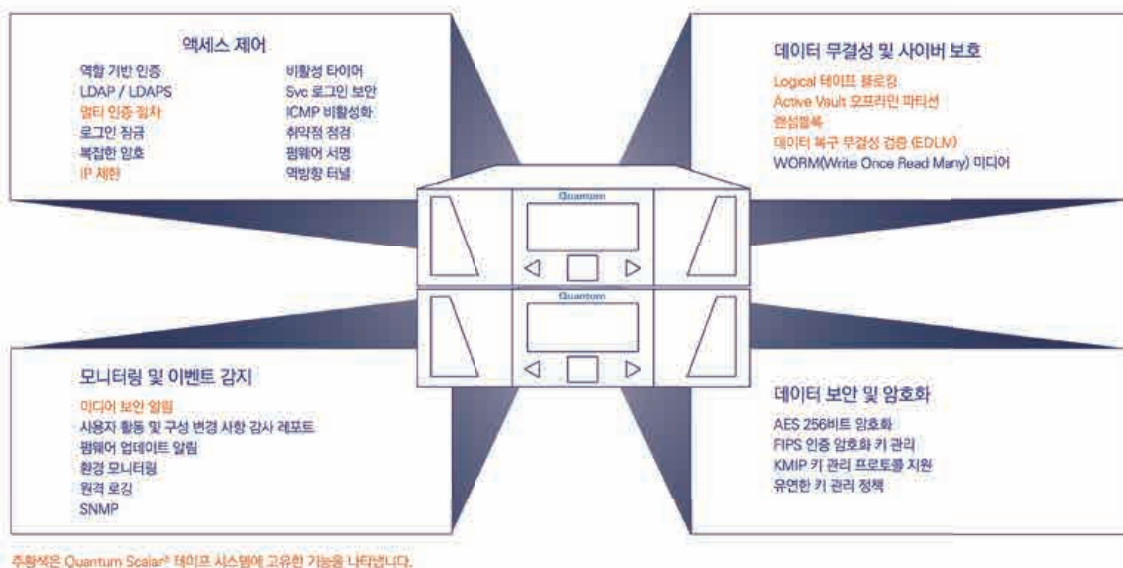


가장 안전한 테이프 시스템, 보안을 위한 퀀텀의 믿을 수 있는 기술

보안은 돈으로 살 수 있는 것이 아닙니다. 보안은 단순히 하나의 제품이나 기능이 아니며, 그중 어떤 하나만으로 이루어진 것도 아닙니다. 보안은 접근 방식, 작업 방식 또는 태도나 의지로 더 잘 설명될 수 있습니다. 적재적소에 올바른 톨과 기술을 활용하고 보안을 개선할 기회를 지속해서 연구하는 데서 보안은 시작됩니다. 해커들은 방어선을 우회하는 방법을 계속해서 개발해내고 있기 때문입니다.

퀀텀 Scalar 테이프 라이브러리는 소규모 비영리 단체부터 세계 최대 규모의 하이퍼스케일러에 이르기까지 모든 사람이 사용하고 있습니다. 조직은 데이터를 보호하기 위해 퀀텀의 테이프 라이브러리를 사용하며 퀀텀은 이러한 책임을 진지하게 생각하고, 또 책임을 지고 있습니다. Scalar 라이브러리는 보안을 염두에 두고 개발되었습니다.

퀀텀 스칼라 보안 프레임워크



Scalar 보안 프레임워크는 네 가지 요소로 구성되며, 각각은 보안 시스템을 달성하고 유지하는 데 있어 핵심역할을 담당합니다. 어떤 것도 단독으로는 존재하지 않고 모두 상호 연관되어 보안성을 제공합니다.

보안 프레임워크 1 액세스 제어

데이터 무결성 및 데이터 보안을 유지하는 것은 관리자 인터페이스에 대한 액세스를 제어하는 시스템의 보안 유지에 달려 있습니다. 강력한 액세스 제어는 데이터 무결성 또는 데이터 보안을 약화할 수 있는 우발적이거나 악의적인 시스템 구성 변경을 방지합니다. 퀴텀 Scalar 테이프 시스템은 포괄적인 액세스 제어 기능 세트를 제공합니다.

보안 프레임워크 2 모니터링 및 이벤트 감지

시스템의 보안 설계가 유지되도록 하려면 지속적인 모니터링이 중요합니다. 공격으로 인한 손상뿐만 아니라, 특히 시스템이 공유되거나 여러 개인에 의해 관리될 경우 보안은 시간이 지남에 따라 의도치 않게 손상될 수 있습니다. 이벤트 감지에는 시스템에 대한 중요한 변경 사항을 감지 및 기록하고, 해당하는 경우 관리자 또는 기타 신뢰할 수 있는 담당자에게 이벤트 발생을 알리는 작업이 포함됩니다.

보안 프레임워크 3 데이터 보안 및 암호화

데이터 보안을 유지하려면 라이브러리의 테이프 미디어에 저장된 정보를 무단으로 도난당한 후에도 권한이 없는 사용자가 볼 수 없도록 해야 합니다. 개별 테이프나 전체 라이브러리를 도난당한 경우에도 데이터 암호화를 통해 정보를 안전하게 보호할 수 있습니다. 강력한 데이터 보안은 데이터 침해, 위협 및 이에 수반되는 관련 규정 위반 문제를 방지합니다.

보안 프레임워크 4 데이터 무결성 및 사이버 보호

데이터 무결성 유지란 라이브러리에 저장된 데이터가 예기치 않게 변경되지 않도록 하는 것을 의미합니다. 예상치 못한 데이터 변경은 랜섬웨어에 의해 암호화되는 것과 같이 치명적일 수 있습니다. 또한 미디어 노후화, 비트 장애 또는 환경 변화로 인한 데이터 변경과 같이 미묘하고 의도치 않은 데이터 변경 또한 위험하고 감지하기가 더 어렵습니다. 데이터 보호 무결성은 이러한 데이터 파괴 또는 손실로부터 데이터를 보호하는 것을 의미합니다.

편리한 관리를 위한 퀴텀 아카이브 솔루션의 관리 기능

데이터를 안전하게 저장하는 동시에 향후 수년, 수십 년간 손쉽게 액세스할 수 있도록 유지하기 위해 퀴텀의 최신 아카이브 솔루션은 데이터의 생성, 저장, 사용, 보관, 삭제에 이르는 데이터의 수명주기를 효율적으로 구성하고 관리하는 데 중점을 두고 있습니다.

데이터 고유의 가치를 강화, 재사용, 수익화하기 위해 콜드 데이터 아카이브에 대한 온라인 액세스를 쉽게 하기 위한 방안으로 간단한 정책 정의, 자동화된 워크플로우, 전체 데이터 수명주기 동안 파일에 대한 안정적인 액세스를 제공하며, 데이터 활용을 위한 손쉬운 통합과 맞춤형 데이터 관리 워크플로우를 위한 표준 API 서비스를 제공합니다. 이를 통해 사용자 환경에 맞는 다양한 관리 솔루션을 활용하여 아카이브 된 데이터의 활용도를 최대한으로 끌어올릴 수 있습니다.

장기 데이터 보관을 위한 최선의 선택, 퀴텀 테이프 아카이브 솔루션 제품들을 확인해 보세요.

퀴텀 아카이브 솔루션을 제공하는 미디어빌리지테크는 미디어 솔루션 제공 업체로 주요 방송국을 포함한 다양한 고객사에 높은 품질의 제품과 서비스를 제공하고 있습니다. 네트워크 기반의 IT 환경에 맞는 영상편집시스템, 아카이브시스템, 송출시스템 등 방송시스템 구축 SI 사업을 주력으로 애플, 델 EMC, 퀴텀, 후지쯔 등 우수한 벤더사들의 제품을 공급합니다.

(주)디브이네스트, ‘D&T 센터(Development & Testing Center)’ 오픈



(주)디브이네스트가 차세대 비디오 기술에 대한 포괄적인 시스템 워크플로우 제작과 시험을 위한 ‘D&T 센터(Development & Testing Center)’를 오픈했다.

D&T 센터는 다가오는 미래의 비디오 기술인 IP 기반 비디오 기술에 특화된 시설로서 IP 비디오의 전송과 제작, 송출, 분석 등 다양한 기술에 대해 직접 테스트를 진행하여 각 방송사와 기업체, 학교, 관공서 등의 프로젝트에 최적화된 시스템 설계를 진행하고자 마련되었다.

그간 다양한 IP 전송 표준 방식과 프로토콜/인터페이스가 공개되었고, 이를 지원하는 많은 장비가 출시되었다. NDI와 DanteAV Ultra, SMPTE ST2110, SRT 등 IP 기기를 연결하고, 통신하는 방식이 출현하였으며, 장비에서 이를 지원한다고는 하지만 각 방식에서도 IP 연결을 위한 다양한 종류가 존재하고 있다. 하지만 IP 연결을 위한 장비가 스펙과 같이 정확히 동작하는지, 다른 장비와의 연결에서 호환성과 안정성의 문제점 발생 등 IP 시스템 설계와 구축 시 참조하고, 살펴봐야 할 자료는 어디에도 존재하지 않았다.

디브이네스트는 NDI 지원의 장비뿐만 아니라 다양한 IP 방식의 네트워크를 위한 장비를 다루어 왔다. 회사를 운영하며 IP 장비, 시스템에 대한 다양한 문의와 요청이 발생하였고, 그때그때 해결을 해왔지만, 보다 체계적이고, 베이직한 접근과 테스트, 문제 해결을 위해 이번에 D&T 센터를 오픈하기에 이르렀다. 그간 각 업체에서는 데모룸을 통해 자사의 장비 테스트와 AS 등을 진행해 왔지만, IP 비디오만을 위한 전문적인 공간이나 자사의 장비뿐만 아니라 타사 장비와의 호환성과 안정성을 위한 시도

및 공간 마련 등은 현실상 어려웠다. 디브이네스트는 15년 이상 IP 비디오 장비 판매와 기술 컨설팅, 시스템을 구축하며 쌓인 노하우와 경험을 바탕으로 디브이네스트 사무실의 같은 층, 바로 맞은 편에 공간을 마련하고, AJA의 지원 등으로 장비 및 시스템을 구축할 수 있었다.

현재까지 디브이네스트는 DWF(DVNEST Webinar Festival), DVS(DVNEST Video Workshop), DVS(Dvnest Video Seminar), 유튜브 운영 등 국내 방송기술 활성화와 정보 공유를 위해 다양한 활동을 이어가고 있다. 이번 D&T 센터 오픈은 그간의 행보를 확장하여, 국내 방송시장에 있어 중요점이 될 것으로 보이며, 향후 D&T 센터의 확장을 기대해봐도 좋을 것으로 보인다. 방송과기술에서는 이광희 디브이네스트 대표를 만나 D&T 센터 오픈의 의의와 목표에 대해 들어보았다.



Interview

이 광 희 (주)디브이네스트 대표

D&T 센터 소개를 부탁드립니다.

D&T 센터는 차세대 비디오 제작 기술, 그중에서도 특히 IP 비디오에 대한 연구와 개발, 표준 워크플로우 산정을 위해 만들어진 전문 비디오 연구 개발 센터입니다.

IP 비디오는 기존의 베이스밴드 기반 시스템과 완전히 다른 구성과 특성을 갖기 때문에 전용 워크플로우가 절실히 필요합니다. 하지만 우리나라에서는 방송국은 물론, 기업이나 학교 모두 이를 위한 준비가 제대로 되지 않은 것이 현실입니다. 저희는 이것을 위해 IP 비디오에 대한 전문 테스트 센터가 필요하다고 생각하여 D&T 센터를 설립하게 되었습니다.

D&T 센터를 설립한 계기는?

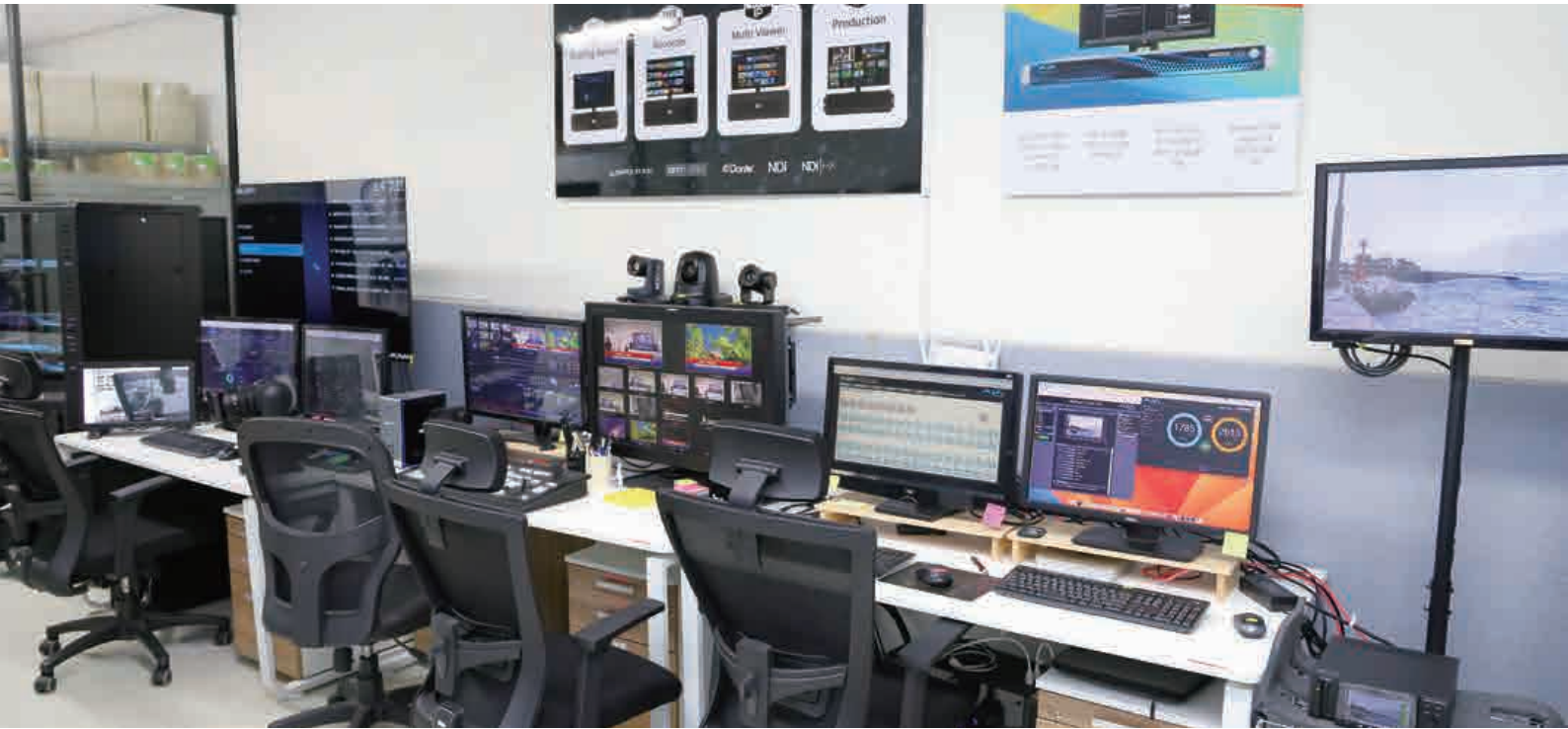
지난 수년간 해외 방송 전시회에서 빠지지 않고 등장하는 것이 바로 'IP Pavilion'이라는 개념입니다. 이는 브랜드와 관계없이 다양한 IP 비디오 장치를 한 자리에 모아놓고 직접 서로 연결하여 대역폭을 계산하고 동작 여부와 호환성을 점검하며, 이것을 참관객들에게 공유하기 때문에 모든 참관객에게 IP 비디오 도입의 바로미터가 되고 있습니다. 하지만, 국내에서는 KOBA 전시회를 비롯하여 그 어느 곳에서도 이런 자리를 찾아보기가 어렵습니다. 저는 IP 비디오가 가지는 가능성과 잠재력은 무궁무진하다고 생각합니



다. 때문에 우리나라에서도 이런 최신의 기술을 한자리에 서 꾸준히 테스트하고 최신의 리포트를 공유하는 '공공재'로서의 테스트 시설이 필요하다고 생각했습니다.

D&T 센터의 차별화된 시스템 구성은?

운이 좋게도 저희 디브이네스트가 취급하고 있는 다양한 브랜드에서는 자사의 차세대 비디오 장치에 모두 IP 기술을 탑재하고 있습니다. Vizrt와 AJA, Kiloview, vmPTZ, TelyCam, Sonnet, SNS, Netgear에서는 꾸준히 매년 기



디브이네스트 사무실의 맞은편에 마련된 D&T 센터

존의 베이스밴드와 IP를 융합하는 개념의 장치들을 선보이고 있을 뿐 아니라 상호 보완적인 제품들로 이미 시장을 선점하고 있습니다.

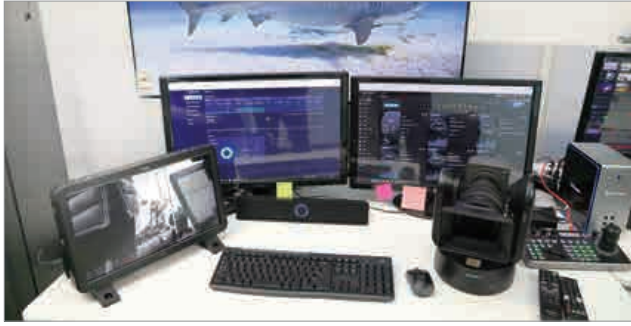
그래서 D&T 센터 역시 이 제품들을 활용한 워크플로우로 시스템을 구성하고 있습니다. 우선 D&T 센터의 중심이라고 할 수 있는 고속 IP 스위칭은 넷기어의 AV 라인이 사용됩니다. 넷기어의 AV 라인 스위치 제품은 NDI나 Dante, ST2110 등 다양한 IP 비디오를 네트워크 스위치 차원에서 지원하는 획기적인 제품입니다. 또한 1GbE PoE+부터 10G, 25G, 100GbE 등 다양한 초고속 네트워크를 지원하기 때문에 아무리 큰 대규모 시스템이라고 해도 충분한 대역폭을 제공할 수 있습니다.

IP 비디오 기술은 NDI와 DanteAV Ultra, ST2110 등 현존하는 대부분의 제작용 IP 기술을 테스트할 수 있는 시스템을 구비하고 있습니다. NDI 테스트를 위해서는 Vizrt TriCaster TC1을 메인 스위처로 운영하고 있습니다. TriCaster는 NDI의 종주국이라 할 수 있는 NewTek에서 개발한 것이기 때문에 가장 좋은 NDI 호환성을 가집니다. 이미 파나소닉, 소니, 캐논, vmPTZ, TelyCam 등에서 자사 카메라의 NDI 호환성을 테스트하기 위해 카메라를 보내오고 있습니다.

또한 DanteAV와 ST2110 제품에 대한 호환성 테스트를 위해서 AJA의 다양한 장치들이 활용됩니다. DanteAV Ultra와 SMPTE ST2110은 베이스밴드에 준하는 제로 딜레이 성능과 비손실 고화질을 특징으로 하기에 우수한 기술 특성을 가지나 아직 호환성과 지원 장치의 부족으로 대형 워크플로우를 구성하기에 까다로운 점이 있습니다.

이 밖에도 최근 다양한 방식으로 방송에서 도입하고 있는 SRT에 대한 테스트 역시 D&T 센터에서 활발하게 진행하고 있는 분야 중 하나입니다. SRT 테스트를 위해서는 AJA의 Bridge Live와 Kiloview의 E1/E2/E3/D350 등 다양한 인코더와 디코더를 사용하고 있습니다. 그리고 vmPTZ와 TelyCam은 카메라에서 직접 SRT를 출력할 수 있어, 해외에 PTZ 카메라를 설치하고 국내에서 디코더를 통해 저지연 SRT를 수신하는 테스트도 최근 진행되고 있습니다.

D&T 센터의 모든 IP 입력과 출력은 IP 전용 멀티뷰어를 통해 모니터링되며, IP 멀티채널 레코더에서 편집 가능한 원본 형태로 기록됩니다. 이를 위해 디브이네스트의 'LIVE IP' 시리즈가 사용됩니다. LIVE IP는 IP 레코더, IP 멀티뷰어, IP 라우터, IP 스위처로 구성된 All-IP 워크플로우 솔루션입니다.



D&T 센터의 IP 비디오 테스트 시스템

D&T 센터에 문의하시는 분들의 고민은?

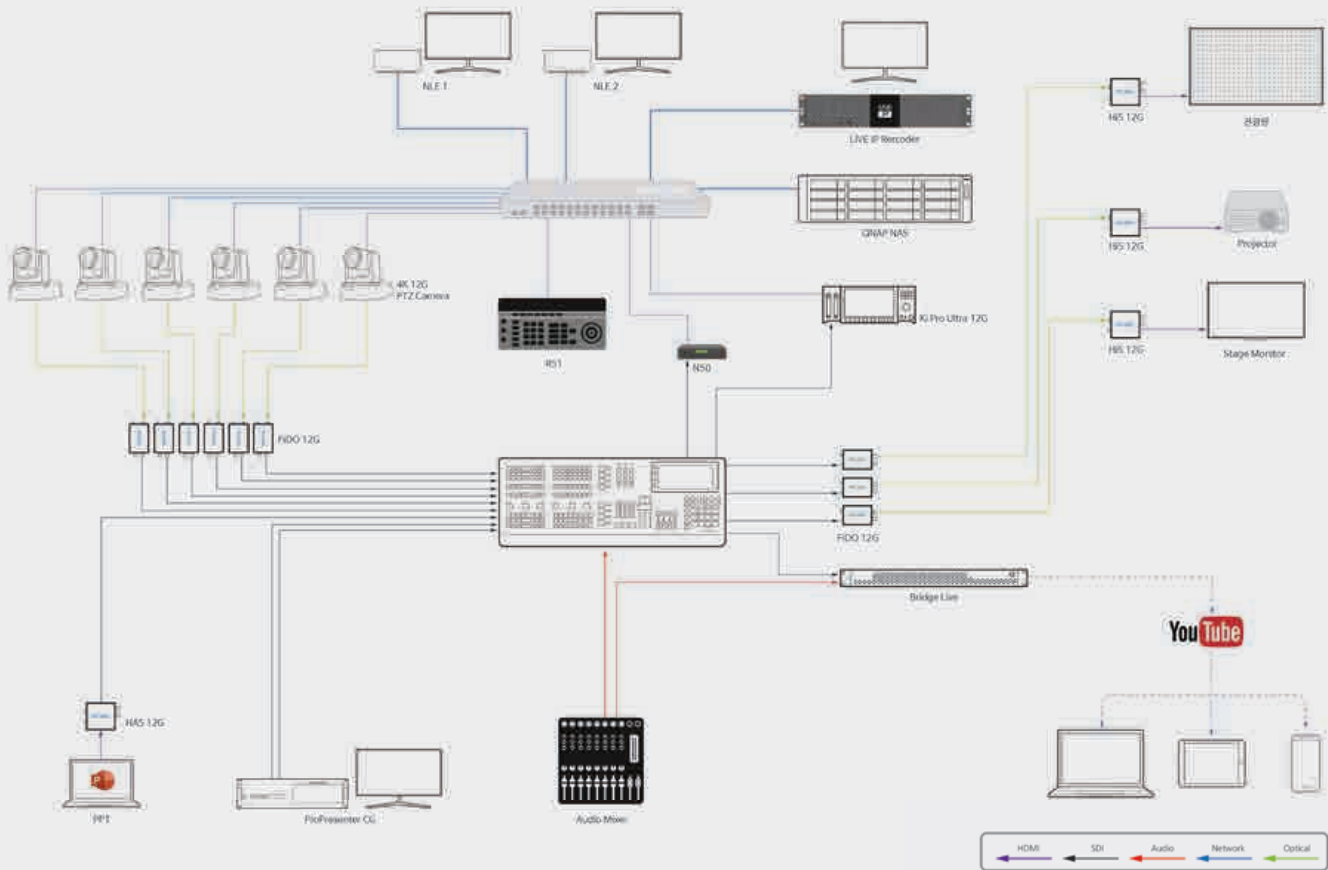
최근 롯데 연수원을 비롯해 아리랑TV와 경기도 교육청 등 IP 기반 워크플로우를 통해 저비용 고효율 시스템을 구축한 사례가 많은 관심을 받고 있습니다. 저희 센터에 문의를 주시는 분 대다수는 이런 성공 사례를 자신들의 시스템에 도입할 수 있는지 궁금해하고 있습니다.

IP 기반 솔루션은 기존에는 불가능하거나 엄청난 예산이 소요되야 했던 일들을 간단하면서도 비용 효율적인 방식으로 구현할 수 있게 합니다. 일례로 해외 여러 곳에 공장을 가지고 계신 기업체에서 4K 고화질로 양방향 모니터링과 회의, 카메라 컨트롤, 오디오 컨트롤을 모두 진행하기 위해 문의를 하신 일이 있었습니다. 저희 D&T 센터는 이를 위한 모든 장치를 구비하고 있었기 때문에 vmPTZ 카메라의 SRT와 NDI 송출 및 연계 솔루션을 사용하여 이를 직접 구성하고 테스트하여 정확한 대역폭과 연결 방식을 구현하고 제안할 수 있었습니다.



저는 IP 비디오의 발전이 빨라지고 있는 것이 코로나 시대를 지나면서 모두가 온라인으로 연결되는 경험을 했던 것이 크게 작용했다고 생각합니다. 이제는 편리함에 대한 경험을 기반으로 이것을 현실 세계에서 높은 품질과 안정성으로 실

제로 구현해 내는 일이 중요해지고 있습니다. D&T 센터로 문의를 하시는 분들의 고민도 이와 다르지 않습니다.



디비네스트가 권장하는 4K 하이브리드 워크플로우

최신 IP 전송 방식에 대하여

IP 비디오는 너무나 포괄적인 내용을 가지고 있기 때문에 최신 IP 기술에 대해 설명하기 위해서는 그 영역을 좀 구분해서 살펴봐야 합니다. IP 비디오는 그동안 '작은 대역폭'에 집중되어 있었습니다. 그 이유는 IP 비디오의 주요 목적이 제작을 위한 연결용이 아니라 대중에게 콘텐츠를 전달하기 위한 배포(Delivery)에 집중되어 있었기 때문입니다. 배포와 1차 전송은 완전히 다른 개념을 가지고 있습니다. 제작을 위한 1차 전송은 높은 대역폭과 낮은 딜레이, 그리고 안정성이 확보되어야 합니다. 마치 현장에서 사용하는 SDI의 특성을 그대로 네트워크로 구현해야 하는 것이 최신 IP 전송 기술의 특징입니다.

현재 가장 간편적인 제작용 IP 기술은 NDI입니다. 기본적으로 이 기술은 공개형이기 때문에 누구나 비용 없이 사용하는 것이 가능합니다. 하지만, 모든 IP 기술이 그러하듯 호환성에 대해서는 이슈가 되고 있습니다. 따라서 사용 가능한 모든 장치들을 테스트하여 장비의 기술적인 한계와 호환성

에 대해 직접 테스트를 해야만 제품의 적용 범위를 설정할 수 있습니다.

DanteAV나 ST2110의 경우에는 NDI에 비해 높은 대역폭을 가지고 있기 때문에 우선 충분하고 안정적인 대역폭을 확보하고 테스트해 봐야 합니다. 저희 D&T 센터에서는 IP 비디오에 최적화된 고성능 네트워크 스위치인 넷기어 AV 라인 M4250, M4350, M4500 시리즈를 사용하여 이를 해결하고 있습니다.

이 밖에도 SRT 전송 기술은 대표적인 차세대 IP 장거리 전송 수단입니다. SRT의 경우 콜러(Caller)와 리스너(Listener)를 사용하여 세션을 구성하기 때문에 이 사이에서 발생하는 장치별 호환성과 딜레이, 세션 구성 메시지 등을 확인해야 합니다. 잘만 사용한다면 SRT는 저비용으로 고화질의 영상을 마치 전용 위성채널을 사용하는 SNG 솔루션처럼 쓸 수 있다는 점에서 방송시장을 바꿀 게임 체인저가 될 것으로 생각합니다.

D&T 센터의 궁극적인 목표는 무엇인가요?

저는 한국의 방송기술 분야가 굉장히 취약한 구조로 되어 있다고 생각합니다. 전문 설계 인력이 없기 때문에 주먹구구식으로 '누가 했으니 우리도 따라 해야 한다'라는 인식이 팽배합니다. 하지만 비즈니스 방송을 진행하고 있는 방송사에만 이 모든 책임을 전가할 수는 없을 것입니다. 방송사는 '사용처'이지 '연구소'가 아니기 때문입니다.

가장 안정적인 방식은 제조사를 비롯한 해외의 사례를 참고하여 그대로 도입하는 것인데, 이마저도 쉽지 않습니다. 해외의 방송 제작 구조와 한국의 그것은 완전히 다른 경우가 많으며, 인력구조와 제작 기간, 장비 선호도가 완전히 다르기 때문입니다. 그래서 저는 D&T 센터가 단순한 IP 비디오에 국한된 테스트 랩에서 그치지 않을 것으로 생각합니다. 저희가 가진 1차 목표는 IP 비디오와 베이스밴드 장치들에 대한 표준화된 한국형 테스트 리포트를 제작하는 것입니다. 많은 방송 제작자들이 관심을 가지고 있는 XR 솔루션이나 AI 생성형 프로덕션 솔루션, AI 데이터 분석과 공유, 클라우드

드 제작 솔루션 등도 모두 저희가 관심을 가지고 향후 살펴 봐야 할 분야입니다. D&T 센터는 꾸준히 모든 방송기술과 솔루션을 직접 살펴보고 '한국 방송시장'에 어떻게 적용할 수 있을지 결과치를 제공하는 정보 전달자가 될 것입니다. 미국의 AT&T 연구소가 전 세계의 통신 기술 발전에 지대한 영향을 끼쳤던 것처럼 저희 센터도 지금은 작지만, 한국의 미래 방송시장을 위해 충분히 역할을 할 수 있는 날이 오리라고 확신합니다. 

“
IP 비디오를 위한
전송 품질과 안정성, 호환성을
실제 테스트하고, 리포트화하여
현실성 있는 IP 시스템 설계와
구축에 앞장서겠습니다!
”

DVNEST Development & Testing Center



이광희 디브이네스트 대표와 D&T 센터 운영 직원들

인터넷에서 사용되는 여러 기술 : HTTPS 4

조인준
KBS 미디어기술연구소 차장

지난 편에서는 HTTPS(Hypertext Transfer Protocol Secure)를 위한 인증서에 관해 소개드렸습니다. 이번 편에서는 지금까지의 내용을 기반으로 HTTPS의 보안 기술인 SSL/TLS의 동작을 위한 서버 인증서 확인, 암호화 방식 결정, 암호화의 효율성을 높이는 대칭키 생성 등에 관한 핸드셰이킹 과정에 대해 알아보겠습니다.

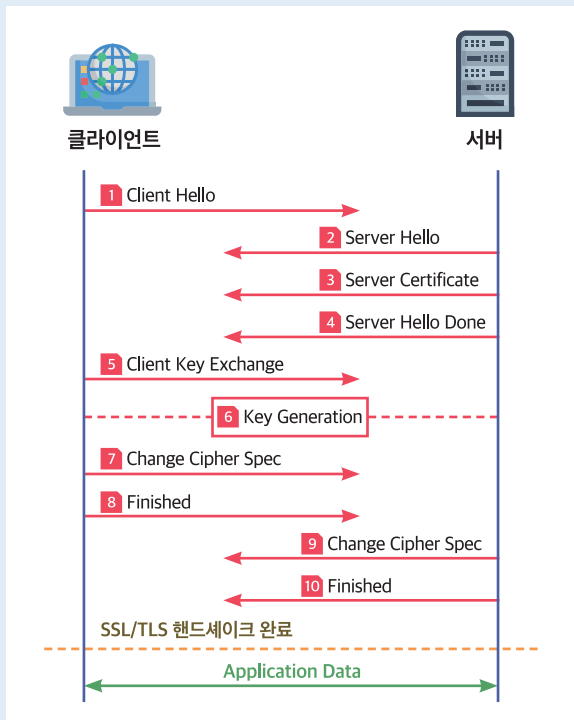


그림 1. 암호화된 데이터 통신을 수립하기 위한 SSL/TLS의 핸드셰이킹 과정

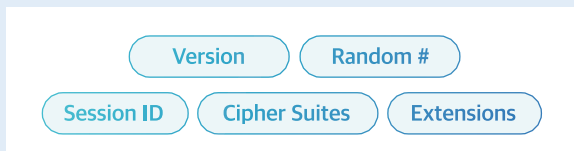


그림 2. Client Hello

[그림 1]은 암호화된 데이터 통신을 수립하기 위한 SSL/TLS의 핸드셰이킹 과정을 ① Client Hello부터 ⑩ Finished까지 단계별로 표시한 것입니다. 각 단계에서 수행되는 내용들은 아래와 같습니다.

1 Client Hello

SSL/TLS 핸드셰이킹 시작 시 클라이언트가 서버와 안전한 연결을 위해 보내는 첫 번째 메시지이며 [그림 2]의 항목들을 포함합니다.

- **Version**
 - 클라이언트가 지원하는 SSL/TSL의 최상위 버전
- **Random Number**
 - 클라이언트가 생성한 32바이트의 랜덤 번호로 처음 4바이트는 초 단위까지의 타임스탬프
- **Session ID**
 - 8바이트로 표시되며 초기 Client Hello에서는 0으로 채워짐
- **Cipher Suites**
 - 클라이언트가 지원하는 암호화 방식들의 리스트
- **Extensions**
 - 클라이언트의 요구사항 및 추가기능 지원 관련 정보 제공

2 Server Hello

SSL/TLS 핸드셰이크 프로세스에서 Client Hello에 대한 응답으로 서버가 보내는 메시지이며 [그림 2]의 Client Hello와 동일한 항목을 포함합니다.

- **Version**
 - 서버가 지원하는 SSL/TLS의 최상위 버전
- **Random Number**
 - 서버가 생성한 32바이트의 랜덤 번호로 처음 4바이트는 초 단위까지의 타임스탬프
- **Session ID**
 - 8바이트로 표시되며 서버가 임의로 생성한 세션의 ID가 전송됨
- **Cipher Suites**
 - 클라이언트가 보낸 암호화 방식 중 하나를 선택하여 클라이언트에 보냄
- **Extensions**
 - 클라이언트의 요구사항에 대한 서버의 추가기능 지원 관련 정보 제공

3 Server Certificate

서버가 클라이언트에게 인증서를 보내는 단계이며 일반적으로 지난 편에서 소개된 서버 인증서와 중간 인증서를 보냅니다. 루트 인증서는 추가로 보낼 수도 있지만, 보통 클라이언트가 이미 신뢰하는 루트 인증기관의 공개키를 알고 있기 때문에 필요에 따라 보내게 됩니다.

4 Server Hello Done

서버가 지금까지 필요한 메시지를 모두 보냈음을 나타내기 위해 클라이언트에게 보내는 확인 메시지이며 내용은 비어 있습니다.

5 Client Key Exchange

이 단계에서 클라이언트는 아래와 같은 Pre-master Secret이라는 것을 생성한 후 서버로부터 받은 인증서에 포함된 공용키로 암호화하여 보냄으로써 이후의 통신에서 사용될 대칭키를 생성하는데 이용함과 동시에 서버가 인증서의 실제 소유주가 맞는지 확인할 수 있습니다. 서버가 인증서에 포함된 공용키에 대응되는 사설키를 소유하고 있다면 클라이언트가 암호화하여 보낸 Pre-master Secret을 정상적으로 복원하여 이후의 절차에 이상 없이 대응할 수 있기 때문입니다.

- **Pre-master Secret**
 - 모두 48바이트로 구성
 - 앞의 2바이트는 이전 단계에서 교섭된 SSL/TLS 버전
 - 나머지 46바이트는 무작위로 생성된 숫자

※ 현재의 예에서 설명한 Key Exchange 방식은 통상적인 설명에 이용되는 RSA 방식이며 Diffie-Hellman과 같은 다른 방식도 존재합니다. 이에 대해서는 추후 관련 내용을 소개하겠습니다.

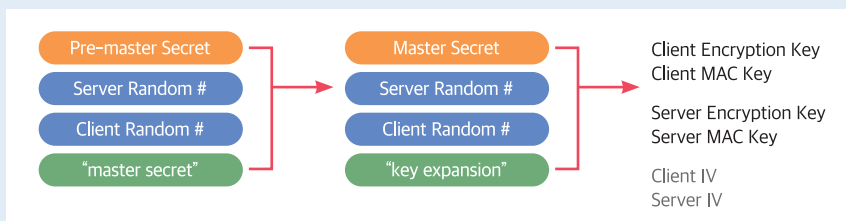


그림 3. Key Generation 프로세스

6 Key Generation

Pre-master Secret은 Client Key Exchange에서 사용한 알고리즘에 따라 다른 길이를 가지므로 [그림 3]과 같이 클라이언트와 서버 모두가 이전의 과

정을 통해 공유하고 있는 Pre-master Secret, Server Random Number, Client Random Number 및 ‘master secret’이라는 문자열을 이용하여 48비트의 Master Secret을 만들고 이를 다시 Server Random Number, Client Random Number 및 ‘key expansion’이라는 문자열과 함께 이용하여 이후의 통신에서 사용될 대칭키를 만듭니다. 대칭키는 클라이언트가 암호화를 위해 사용하는 Client Encryption Key와 클라이언트가 보낸 메시지의 손상 여부를 확인하기 위한 Client MAC Key 한 쌍, 서버가 암호화를 위해 사용하는 Server Encryption Key와 서버가 보낸 메시지의 손상 여부를 확인하기 위한 Server MAC Key 한 쌍, 총 2쌍이 만들어지고 서버와 클라이언트가 동일한 2쌍의 대칭키들을 각자 생성하여 소유하게 됩니다. 이로써 클라이언트의 암호화된 메시지는 서버가 소유한 클라이언트 대칭키 쌍을 통해 복원하고, 서버가 보낸 암호화된 메시지는 클라이언트가 소유한 서버 대칭키 쌍을 통해 복원합니다. 클라이언트와 서버가 각자가 보내는 메시지의 암호화에 다른 대칭키 쌍을 이용하는 이유는 서로가 같은 메시지를 보내더라도 다른 대칭키로 암호화되었기 때문에 겉보기에는 다른 메시지로 보이며, 행여나 누군가가 운 좋게 서버나 클라이언트의 암호화 키를 알아내더라도 다른 한쪽이 사용하는 암호화 키를 알 수 없으므로 보안이 100% 뚫리는 것을 방지할 수 있습니다.

7 Change Cypher Spec

클라이언트가 성공적으로 대칭키를 생성했으며 이후의 메시지는 지금까지의 과정을 통해서 정해진 암호화 방식으로 진행할 것임을 알립니다.

8 Finished

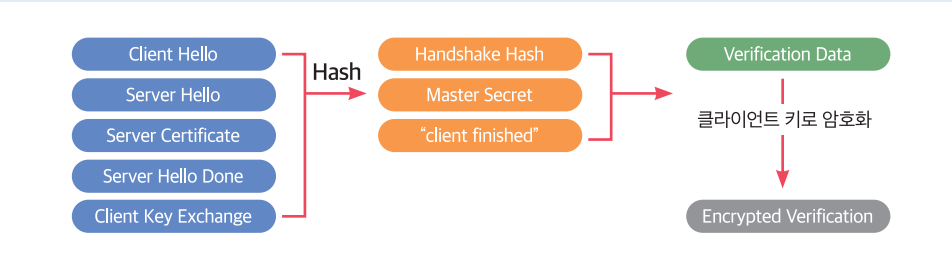


그림 4. Client의 Encrypted Verification 데이터 생성

지금까지의 과정을 통해서 암호화를 통한 통신에 관한 모든 준비가 완료된 것으로 보이지만 한 가지 확인되지 않은 것이 있습니다. 바로 클라이언트와 서버 각각이 생성한 대칭키 쌍들이 동일한지입니다.

우선 클라이언트와 서버가 동일한 클라이언트 키를 생성했는지 확인하기 위해 클라이언트 측에서 핸드셰이크 과정을 통해 양쪽이 주고받은 Client Hello, Server Hello, Server Certificate, Server Hello Done, Client Key Exchange 메시지를 모두 해시하여 Handshake Hash를 생성하고 이를 Master Secret과 ‘client finished’라는 문자열과 함께 이용하여 Verification Data를 생성합니다. 이 Verification Data를 클라이언트 키로 암호화한 Encrypted Verification을 서버로 보내면 서버는 자신이 소유한 클라이언트 키로 Verification Data를 복원합니다. 서버도 클라이언트와 동일한 Client Hello, Server Hello, Server Certificate, Server Hello Done, Client Key Exchange 메시지를 가지고 있으므로 자신이 가지고 있는 데이터를 이용하여 클라이언트와 동일한 방식으로 Verification Data를 생성할 수 있고 이를 수신 후 복원한 Verification Data와 비교할 수 있습니다. 만약 자신이 생성한 Verification Data와 수신한 Verification Data가 같다면 서버가 생성한 클라이언트 키는 클라이언트가 생성한 키와 동일하다는 확인이 됩니다. 동시에 Client Hello, Server Hello, Server Certificate, Server Hello Done, Client Key Exchange로 이어지는 핸드셰이크 과정에서 중

간에 누군가 데이터를 변조하지 않았다는 증명도 됩니다. 만약 누군가 중간에서 데이터를 변조했다면 클라이언트와 서버가 동일한 핸드셰이크 관련 메시지를 소유하고 있을 수 없고, 이로써 서로 다른 Verification Data 계산 결과를 갖기 때문입니다.

9 Change Cypher Spec

서버가 성공적으로 대칭키를 생성했으며 이후의 메시지는 지금까지의 과정을 통해서 정해진 암호화 방식으로 진행할 것임을 알립니다.

10 Finished

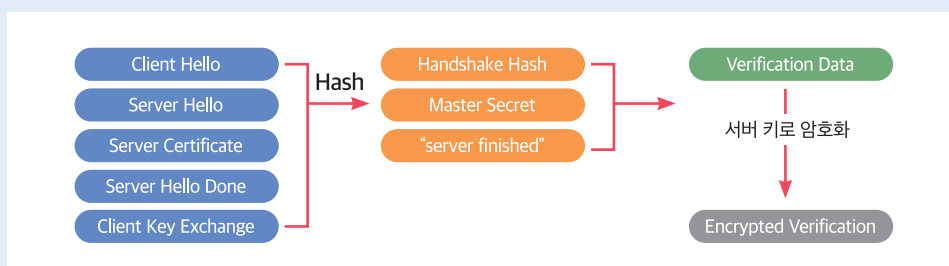


그림 5. Server의 Encrypted Verification 데이터 생성

서버도 클라이언트와 마찬가지로 각자가 생성한 대칭키 쌍들이 동일한지 확인합니다. 앞서 클라이언트 측에서 Encrypt Verification을 생성하여 보낸 것과 같이 서버도 같은 방법으로 Client Hello, Server Hello, Server Certificate, Server Hello Done, Client Key Exchange를 해시하여 Handshake Hash를 생성하고 이를 Master Secret과 'server finished'라는 문자열과 함께 이용하여 Verification Data를 생성합니다. 이 Verification Data를 서버 키로 암호화한 Encrypted Verification을 클라이언트로 보내면 클라이언트는 자신이 소유한 서버 키로 Verification Data를 복원합니다. 클라이언트도 서버와 동일한 Client Hello, Server Hello, Server Certificate, Server Hello Done, Client Key Exchange 메시지를 가지고 있으므로 자신이 가지고 있는 데이터를 이용하여 서버와 동일한 방식으로 Verification Data를 생성할 수 있고 이를 수신 후 복원한 Verification Data와 비교할 수 있습니다.

만약 자신이 생성한 Verification Data와 수신한 Verification Data가 같다면 클라이언트가 생성한 서버 키는 서버가 생성한 키와 동일하다는 확인이 됩니다. 동시에 앞선 내용과 같이 Client Hello, Server Hello, Server Certificate, Server Hello Done, Client Key Exchange로 이어지는 핸드셰이크 과정에서 중간에 누군가 데이터를 변조하지 않았다는 증명도 됩니다.

위의 과정을 거쳐 SSL/TLS 핸드셰이크가 완료되면 서버와 클라이언트 간 암호화된 통신이 시작됩니다. 다음 편에서는 Client Key Exchange에서 RSA 이외의 방식에 관한 내용을 소개하겠습니다. 📖

P.S.

C군이 여러분께 전하는 내용 중 전문적 성격이 짙은 것은 엄밀한 언어를 사용하여 설명하기에는 한계가 있습니다. 본 내용은 설명하는 대상에 대한 전체적 맥락의 이해에만 이용하시고, 그 이상은 권위 있는 전문자료를 참고하시기 바랍니다.

나는 이런 일을 합니다

박상영

EBS 정보보호단 정보보호 담당



방대한 EBS 웹사이트의 정보보호와 개인정보보호를 담당하는 EBS 정보보호단은 정보보호를 위한 다양한 역할을 수행하고 있다. 최신 기술을 바탕으로 사이트의 취약점을 보완하고, 보안 강화와 점검, 관련 정책과 법률, 인증 준수 그리고 직원 교육까지 폭넓은 업무 영역을 특징으로 한다.

이렇게만 보면, 보통의 방송국 업무와는 약간은 다르기도 하고, 낯설기까지 하지만 디지털 세상을 살고 있는 현실에서는 아주 중요하며, 필수적인 일들이기도 하다. 정보보호에 대한 사람들의 관심과 이해가 더 높아졌으면 한다는 EBS 정보보호단의 박상영 정보보호 담당자를 만나 업무와 삶에 대해 인터뷰하였다. 세쌍둥이의 아빠이기도 한 그는 일과 육아로 단편화된 하루를 보내지만, 아이들이 주는 만족감과 행복감은 말로 표현하기 힘들다고 한다. 정보보호와 세쌍둥이 육아에 대한 이야기를 함께 살펴보자.



— 자기소개

안녕하세요. (구)나이로 불혹에 접어든 한국교육방송공사 정보보호단 박상영입니다. 대학에서 정보통신공학을 전공하였고, 대학생 때 로망이었던 항공사를 지원하는 그룹사 IT 회사에서 5년간 근무하다가 운 좋게도 2018년에 EBS에 경력공채로 이직하였습니다. 이곳에 입사해서는 이전 회사의 경력을 살려서 클라우드, CDN 등과 같은 인프라 업무를 담당하였으며 이런저런 부서 이동 끝에 현재는 정보보호 업무를 담당하는 정보보호단에서 근무 중입니다.

— 정보보호 직무 소개

정보보호와 개인정보보호를 들으면 마치 영화에서 보는 것 같이 해커들이 검은색 바탕에 이런저런 코딩을 하면서 공격하고 막고 그런 긴박하고 드라마틱한 장면을 떠올리거나, 법령해석과 같은 딱딱한 생각을 하실 것 같은데, 그렇지않도 않습니다. 축구에 빗대어 설명해 보면, 정보보호는 마치 축구 경기에서의 수비수나 골키퍼와 비슷한 역할을 합니다. 상대방 공격진이 우리 골대에 골을 넣지 못하게 방어하고, 이를 위해 정보보호 정책은 마치 감독이 팀에 전략을 전하는 것과 같이 축구 규칙 내에서 담당자들에게 어떻게 수비해야 하고 대비를 해야 하는지 가이드합니다. 또한, 외부 해커의 공격이 들어오면 마치 골키퍼처럼 다이빙해서 유효슈팅을 막아내고 골대를 지키는 역할을 수행합니다. 이런 방식으로 EBS 정보보호단은 민첩성과 전략적인 판단력을 결합하여 외부 위협으로부터 안전하게 지키는 중요한 역할을 하고 있습니다.

— 상세 업무 설명

크게 3가지로 나눌 수 있겠습니다. 첫째로, 정보보호 관련 법률 준수와 관련하여 (정보통신망법, 개인정보보호법 등) 변화하는 법령에 따라 현재 운영 중인 보호체계를 지속해서 개선하고 있습니다. 이를 위해 매일 출근해서 특별한 업무가 없는 경우에는 법률 관련 기관의 홈페이지 공지사항 및 보안 이슈를 모니터링, 스크래핑하고 있습니다.

두 번째로, ISMS-P 인증과 관련된 업무를 수행하고 있습니다. 해당 인증 기준과 101개의 통제 항목(관리체계 수립 및 운영, 보호대책 요구사항, 개인정보 처리 단계별 요구사항)을 기반으로 하여 운영 중인 EBS 사이트의 보안 태세를 항상 잘 갖추어 줄 있도록 관리적으로나 기술적으로 면밀히 대응하여 인증 요구사항을 충족시키고 있습니다.

마지막으로 평상시에 하는 업무가 아닌, 보안 사고 발생 시에 (다행히 아직 직접 경험하지는 않았습니다) 대응하는 업무를 수행합니다. 이에는 보고 및 협조 역할이 포함됩니다. 실제 사고 발생 시에는 즉시 사태 파악 등 조치하고, 필요한 경우 관련 기관에 신고하며, 국정원, 한국인터넷진흥원, 개인정보보호위원회 등 외부 기관에서 조사를 나오는 경우에 적극 협조합니다. 앞으로도 그런 사례는 발생하지 않았으면 하는 바람으로 최선을 다하고 있습니다.

— 일반적인 사이트 운영 업무와 다른 점

사이트 기획이나 일반적인 사이트 운영은 저희 디지털교육서비스부, 디지털인재교육부에서 맡아서 하고 있으며, 사이트 디자인, 개발 업무 등은 외주업체에서 수행을 하고 있습니다.

사이트 개발이나, 인프라 운영에 있어 보안 취약점은 저희 정보보호단과 정보보호 관련 협력사에서 회사 내에 상주하며 정보보호 및 개인정보보호 점검과 보안 강화에 중점을 두고 업무 수행을 충실히 하고 있습니다. 정보보호라고 하면 보통의 방송기술인분들에게 생소하실 것으로 생각합니다. 큰 문제점이 발생하지 않는 한 잘 느끼지 못하는 부분이기도 하고, 보안결함이나 취약점 등과 같은 문제점에 대해서 개선을 요구하는 등 관련부서에 요청을 보냈을 때, 잘 이행이 안 되는 점 등을 볼 때 보안에 대한 인식이나 경각심에 대해서 좀 더 심각하게 받아들이야 할 것 같다는 생각을 자주 하게 됩니다.

— 정보 보안에서 EBS 사이트의 특징

EBS 사이트의 정보 보안에는 몇 가지 특징이 있습니다. 먼저, EBS는 다른 방송사 웹서비스와는 달리 많은 수의 사이트를 운영하고 있습니다. 고교 강의, 초중학, 영어, 수학, 온라인 클래스 등의 무료 공교육 사이트부터 유료로 서비스되는 메인 사이트 및 글로벌 석학 사이트까지 다양한 사이트가 있습니다. 이에 따라 클라우드 플랫폼과 개발 방식이 다양하며, 보안 측면에서 체크해야 할 부분이 많습니다. 따라서 EBS의 정보 보안팀은 다각도로 취약점을 체크하고 법령을 적용하는 데 주력하고 있습니다. 이러한 다양성과 복잡성으로 인해 정보 보안 업무는 다방면으로 수행되고 있습니다.

— 취약점 보완과 법령 적용에 대해

기술적 보안 취약점 점검은 기술 변화에 대응과 보안 사고 예방 그리고 법적 의무 사항으로 정보보호를 위한 중요한 활동이며, 법적으로도 요구되는 활동입니다. 주기적으로 취약점 점검을 수행해야 하는 관련 법 규정은 ‘정보통신기반 보호법 시행령 제17조(취약점 분석·평가의 시기)’, ‘전자금융 감독규정 제37조의2(전자금융기반 시설의 취약점 분석·평가 주기, 내용 등)’, ‘개인정보의 안전성 확보조치 기준 제4조(내부 관리계획의 수립·시

행 및 점검), 제6조(접근통제)’에 명시되어 있으며, 주요 정보통신 기반 시설, 전자금융 기반 시설 또는 개인정보를 처리하는 기업들은 주기적인 보안 점검을 수행함으로써 주요 자산이 위협에 노출되는 것을 방지해야 할 의무가 있습니다. 또한 ISMS-P 인증 통제항목 ‘2.10.3 공개 서버보안’, ‘2.11.2 취약점 점검 및 조치’ 부분에도 정의되어 있습니다.

취약점을 보완하는 방법은 크게 세 가지 정기점검, 업데이트 유지, 교육과 인식으로 나눌 수 있습니다. 정기점검은 마치 차량을 정기적으로 점검하듯이, 우리의 시스템도 정기적으로 확인해야 하고 이를 통해 문제가 될 만한 부분을 발견하면 빠르게 해결할 수 있습니다. 업데이트 유지는 백신 접종과 같이 소프트웨어에 새로운 보안 업데이트를 적용함으로써 해커들이 악용할 수 있는 취약점을 막을 수 있습니다. 마지막으로 교육과 인식은 사람들이 안전한 비밀번호를 사용하고, 의심스러운 이메일에 주의를 기울이는 것처럼, 말씀드렸다시피 직원 교육과 보안에 대한 인식을 높이는 것도 중요합니다.

— ISMS-P 통합인증체계심사 소개

ISMS-P(Information Security Management System - Personal)의 줄임말로, 정보통신망법, 개인정보보호법에 따른 국가인증입니다. 이렇게 설명드리면 또 어렵고 딱딱하게 보일 것 같아서 다시 축구에 비유를 해보겠습니다. 유럽 축구 강국에서 상위권을 차지한 팀들끼리 리그 경기를 하는 것을 ‘챔피언스리그’라고 합니다. 인터넷 웹서비스를 하는 무수히 많은 기업 중에서도 챔피언스 리그에 참가하는 축구클럽같이 일정 매출액 이상(연 1,500억원)이나 방문객이 많이 오는 사이트(일일 평균 100만 명 이상)에 대해서 인증의무대상 지정을 받게 됩니다.

축구 규정 내에서 팀이 경기 전 전략을 짜듯이, 인증통제항목에 적합한 보안전략을 세워야 합니다. 마치 S급 선수 라인업을 꾸리듯이, 인증체계를 구축하고 보안라인업을 세웁니다. 또한, 심판이 규칙을 철저히 지키는 것과 같이, 인증심사원은 수검기간에 회사를 방문하여 규정 준수 여부를 확인합니다. 발견된 반칙(결함 사항)에 민첩하게 대응하면서 골을 넣고 수비를 통해 우승을 차지하는 듯이, 인증서를 취득하게 됩니다.



업무 회의 중인 박상영 담당자

IT 지식의 필요성

방송사에서 정보보호/개인정보보호 업무를 한다고 해서, 특별히 다른 회사와 다를 점은 없다고 생각합니다. 물론 출연자와의 계약 문제에 있어서 다르다고 하면 다르다고 할 수 있지만, 그것 또한 다른 회사에서도 있을 이슈라고 생각이 되고, 제가 하는 업무는 주로 웹서비스와 관련이 큼니다. IT 서비스가 예전부터 그래왔지만, 최근에는 더 격변하는 추세입니다. 클라우드 플랫폼은 신기술이라기 민망할 정도로 평범해졌고, AI/빅데이터/머신러닝 등의 4차산업 아이템들도 마찬가지라고 생각합니다. 또한 개인정보보호는 법령이 개정되면서 점차 강화되고 범위가 넓어지고 있습니다. 이 때문에 개인정보보호위원회 및 한국인터넷진흥원과 같이 해당법 관련을 주관하는 회사의 홈페이지 내용들을 주시하고 있습니다.

개인정보보호 관련 최근 이슈

작년 상·하반기에 걸쳐 개인정보보호법 및 동법 시행령이 전면 개정되었습니다. 개인정보보호법은 개인정보 처리 및 보호에 관한 ‘일반법’이기 때문에 특별한 상위 규정이 있으면 먼저 해당 법률을 따르도록 규정되어 있습니다. 따라서 개인정보보호법은 특히나 다른 개별법과도 조화롭게 해석되는 것이 중요하기 때문에 EBS 정보보호단에서는 독립적으로 판단하지 않고, 각 사이트의 방향성 및 서비스 영향도 등을 고려하여 관련 개정 사항을 도출하고, 순차적으로 접근하여 개선해 나가고 있습니다.

그 예시의 첫 번째로, 개인정보보호법에 의하여 EBS가 공공기관으로 지정된바, 개인정보파일 공개 의무 및 책임을 부과하게 되었습니다. 웹서비스 운영을 포함하여 내부 업무 처리 목적의 개인정보파일까지 예외 없이 등록 대상이 되었으므로 개인정보 영향평가의 수행 기준이 되는 파일부터 우선적으로 개인정보 영향평가를 병행하고 있으며, 앞으로도 사내 개인정보 유관부서와 협의하여 전사적으로 단계를 밟아 정비해 나갈 예정입니다.

두 번째로, 올해부터 ‘개인정보 처리방침 평가’, ‘개인정보 보호 수준 평가’ 등의 법률적 제도가 함께 시행되면서 EBS 또한 개인정보 관리 실태에 대한 평가를 받게 되었



EBS가 취득한 정보보호 관련 인증서와 기술인협회의 우수부서상

습니다. 이를 대비하기 위하여 기존의 개인정보 처리방침은 EBS의 주요 고객이 아동, 청소년인 만큼 더욱 이해하기 쉬운 단어로 구성하고, 처리 현황을 촘촘히 담아 개정할 계획입니다. 평가 결과가 우수한 기관에는 별도의 포상제도도 있다고 하니, 약간의 기대도 걸어보아겠습니다.

대응의 가장 확실한 수단은 예방입니다. 디지털 시대의 급속한 발전으로 개인정보 유출, 사생활 침해 등 사이버 범죄의 위협이 증가함에 따라 개인정보보호법이 지속해서 개정되고, 과태료·과징금 처분 등의 제재 규정이 엄격해졌듯 EBS 내부에서도 관리체계 기반을 단단히 하여 개인정보 보호수준을 한층 더 강화하여 대응해 나가도록 하겠습니다.

업무의 어려움

일반적으로 직원들이 정보보호에 대해 체감하기 어려운 이유는, 대부분의 경우 보안 문제가 실제로 발생하여 회사의 이미지가 실추되거나, 과징금이 부과되는 심각한 상황에서만 인식되기 때문이라고 생각합니다. 또한, 사이트 운영 및 관리자들에게 정보보호 관련 가이드를 보내며 결함을 처리하도록 요청할 때, 이를 불필요하게 생각하거나 중요성을 인식하지 못하여 업무가 지연되는 경우가 있습니다. 이러한 문제들을 개선하고 해결하기 위해서 직원들에게 정보보호에 대한 교육 및 인식 확장이 필요합니다. 또한, 상급자나 관리자들도 더욱 쉽게 이해하고 처리할 수 있는 보고 방식과 가이드라인을 마련하여 커뮤니케이션을 원활하게 할 수 있는 방식이 중요



지난 2020 방송기술대상에서 최우수상을 받은 박상영 담당자



하다고 생각합니다. 더불어, 정보보호에 대한 경각심과 관심을 높이기 위해 주기적인 훈련과 교육도 시행하고 있습니다. 이러한 노력을 통해 보안 인식을 높이고 업무의 효율성도 높일 수 있을 것으로 기대하고 있습니다.

— 향후 계획

정보보호/개인정보보호 관련 자격증 중에 꽃이자 끝은 ISMS-P 인증 심사원 자격증이라고 생각합니다. 그런 만큼 합격률이 3% 내외로 매우 낮은 고난이도의 자격증 취득 시험인 것 같습니다. 작년에 경험 삼아 시험을 보았는데, 업무를 맡은 지 반년 지난 상태에서 임하다 보니, 당연하게도 불합격이 되었습니다. 지난 1년간 관련 업무를 직접 해오면서, 따로 공부도 매진하려고 하고 있어서 올해 시험에는 꼭 합격하여 업무에 더 확고하게 기여하고자 노력하고 있습니다.

— 근무 방식과 출근 후 하루

특수성이 진하게 있계, 세쌍둥이 육아 중입니다. 이 때문에 육아에 대한 공수가 다른 가정에 비해 매우 많이 투입되어야 하는 상황입니다. 와이프 임신 시절 때부터 7시~16시 근무를 하고 있으며, 일찍 출근하면 사무실에 혼자 있기에 혼자만의 업무에 집중할 수 있는 시간이 주어집니다. 이때 메일 열람과 함께 오늘 하루해야 할 일들을 정리하고, 업무 기술에 도움이 될 만한 자료들을 찾아 봅니다.

— 취미와 업무 외 주요 관심사

육아 전/후로 나눌 수 있겠습니다. 육아 전에는 액티브한 스포츠들을 즐겨하기도 하고 보는 것도 좋아했습니다. 축구를 매우 좋아해서 교환학생으로 유럽 국가를 선택하고 축구장 옆으로 거처를 마련하기까지 하였고, 이직 전 회사와 지금 회사에서 풋살 동아리 팀을 만들기도 하였습니다. 수영, 자전거 타기도 좋아해서 주기적으로 하였습니다만... 아이들을 만난 후로부터는 물리적인 시간 제약이 많이 커서 좋아하던 것들을 못 하게 되었습니다. 그래서 요즘에는 다른 취미에 할애하는 시간과 다른 관심사를 자연스럽게 육아로 치중할 수밖에 없게 되었습니다. 다행히 이전에 취미이자 특기로 즐겼던 요리가 육아 후로도 아이들 밥을 직접 해먹일 수 있어서 매우 힘들기는 하지만 아이들과의 소중한 순간을 만끽하고 성장하는 모습을 지켜보며 행복한 나날을 보내고 있습니다.

— 육아 전 취미생활과 육아 후의 행복감 차이

아이가 생기기 전과 후의 차이는 상투적인 표현이지만 말 그대로 차원이 달라졌습니다. 마치 탈우주적인 인생의 블랙홀을 통과하여 또 다른 세계로 들어간 것과 같다고 표현을 해야할지... 무엇으로 표현하더라도 직접 경험하기 전에는 모를 그 무언가와 같습니다. 물론 모든 직장인의 육아는 동일하게 각자 다 힘든 세계이겠지만, 적어도 통상 육아하는 가정과 저희 가정은 확연한 차이가 있을 것이라고 자부(?)합니다.



그렇기 때문에 육아와 취미생활을 동일선상에 두고 비교나 차이를 논하는 것은 어쩌면 너무도 무의미한 질문일 수도 있을 것 같습니다. 왜냐하면 지금 제 생활방식에서 취미는 사치에 불과하기 때문입니다. 하루의 마무리를 아이들을 재운 뒤에나 느낄 수가 있는데, 그 시점 때는 어떠한 취미활동이나 다른 것에 에너지를 쓸 여력이 없을 때가 많습니다. 혹은 이런 제 생활에 대해 너무 힘들 것 같아서 안타까운 시선을 줄 수도 있겠지만, 아이들의 전 우주의 귀여움과 사랑스러움을 볼 때면 그 힘든 것들이 그냥 녹아내립니다. 다른 가정의 육아에 비교해서 같은 시간에 많은 어려움이 있겠지만, 저는 그것을 한 시간에 다 보낼 수 있겠다고 긍정적으로 생각하고 있습니다.

— 육아를 하며 가장 만족감을 느꼈던 때와 육아를 준비 중인 부부에게 하고 싶은 말

육아를 하면서 ‘가장’ 만족감을 느꼈던 어느 한순간이라는 것은 없는 것 같습니다. 매 순간, 항상 그렇기 때문입니다. 특히 최근에는 아이들을 보면 육아를 하면서 느끼는 행복감을 새롭게 깨닫게 됩니다. 아이들이 서로 돕거나 배려하는 모습을 보면, 이것이 바로 가족이라는 것을 느끼게 됩니다.

육아를 준비 중인 부부에게 하고 싶은 말은 아이에게만 치중된 삶을 살지 않았으면 좋겠습니다. 물론 정상적인 부

부라면 아이를 잘 키울 것입니다. 다만 너무 아이에게 집중하는 삶을 살게 되면, 부부나 개인에게 소홀해질 수 있습니다. 이렇게 되면 서로 지치고 다들 일도 많아질 것입니다. 그래서 자기 자신을 먼저 챙기는 것이 중요합니다. 육아나 일상생활에서도 자기 자신을 챙겨야만 아이에게도 더 도움이 됩니다. 자기 자신이 갖춰져 있지 않으면 정상적인 육아나 일상생활도 버거울 수 있기 때문입니다.

요즘 시대에서는 저출산이 사회적인 문제가 아니라 그저 현상으로 보입니다. 그래서 아이를 낳지 않는 사람들을 비판하는 것은 어리석은 일이라고 생각합니다. 저도 아이를 키우고 있지만, 육아로 지친 나 자신을 돌아보면 그런 삶을 동경하기도 합니다.

반대로 제 힘든 육아생활에 대해 격려나 칭찬을 받을 생각도 없습니다. 각자가 최선을 다하며 살아가면서 사회적인 문제나 각자의 이견을 좁힐 수 있을 것입니다. 각자의 인생은 각자가 결정하고 살아가는 것이며, 그 안에서 만족하며 살아가는 것이 중요하다고 생각합니다. 

2024 ●●YTN 방송기술직 신입사원



YTN은 2023년 10월부터 시작된 2024년 신입사원 공개채용을 통해
3명의 방송기술직 신입사원을 선발하였다.

서류전형부터 필기시험, 실무전형, 현장실무능력평가, 임원면접까지 길고 긴 대단원의 막이 내리고,
최종 합격자 발표의 떨어지는 순간! 당당히 합격자 명단에 이름을 올린 YTN 신입사원 3인방을 만나본다.
2024년 1월, 부푼 마음으로 첫 출근을 한 김부현, 김보민, 고영욱 신입사원은 각자 부서로 배치되어
열심히 방송제작과 시스템에 대해 배우며, YTN 그리고 방송기술과 함께 새로운 여행을 시작했다.

3명의 솔직한 현재 심정과 입사 과정, 목표를 알아보면,
신입사원만의 발랄, 순수, 도전 정신을 느껴보자~!



김보민 YTN IT시스템팀 신입사원

“뛰어난 제작 역량을 갖춰
‘테크니컬 엔지니어’로 성장하고 싶습니다!”

●● 자기소개

안녕하세요. 2024년도 YTN 방송기술 직무로 입사하게 된 김보민이라고 합니다. 저는 현재 IT시스템팀에서 수습으로 근무하며, YTN의 보도정보시스템에 대해 배우고 있습니다.

●● 방송기술 직무를 택한 이유

평소 TV를 보거나 음악을 듣는 것을 좋아하여, 관련된 일을 하고 싶다는 막연한 생각을 하고 있었습니다. 대학 재학 도 중 학교 선배를 통해 방송기술 직무를 알게 되었습니다. 제가 막연하게 꿈꾸던 일이 바로 방송기술이 아닐까 하는 생각이 들었고, 관련 학과를 복수 전공하며 방송기술 직무를 준비하게 되었습니다.

호기심이 많은 편이라, 이 직무를 준비하면서 공부하는 모든 것들이 재미있었습니다. 방송 신호가 만들어지는 과정, 그것을 예쁘게 다듬는 과정, 제작된 신호가 시청자에게 전달되기까지의 과정 등 모든 내용이 흥미로웠습니다. 방송 기술 직무로 일하게 된 지금 역시도, IT 분야의 지식을 더 깊이 공부하며 큰 재미를 느끼고 있습니다.

●● 입사를 위해 했던 노력과 경험

방송기술 직무를 준비하며 다양한 시도를 했습니다. 실무 현장을 경험해보고자 장비 렌탈 업체에서 아르바이트를 했습니다. 현장에서 케이블이나 카메라, 마이크 등을 설치하며 케이블, 커넥터, SDI 신호, NDI 신호, 해상도 등 기초적인 기술에 대해 배울 수 있었습니다.

또한, 이론적인 공부를 위해 관련 자격증 공부와 스터디를 병행했습니다. 기사 자격증을 취득하고, 저만의 강점을 만들기 위해 네트워크 관련 자격증을 취득했습니다. 스터디를 통해 ‘방송과기술’을 읽으며 논술을 작성하고, 기술 키워드들을 정리했습니다. 이렇게 공부했던 내용은 필기 전형뿐만 아니라 이후 면접 전형에서도 큰 도움이 되었습니다.



●● 입사 과정 중 기억에 남는 것

이틀 동안 출퇴근하면서 진행되었던 현장실무능력평가 과정이 가장 기억에 남습니다. 하루는 과제를 수행하고, 또 다른 하루는 주제에 대한 아이디어를 발표했습니다. 과제를 수행할 때는 선배님들께서 조언을 해주시기도 하고, 발표할 때는 제가 생각하지 못했던 부분을 선배님들께서 집어 주시면서 많은 것을 배울 수 있었던 시간이었습니다. 쉽지 않은 전형이었지만, 저는 오히려 이 전형을 경험하며 YTN에서 일하고 싶다고 생각하게 되었습니다. 동료들과 함께 성장할 수 있는 환경을 가진 회사라는 것을 느꼈고, 그런 문화 속에서 저 자신도 더욱 발전할 수 있을 것으로 생각했기 때문입니다.

●● 방송기술직무를 준비를 위한 조언

본인만의 강점을 찾고 자신을 믿으라는 말씀을 꼭 드리고 싶습니다. 제가 방송기술 직무를 준비하며 가장 아쉬웠던 것은, 무조건 현직자가 유리할 것이라는 지레짐작으로 스스로 자신감을 억눌렀던 것입니다. 적어도 신입 채용에서 만큼은 신입으로서의 패기와 자신감이 가장 중요한 요소라는 점을 잊지 않으셨으면 좋겠습니다.

●● 방송기술인으로서의 목표

입사 후 OJT 교육 중에, 디지털센터의 에디터님께서 하셨던 말씀이 기억에 남습니다. 에디터님은 YTN의 강점을 담은 다큐멘터리를 제작하여, OTT 서비스에 납품하는 꿈을 갖고 있다고 하셨습니다. 현재는 IT 관련 업무를 배우고 있지만 이후 제작 부서도 경험해보며, OTT 서비스에서 요구하는 QC에 맞는 콘텐츠를 제작해보고 싶습니다. 더 나아가 테크니컬 엔지니어로 성장해 YTN이 뉴스뿐만 아니라, 뛰어난 제작 역량을 갖춘 회사라는 것을 알리고 싶습니다.



●● 배우고 싶은 지식, 취미

먼저는 지금 배우고 있는 YTN의 보도정보시스템을 구성하는 기술들을 자세히 공부하고 싶습니다. 전체적인 구성을 파악하고, 각각의 컴포넌트들은 어떤 기술을 사용하여 구현되었고, 서로 어떻게 연결되어 있는지에 대해 파고들어 보고 싶습니다. 이외에도 개인적으로는 음악을 공부해보고 싶습니다. 작곡을 배워서 가까운 미래에 개인 음반을 발매해 보는 것이 제 소박한 꿈이기도 합니다.



고영욱 YTN 기술관리부 신입사원

“차세대 방송시스템을 기획하고 설계할 수 있는 엔지니어로 성장하고 싶습니다!”



●● 자기소개

안녕하세요. 2024년 새해 첫날, YTN에 입사하게 된 고영욱 사원입니다. 현재 기술관리부에 배치되어 다양한 업무를 배워나가고 있습니다. 기본적으로 생방송에 사용하는 비디오 서버 및 송출 장비 유지보수와 영상 제작을 위한 NLE 관리 등을 담당하고 있습니다. 아직 신입사원이라 정신없지만, 입사 전부터 경험해보고 싶었던 부서라 즐거운 하루를 보내고 있습니다.





●● 방송기술 직무를 택한 이유

외향적인 성격으로 어릴 때부터 다양한 사람들과 함께 지내는 것을 좋아하기도 했고, 동적인 업무 환경에서 근무하는 것을 지향해 왔습니다. 그러다 보니 자연스럽게 방송이라는 분야에 관심을 두게 되었고, 대학에서 방송기술을 전공하면서 다양한 관련 업무를 경험할 수 있었습니다. 그 과정에서 논리적 시스템을 구성하고 실질적으로 방송장비를 운용하는 기술 엔지니어를 목표로 설정하게 되었습니다.

●● 입사를 위해 했던 노력과 경험

첫 번째로, 대학에서 배우는 내용을 명확하게 이해하려고 노력했습니다. 아무래도 방송기술을 전공했기 때문에 학교에서 배우는 내용이 방송 분야와 밀접한 관련이 있었습니다. 그래서 열의를 갖고 공부할 수 있었고, 그렇게 노력했던 과정이 추후 자격증 취득 과정이나 면접 과정에서 많은 도움이 되었습니다.

두 번째로, 졸업 전 방송사에 지원하기 위한 자격 사항이나 인턴 경험 등 정량적 지표를 달성하기 위해 노력했습니다. 물론 계획한 목표만큼 이루지 못한 부분도 있지만, 미리 계획하고 준비했기 때문에 취업 과정에서 숨 쉴 틈 정도는 있었던 것 같습니다.

마지막으로, 방송기술 분야에 관한 생각이나 고민을 자주 했습니다. 중계차 인턴 과정이나 이전 직장에서 익힌 기술적인 내용을 누군가에게 설명하듯 이미지 트레이닝을 하곤 했습니다. 그리고 '방송과기술', 'KOBA' 견학으로 접하게 되는 기술 적용 방안이나 개선 사항을 자주 고민했습니다. 이러한 과정도 YTN에 입사하는 것에 도움이 되었던 것 같습니다.

●● 입사 과정 중 기억에 남는 것

2일간 출퇴근을 하며 현장 실무능력을 평가하는 과정에서 본 선배들의 열의가 기억에 남습니다. 평가 기간에 선배들과 대화할 수 있는 시간이 있었습니다. 대화 속에서 선배들의 방송기술 분야에 대한 치열한 고민이나 전문성을 느낄 수 있었습니다. 그래서 YTN에 입사하고 싶은 마음이 공고해지기도 했습니다. 저는 단순히 면접에 참여한 응시자에 불과했지만, 미래의 후배로 생각하듯 지원자에게 도움이 될 수 있는 경험을 주기 위해 노력하시는 마음이 느껴져 감사했습니다.

●● 출근 후 본인의 일상

가장 먼저 기술관리부 일일 업무 회의에 참석하여 오늘의 업무에 대한 공유가 이루어집니다. 회의가 끝난 직후, 매일 선배들과 함께 주요 방송장비가 있는 곳을 점검합니다. YTN의 경우에는 하루 대부분의 편성이 생방송이기 때문에 장비 이상 유무를 선제적으로 파악하는 것이 중요합니다. 그래서 저는 장비의 상태를 빠르게 판단할 수 있도록 신호의 흐름이나 장비 특성을 익히기 위해 노력하고 있습니다. 최근에는 4.10 총선 방송 준비가 한창이라 특별 생방송 준비에도 참여하고 있습니다. 방송의 '꽃'이라고도 하는 선거방송을 위해서 인프라 설계나 기술 검토에도 참여하게 되어 좋은 기회라고 생각하고 있습니다.

●● 배우고 싶은 지식, 취미

입사 이후, 최근의 방송장비는 물리적인 1대 1인 통신이 아닌 네트워크를 기반으로 통신하는 경우가 많다는 것을 알게 되었습니다. 그래서 네트워크 이론을 전반적으로 공부할 계획입니다. 천천히 공부 과정을 밟아가면서도, 그 안에서도 저에게 잘 맞고 관심이 생기는 분야를 찾아 집중적으로 공부하고 싶습니다.

취미로는 평소에 풋살과 같이 사람들과 함께 즐기는 운동을 선호하는 편인데, 혼자서도 즐길 수 있는 운동이나 취미를 배우고 싶어 수영을 취미생활로 배워보고 싶습니다.

●● 방송기술인으로서의 목표

차세대 방송기술이 적용된 시스템을 기획하고 설계할 수

있는 엔지니어가 되고 싶습니다. 특히 세계적으로 방송 기술 분야의 이슈인 IP 전환이나, AI를 이용한 방송 고도화 등에 관심이 있습니다. 아직은 부족하지만, 방송에 접목될 수 있는 다양한 ICT 분야를 찾아 관련 기술을 공부하고 실제로 적용까지 할 수 있는 엔지니어로 성장하고 싶습니다.



김부현 YTN 제작기술부 신입사원

“YTN의 위상을 높일 수 있는
전문 방송기술 엔지니어가 되겠습니다!”



●● 자기소개

안녕하세요. 저는 2024년도 1월, YTN 공채 24기로 입사한 김부현입니다. 현재 제작기술부에서 음향 엔지니어 보직을 맡아 프로그램 제작을 하고 있습니다. 부족하지만 선배들에게 배우고 방송에 적응하며 엔지니어가 되기 위해 노력하는 중입니다. YTN 신입사원으로서 ‘방송과기술’에 글을 기고할 수 있게 되어 영광입니다.

●● 방송기술 직무를 택한 이유

우연히 부조정실 내부에서 근무하고 계시는 감독님들의 모습이 담긴 한 장면을 보게 되었습니다. 화면으로 보이는 모습 이외에도 조명을 받지 않는 곳에서 수많은 분의 노고를 통해 방송이 이뤄진다는 점이 굉장히 인상 깊었습니다. 이후 방송 엔지니어 직무에 대한 매력을 느끼게 되었고, 대학에서 전자공학을 선택하며 꿈을 키우게 되었습니다.

●● 입사를 위해 했던 노력과 경험

학부 시절에는 다양한 방송 관련 활동을 했습니다. 교내 연극 동아리에서 음향 엔지니어를 담당했고, 여러 행사에서 다양한 방송 엔지니어 역할을 했으며 학과 홍보 콘텐츠 영상의 기획, 편집, 후반 작업까지의 전체 워크플로우를 총괄하면서 방송제작 과정에서 ‘협업’이 가장 중요하다는 것도 깨닫게 되었습니다.

졸업 이후, 2년간 회사에 다니면서도 방송 엔지니어에 대한 꿈을 버리지 않았습니다. 그 기간 동안 회사 일과 동시에 공채 시험공부를 병행하면서 자격증도 함께 취득했습니다. 그 외에도 ‘방송과기술’을 놓치지 않으며 챙겨 보았고, 스터디를 통해 준비했던 필기와 논술 시험은 면접 전형에서 많



은 도움이 되었다고 생각합니다. 매년 'KOBА 박람회'를 참관했던 점은 방송 동향과 기술 트렌드를 파악하는 데에도 큰 도움이 됐습니다.

●● 입사 과정 중 기억에 남는 것

2일간의 인턴십 평가가 가장 기억에 남는 것 같습니다. 어떠한 평가로 진행될지 예측불허한 상황 속에서 주어지는 미션들을 헤쳐 나아가야 했습니다. 물론 심적으로 지치고 힘든 부분도 있었지만, 처음 마주하는 사람과의 협력, 소통, 문제 해결을 위한 끈기를 보여주기 위해 노력했던 점이 기억에 남습니다. 또한, 저희의 질의가 끝났음에도 불구하고 선배님들이 먼저 다가와 끊임없이 알려 주시고, 도움 주시려는 모습을 보면서 많은 걸 배우고 성장할 수 있는 곳임을 느꼈습니다. 더 나아가, 제가 YTN을 꼭 선택해야만 하는 이유를 확신할 수 있었습니다.

●● 방송기술인으로서의 목표

제작 전문가가 되고 싶습니다. 미디어 난립 시대에 제대로 만들 줄 아는 전문 방송기술 엔지니어가 되는 것이 저의 목표입니다. 방송제작 워크플로우를 개선하고, 더 나아가 방송기술인으로서 명예를 얻을 수 있는 상을 받아 YTN의 위상을 높일 수 있는 엔지니어가 되고 싶습니다.

●● 배우고 싶은 지식, 취미

꿈꿔왔던 방송 업무이니만큼 더욱 잘 해내야 한다는 마음이 앞섭니다. 방송 첫 업무를 제작기술부에서 시작했기 때문에 영상, 음향 제작 전반에 대한 기본적인 이해를 위해 노력하겠습니다. 그리고 방송 장비를 실수하지 않고 운영하는 것도 중요하지만, 방송 관련 이론 공부를 더욱 충실히 해서 제작시스템의 품질 관리를 결정할 수 있는 엔지니어가 되고자 합니다. 개인적으로는 체력 보완이 필요하다고 생각되어 PT를 시작했습니다. 악기에도 관심이 많아 기타나 베이스를 배워볼 계획입니다.

●● 입사 후 업무를 하며 기억나는 경험

현재 음향감독 선배가 DAW로 <더 싱어> 프로그램 믹싱 작업하는 과정을 어깨너머로 배우고 있습니다. 보도전문채널에서 음악 콘텐츠를 믹싱해 볼 기회를 접할 수 있다는 것이 굉장히 흥미롭습니다. YTN이 뉴스에만 국한되지 않고 다양한 분야로 입지를 확장해 나가고 있고, 이는 음향 엔지니어로서 다양한 콘텐츠 제작을 경험해 볼 수 있는 반증일 것입니다. 아직은 미흡한 방송기술인이지만, 하루빨리 제가 좋아하는 가수의 목소리를 직접 믹싱을 해보는 날이 오면 좋겠습니다. 



바다수영을 사랑하게 된 나의 이야기 초보 바다수린이가 아이언맨이 되기까지

강일구 부산CBS 기술국장

수영을 시작하다

“일구야 수영 시작해라, 같이 바다에 가자”

사무실 최고참 선배는 오늘도 나를 꼬드킨다. 몇 년 전부터 목 디스크 증세로 늘 피곤함에 절어 어깨를 주무르고 있는 내게 시간만 나면 운동을 강권하던 선배다.

스마트폰 사용시간이 길어지고 사무실에서 영상편집 업무를 시작하면서 내 목은 어느새 거북목 형태의 돼지목이 되었다. 목덜미에서 시작된 통증은 어깨와 허리까지 내려왔고 두통과 소화불량까지 생기면서 늘 피곤 속에 예민한 돼지가 되어 갔다. 집에선 아이들에게 짜증을 내는 일이 잦아졌고, 사무실에서도 늘 어두운 낯빛으로 자리에 앉아 있었다. 그런 모습이 바로 옆자리에 계신 선배의 눈에 안쓰럽게 보였던 모양이다. 연거푸 수영을 권하던 선배의 말에도 쉽사리 따라나서기가 힘들었던 건, 물을 좋아하지도 않는 데다가, 그것이 무려 ‘바다수영’이기 때문이었다. 선배는 한술 더 떠 ‘철인3종’까지 권했다. 도저히 나하고는 너무 거리가 먼, 가능하지도 않은 일이라 생각했다. 그렇게 선배의 잔소리와 충고를 2년간 외면하다시피 했다.

그러던 어느 날 퇴근하고 여느 때와 같이 막내 아이를 안고서 소파에 기대 있는데, 목덜미에서 뭔가 터지는 듯한 느낌이 들었다. 지금까지와는 다른 느낌의 통증이었다. 똑바로 걸을 수 없을 정도로 어지럽고 메스껍기까지 했다. 다음날 바로 병원을 찾아 MRI 촬영을 했고, 4, 5번 경추 사이 추간판 탈출증 진단을 받았다. 매일 정형외과를 찾아 주사를 맞고 한의원을 찾아 약도 지어 먹으며 치료에 애를 썼지만, 한번 흐트러진 뼈의 밸런스는 쉽사리 회복되지 않았다. 이제 더는 선배의 충고를 외면할 수 없었다.

“선배님, 바다수영, 철인3종 뭐 그런 거,
제가 할 수 있겠습니까?”

“누구나 할 수 있다. 근데 아무나 할 수 있는 건 아니다.”

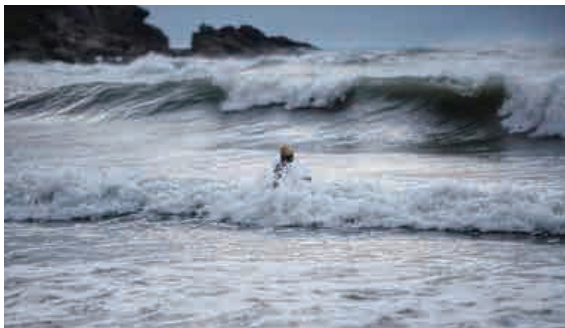
누구나 할 수 있지만 아무나 할 수 있는 건 또 아니라니. 선배의 대답을 듣고 용기와 오기가 묘하게 교차하는 감정이 들었다. 그렇게 나는 수영장에 등록했다.

바다수영, 그 짝맛에 반하다

바다로 나가기 전에 일단 수영을 배워야 했다. ‘접배평자(접영, 배영, 평영, 자유형)’를 몇 바퀴 돌 수 있을 때까지 여러 번의 고비가 있었다. 자유형 숨쉬기가 익숙해질 때까지 락스 냄새가 나는 수영장 물을 몇 리터는 마셔야 했고, 팔다리의 박자가 안 맞는 평영에, 팔만 저으면 가라앉는 배영, 물에 빠져 허우적거리는 듯한 접영을 어느 정도 해내기까지 포기하고 싶었던 순간들이 있었지만 ‘아무냐’가 아닌 ‘누구냐’가 되고 싶어 그 고비들을 잘 넘긴 것 같다.

그렇게 6개월이 지나 선배의 손에 이끌려 처음 바다에 가게 되었다. 슈트를 입고 오리발을 차고, 안전부이(buoy)를 허리에 매고 단단히 준비했지만, 맛닥뜨린 첫 바다는 흠뻑의 높은 파도가 들이치는 거대한 산처럼 보였다(흐릿한 기억으로 그날은 풍랑주의보가 내린 날이었다).

겉을 잔뜩 먹고 입수를 주저하고 있는데, 이런 날이 더 재미있다고, 파도 몇 개만 지나가면 괜찮으니 따라오라며 거침없이 입수하는 동호회원들의 뒷모습을 보았다. 저 사람들이 제정신인가 하는 생각이 들었다. 쉽게 밀릴 만한 덩치가 아닌데도 파도에 몇 번을 구르고 떠밀리다 겨우겨우 따라들어갔다. 하지만 위험한 건 파도가 아니었다. 긴장한 탓에 호흡은 터지질 않았고, 몸에 힘이 잔뜩 들어간 채로 발차기를 하니 금세 지쳐 버렸다. 게다가 입안에 들이치는 바닷물은 어찌나 짜던지. 기대했던 것과는 차원이 다른 첫 바다수영이었다. 먼저 출수해서 회원들을 기다리는데, 수영을 마친 회원 한 분이 “못 들어올 줄 알았는데 잘 따라오데...” 하 시며 한마디 건네주었다. 보기보단 잘했다는 말씀이었지. 그렇게 한 주 한 주 짝물을 먹어가며 수영 거리를 늘려가고 파도를 즐기면서 주말을 기다리는 바다수영인이 되었다.



거친 파도에 맞서 입수하는 동호회원



일출을 뒤로하며 출수하는 동호회원들



해무가 가득한 몽환적인 송정바다

바다수영, 그 짜릿함에 대하여

‘저기 태평양을 바라보며 전방에 힘찬 함성 10초간 발사~~’
‘와~~~~~’

훈련대장의 구호에 오늘도 바다 한가운데서 힘차게 함성을 질렀다. 어느 날엔 나를 힘들게 하는 누군가를 생각하며 또 어느 날엔 다시 생각하기 싫은 나의 실수를 생각하며 오늘은 바다 한가운데서 바라보는 일출이 너무 황홀해서 함성을 질렀다. 바다 위 반환점을 돌아 다시 돌아가는 길, 호흡을 하려 고개를 들 때마다 떠오르는 붉은 태양과 마주한다. 팔을 뻗을 때마다 흩어지는 물방울에 태양 빛이 맺혀 별이 쏟아지는 듯하다.

첫 입수 때 파도치는 날이 더 재미있다고 하신 말씀의 의미를 알게 되었다. 파도가 있는 날은 워터파크에 무료입장하는 날이다. 힘을 빼고 파도에 몸을 맡기면 마치 롤러코스터를 타는 듯하고 여기저기서 터지는 환호성에 재미는 배가 된다.

발이 닿지 않는 깊은 바다가 편해지면서 안전부이를 풀고 오리발을 놓고 마침내 슈트까지 벗은 채 마침내 맨몸 맨발로 2시간 가까이 수영을 할 수 있게 되었다. 안전장비들을 벗었다지만 사실은 막연한 두려움을 벗게 된 것이다. 정말 오랜만에 맛보는 성취감이었다.

비바람이 부는 날도 찌는 듯한 더위에도 영하 10도의 추위에도 씬 없이 바다를 찾았다. 그렇게 바다수영의 매력에 흠뻑 빠지게 되었다.

아이언맨 그 한계에 도전하다

수영을 더 잘하고 싶어 체력보강을 위해 달리기를 시작했다. 수영도 달리기도 코어근육을 많이 쓰는 운동이다 보니 서로가 보완되면서 수영과 더불어 달리기 실력도 늘게 되었다.

10Km를 편하게 달릴 수 있게 됐을 때쯤 자연스레 나도 철인3종에 도전해 볼까 하는 생각이 들었다. 이제 수영은 자신 있었고 달리기도 10Km 이상은 충분하니, 자전거만 조금 연습하면 완주는 할 수 있을 것 같았다. 수백만 원을 호가하는 회원들의 자전거 사이에서 중고로 30만 원에 업어온 나의 첫 로드 자전거는 초라하기 그지없었지만, 나에게겐 뜨거운 열정이 있었다. 2021년 11월 첫 출전한 철인3종대회를 무사히 완주했다.

이 대회를 시작으로 2022년 10월엔 통영국제철인3종대회, 11월엔 하프마라톤대회를 완주하고 2023년 3월엔 꿈도 꾸지 못했던 풀코스 마라톤 42.195km를 4시간 5분의 기록으로 완주했다.



수영 후 달리기훈련

처음 달리기를 했던 날 1km를 채 못 뛰고 험뎡거렸던 내가 42.195km를 달리다니... 지난날 '내가 할 운동이 아니야, 나는 할 수 없어'라고 스스로 한계를 규정지었던 과거의 내가 너무 한심스러웠다. 또 한편으론 나이 50이 되기 전 이 운동을 시작한 것이 얼마나 다행인지. 나는 아직 끝이 어딘지 모를 내 자신의 한계에 마주 서고 싶었다.

2023년 봄 어느 날, 그때 내가 왜 그랬는지 아직도 모르겠지만 수영 3.8km, 자전거 180km, 달리기 42.195km, 모두 226km를 달려야 하는 킹코스 아이언맨 대회에 등록했다. 그리고 9월에 있을 킹코스 대회에 앞서 6월 경남 고성에서 열린 하프 철인코스에 참가해 감각을 익혔다.

대회를 3개월 남긴 여름, 나는 내 인생 가장 뜨겁게 불태운 여름을 보냈다. 계획한 만큼의 훈련량을 다 채워진 못했지만, 시간을 짜내 준비했고, 아쉬움 없이 대회를 맞이했다. 시작 휘슬이 울리고 이제껏 경험했던 대회와는 차원이 다른 레이스에 나는 계속 물었다. '하나님 제가 이것을 할 수 있습니까?' 그러자 그가 내게 말씀해 주셨다 '내게 능력주시는 자 안에서 내가 모든 것을 할 수 있느니라(빌립보서 4:13)' 그리고 14시간 35분의 기록으로 무사히 완주했다.



2021년 마산만 철인3종대회 피니시 장면



2023년 고성 70.3 아이언맨 대회 완주



2023년 구례 아이언맨 대회 완주



오늘도 바다에 간다

돌아보면 수년 전 불안정한 자세에서 터져버린 목 디스크와 하필 내 옆자리에 앉으셨던 철인 선배는 내 삶을 전혀 다른 방향으로 이끌었다.

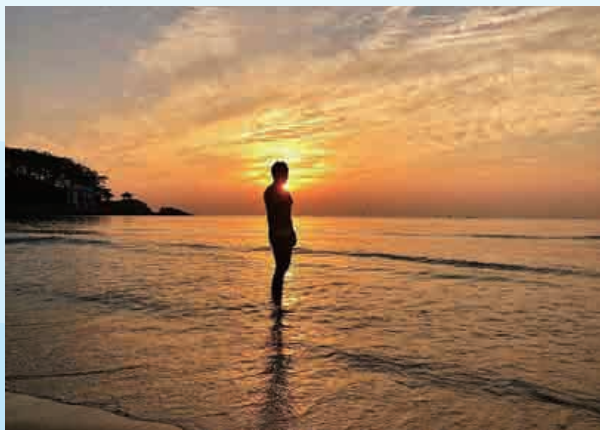
소심하고 자신감 없었던 아재는 이젠 과거의 나와 닮은 모든 지인들에게 바다수영을 권하는 바다수영 전도사가 되었다. 체력적 한계를 이겨내며 얻는 성취감, 정신력과 자존감의 향상 등등. 과거의 나를 닮은 사람들 앞에만 서면 나도 모르게 나의 운동 경험담을 구구절절 쏟아내게 된다.

바다는 때론 사나운 파도로 나를 밀어내지만, 다시 돌아서면 언제 그랬냐는 듯 평온한 모습으로 품어주기도 한다. 조건 없이 품어주고 야깁없이 내어주는 엄마의 품 같은 바다. 그래서 나는 오늘도 바다에 간다. 



필자를 바다로 이끌어준 선배와 한 컷

Sea swimming





PDJ가 진행하는 TBS FM 95.1MHz '아쉘, 조은영입니다' '음악에 진심'을 들으며

김진서 TBS 라디오기술팀 기술감독

▶ 요즘 방송 뭐 봄? 우리는 들음!

서울특별시 미디어재단 TBS는 시민들의 눈과 귀가 되어주고 재미와 감동을 선사하는 시민을 위한 방송국이다. TBS는 TV프로그램도 많지만 FM, eFM으로 구성된 라디오 매체가 중심이 되는 방송사로 다수의 인기 라디오 프로그램이 방송된다.

요즘 뭐 봄? 보다는 우리는 듣는다는 표현이 맞을 것이다. 회사 상황이 좋지 않은 TBS는 외부진행자를 다 빼고 자급자족으로 방송을 제작한다. TBS FM은 24시간 방송을 하고 있으며 밤 12시부터 새벽 6시까지 'TBS MUSIC ONLY'라는 논스톱 음악 메들리로 매시간 다른 장르의 음악을 즐길 수 있다. 오늘은 뮤직 온리의 앞, 뒤 방송을 책임지고 있는 라디오방송의 생소한 장르인 PDJ가 진행하는 두 프로그램을 소개하려고 한다.

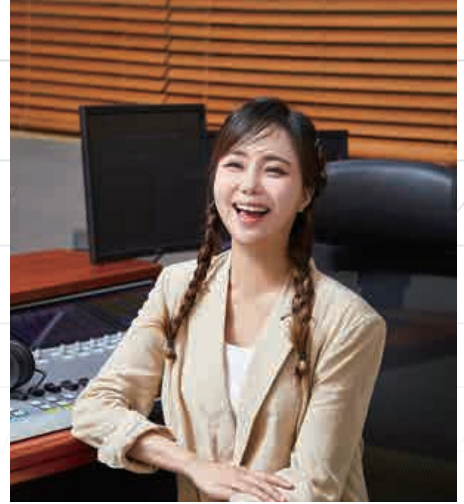


TBS FM 95.1MHz의 프로그램

▶ PDJ가 뭐지?

TBS는 창립 이래 삼십여 년 만에 용감한 첫걸음을 내딛었다. 그동안 보수적인 문화가 남아있는 사내 분위기였기에 큰 도전이 아닐 수 없었다. 하나의 라디오방송을 만들기 위해서 기술감독을 제외하고 PD, DJ, 작가 등이 필요했는데 이들을 하나로 통합하는 실험을 하였다. 이름하여, '피디제이(PDJ)', PD와 DJ를 합쳐진 말이다. 이를 두고 혹자는 전문성에 대한 걱정, 돌발 상황 대처에 대한 염려도 했다. 하지만 방송이 시작하고 반년 이상이 지난 지금 두터운 팬층도 생기고 동시간대 타 방송에 견주어 볼 때 오히려 완성도 있는 방송의 결과물이 나와 걱정했던 것이 기우였더라는 것을 깨닫게 되었다.

<아췌, 조은영입니다> FM 95.1MHz 06:00



TBS의 1호 PDJ, 조은영 PD

<아췌, 조은영입니다>는 아침 6시에 진행되는 1시간짜리 데일리 프로그램이다. 아췌는 '아'침 '췌'울발의 줄임말이자, 상큼한 에너지를 전하는 PDJ와 청취자 간의 암호로 설레는 단어 이미지를 통해 청취자들의 기분 좋은 아침을 선사한다.

<아췌, 조은영입니다>는 TBS의 1호 PDJ인 조은영 PD가 진행하는 프로그램이다. 병맛 B급 감성으로 청취자들의 아침에 신선하게 다가갔고 유쾌하면서도 따뜻한 감성을 잃지 않았다. 1시간이라는 시간 안에 짧게 치고 빠지되 탄탄하게 정비된 코너는 물론 다양한 아이디어, 감각적인 효과음, 현장 컷 등을 활용해 '일냈다' 싶을 정도로 아침 시작의 포문을 잘 열어주고 있다.

<아췌, 조은영입니다>는 오늘의 문장, 온종일 품어도 좋을 만한 하나의 문장을 제시하고 관련된 첫 곡을 들으며 문장의 여운을 느낄 수 있는 오프닝을 시작으로 매일 코너와 요일 코너로 방송이 제작된다.

🕒 매일 코너

헤이 챗리야

매일 아침 전문 퍼스널트레이너에게 피티(PT) 체조를 받는, 챗! 하고 빠치기로는 둘째가라면 서러운 챗!지피티가 부캐릭터로 등장한다. 조은영 PDJ가 인공지능 가짜 날씨 로봇 '췌리'로 변해(AI 역할도 PD가 자체적으로 한다) 병맛 B급 감성으로 날씨 소식을 전해준다.

조조클럽 (ASMR로 먹는 가상조식 Time)

청취자의 일상적 문자에 조지배인이 실시간으로 응답하며 거기에 딱 맞는 음식(조리하거나 먹는) ASMR로 위로와 격려, 나아가 따뜻한 응원을 보낸다. ASMR은 사전에 직접 먹

📅 요일 코너

🗓 월 <훗 가사로운 것들>

미친 속도감을 즐겨라! 방금 뭐가 지나갔냐 싶은 속사포 랩의 향연으로 진행되는 노래퀴즈

🗓 화 <어른들은 몰라요>

잠들어 있던 순수함 깨우기! 어린이 목소리가 등장하니 귀여워서 1번, 정답이 아리송해서 1번. 총 두 번 팔짝 뛰게 된다는 엉망진창 퀴즈쇼. 어린이 시선으로 보는 단어... 나는 얼마나 맞힐 수 있을까? 트로트, 아이돌 등 다양한 종류의 퀴즈를 통해 아침 두뇌를 Full 가동한다.

🗓 목 <'소'리가 주는 '확'실한 '행'복 소확행>

조은영 PDJ가 소리사냥꾼이 되어 직접 전국 방방곡곡의 소리를 채집한다. 딱 1분만 아무 생각 없이 소리명을 통해 아침부터 스트레스받으며 출근하는 이들에게 잠시 쉬어가라는 의미로 만든 소리힐링 코너이다.

🗓 토 <내 코가 대췌> with. 매일경제신문 신익수 여행전문기자

내가 코스를 대신 짜주겠다며 '대'신 코스 '짜'주는 '남'자 대췌님이 소개하는 랜선 여행. 조은영 PDJ와 신익수 기자의 정신 사나운 티키타카가 일품인 여행소개 코너이다.

아마 TBS에서는 첫 시도였기에 1인이 종합선물세트가 되는 개척자의 심경으로 시작했으리라 생각한다.

TBS PDJ 1호 프로그램으로서 훌륭히 안착한 <아췌, 조은영입니다>에 박수를 보내고 싶다.



100일 잔치 기념 '보이는 라디오' 진행

<음악에 진심> FM 95.1MHz 22:00



어렸을 때 심야 라디오방송을 들으며 잠을 자곤했다. 나중에는 라디오를 듣지 않고는 잠을 이루지 못 하는 경우도 있었다. 그만큼 라디오는 나의 인생에서 가장 중요한 존재였고 TBS에서 라디오 기술감독으로 있게 해준 고맙고 친구같은 존재였다.

학창시절부터 라디오를 듣는 시간대는 학교 야간자율학습이 끝난 후부터 밤에 주로 많이 들었는데 웃고 떠드는 방송보다 잔잔한 음악으로 이루어지는 방송을 좋아했다.

두 번째로 소개해줄 PD가 진행하는 프로그램이 바로 그 시절 내가 좋아했던 음악전문 라디오방송과 같은 프로그램인 <음악에 진심>이다.

<음악에 진심> 역시 데일리 프로그램으로 밤 10시부터 2시간 동안 지친 몸과 마음을 음악으로 치유하고 위로받는 음악전문 프로그램이다. TBS 라디오 PD 중 음악에 대한 견해가 풍부하고 지식도 많아 평소에 좋은 음악 선곡으로 유명한 김현우 PD가 진행하는 프로그램으로 김현우

PD의 맛깔나는 음악 선곡이 일품이다. TBS FM 다수의 프로그램에 게스트로 활약을 해서인지 탁월한 진행능력도 돋보인다.

김현우 PD는 대학시절 대학가요제 출전한 저력이 있어서 인지 음악 선곡에 있어 굉장한 내공이 쌓였는지도 모른다. <음악에 진심>은 하루의 문을 닫아주는 방송으로, 하루의 끝을 좋은 음악으로 마무리 할 수 있도록 해준다. 필자도 이 방송에 투입되어 믹싱하는 것을 좋아한다. 평소에 음악을 많이 접하고 음악을 좋아하는 나로서는 이 프로그램에게 굉장한 애착이 간다.



<음악에 진심>에서 PD로 활약 중인 김현우 PD

TBS 재정 상황이 좋지 않아 제작비가 없는 상황인데 <음악에 진심>은 매일 코너가 존재하고 게스트도 있으며 수요일에는 뮤지션들의 연주로 한밤에 음악회를 연다. <음악에 진심>도 매일 코너와 요일 코너가 있다.

🕒 매일 코너

요일코너에 앞서 1부에서 진행되는 매일코너에는 ROCK, SOUL FUNK, AOR, POP 7090 등 다양한 장르의 음악들을 들을 수 있는 시간이다. '선곡의 달인' 선달이라고 불리는 김현우 PD의 선곡 센스를 느낄 수 있다.

📅 요일 코너

🌙 <월요일엔 발라드> <신곡나왔습니다>

<음악에 진심>에서만 들을 수 있는 우리 시대의 발라드 명곡들을 가수 '문원'의 라이브와 함께 하는 시간으로 감미로

운 발라드 음악을 즐기는 시간을 갖는다. 또한 라이브 음악과 함께 한 주간의 신곡을 소개하는 코너이다.

화 <씨니트랙>

하나의 주제에 맞는 선곡을 싱어송라이터 'Sunnie'가 직접 하고 라이브도 함께하는 코너이다. 선곡해주는 주옥같은 음악으로 다음날 출근길 플레이리스트 저장각이다.

수 <함춘호의 버스킹>

음악을 공부하는 대학생부터 이제 막 데뷔한 신인, 가수의 경력은 있으나 아직 크게 빛을 보지 못하고 있는 다양한 음악인들의 라이브를 '대한민국기타' 함춘호와 함께하는 시간을 갖는다.



'시인과 촌장' 멤버이자 대한민국 최고의 (세션) 기타리스트 <함춘호의 버스킹> 중



<지나가다 들렸습니다> 코너의 퓨전국악밴드 '그라나다'

목 <홍대앞 놀이터> <빌보드 핫100 차트>

인디음악의 성지 홍대썬에서 요즘 주목하고 있는 음악을 재주소년 '박경환'이 재해석하여 소개해주는 시간이다. 알려지지 않는 음악이나 처음 듣는 음악도 있겠지만 듣다 보면 그 음악에 빠지곤 한다. 더하여 현재 전 세계인이 즐겨듣는 음악은 무엇인지 '빌보드 핫100'을 통해 알아보는 코너도 있다.

금 <너의 신청곡이 들려>

한 주간 수많은 청취자가 신청한 곡들로만 2시간의 짝 채운 음악퍼레이드 시간으로 신청곡과 청취자의 사연을 소개해주는 코너이다.

주말 <빌보드 핫100 30년 전, 40년 전 차트>

8090 그 시절 팝송들을 빌보드차트와 함께 즐기는 시간.

출근해서 음악을 고르는데 시간을 다 쏟을 정도로 선곡에 대해서 시간과 정성을 많이 투자한 방송이다. 정말 '음악에 진심'인 진행자인게 분명하다.

성시경처럼 감미롭고 달콤한 목소리는 아니지만, 경상도 사투리가 친근하게 들리는 동네형이 들려주는 음악을 들어 보고 싶다면 매일 밤 10시 TBS FM이 흘러나오는 라디오 앞으로 향해보자.

▶ 같이 들어볼래?

요즘 젊은 세대들은 예전 같이 라디오를 듣고 자란 세대가 아니라서 라디오와 친하지 않을지도 모른다. 멀티테스킹이 가능한 유일한 매체가 라디오기 때문에 우리는 다시 라디오 곁으로 돌아갈지도 모른다. 그로 젊은 세대들 역시 라디오의 매력에 빠질 것이다.

어수선한 TBS의 내부사정으로 인하여 만들어진 이 두 프로그램이 이제는 고정 팬층도 생기고 성공적으로 청취자들의 루틴에 안착되었다. 시대는 빠르게 변하고 있다. 육각형 인간을 지향할 정도로 젊은 세대들은 다양한 방면으로 갈고 닦는 추세이다. 이제는 능력 있는 인재들이 해당 직군의 역할로만 있어서는 경쟁에서 뒤처지고 말 것이다.

스스로를 '나는 엔지니어니까, 나는 PD니까 이 일만 해야 해.'와 같이 규정짓거나 제약을 두지 않게 환경을 만들어 줘야 한다. 요즘 부캐(부캐릭터)로 활약하는 이들처럼 우리도 틀에 박힌 생각에서 벗어나 개인의 장점을 살려 부캐를 하나 정도 만들어보면 어떨까? 📻

사케 입문 2

사케의 다양한 향과 무로카나마겐슈

김 호 스튜디오 블랙아웃 대표 / 맥주탐구생활, 카테일탐구생활, 사케도감(독립출판) 작가

사케의 다양한 향

사케는 수십 가지 향이 얹히고 산미와 단맛, 숙성, 알코올의 맛이 어우러져 수백 가지 이상의 다양한 스펙트럼을 만들어 낸다. 그렇다면 사케의 향은 어디에서 유래되며 주로 어떤 향을 느낄 수 있을까?



원료향 : 쌀과 쌀누룩 유래의 향 | 생쌀, 찐쌀, 쌀가루, 빵, 떡, 찹, 찹쌀가루 등

위와 같은 향은 쌀과 쌀누룩에서 유래된 향기이다. 쌀을 많이 깎을수록 원료향은 줄어드는 경우가 많다. 누룩의 향은 쌀누룩의 비율이 높은 사케이거나, 신주일 때 더욱 잘 느껴진다.



원료향 2 : 유산균 유래의 향 | 유제품, 요구르트, 버터, 생크림 등

사케는 쌀과 쌀누룩, 물, 효모로만 만들어진다고 하지만 사실은 한 가지 재료가 더 들어간다. 바로 유산균이다. 과거에는 양조장에서 자생하는 유산균을 배양해서 술을 빚었지만, 요즘은 주로 양조용으로 제작된 양조용 유산을 넣어 술을 빚는다. 라벨에 표기되지 않은 이유는 양조용 유산에 라벨 표기 의무가 없기 때문이다. 유산을 따로 넣는 이유는 양조과정에서 생길 수 있는 잡균을 제거하는 역할을 하기 때문이며, 어떤 방식으로 술을 빚는지에 따라 유산의 향은 다르게 발현된다.



긴조향 : 효모 유래의 향 | 서양배, 사과, 바나나, 메론, 백도, 청포도, 파파야, 살구, 서양배, 망고, 리치, 크레송, 참외, 청사과, 순무, 레몬, 새싹, 삼나무 등

프레쉬한 과일 또는 꽃으로 비유되는 향. 효모가 만들어 내는 향으로 어떤 효모를 사용하는지에 따라 향이 달라진다.



숙성향 : 시간이 만들어 내는 향 | 설탕, 흑설탕, 카라멜, 바닐라, 건포도, 아몬드, 버섯, 후추, 트러플, 가죽, 간장, 계피 등

말 그대로 숙성을 통해 만들어 내는 향. 어떤 온도에서 숙성시키는지, 얼마나 숙성하는지, 어디에서 숙성하는지(나무, 스테인레스 등)에 따라 향이 완전히 달라진다.

효모

아름다운 향과 알코올, 탄산을 만드는 사케의 꽃.

효모는 쌀과 누룩이 만나 만들어낸 당분을 먹고 알코올과 탄산, 특유의 향을 만들어 낸다. 사케에 쓰이는 효모는 크게 3가지로 분류되며, 어떤 효모를 사용하는지에 따라 향이 달라진다.

협회 효모

일본에 존재하는 수백 곳의 양조장은 주로 '협회 효모'라는 것을 사용한다. 그렇다면 협회 효모라는 것은 무엇일까? 과거에는 술을 빚으려면 양조장 안에 서식하는 자연계 효모에 의지할 수밖에 없어 양조에 무척 어려움을 겪었다고 한다. 일본 정부는 안정적인 주세 확보를 위해 1911년, 전국신주감평회라는 이름의 품평회를 열어 상위에 오른 양조장의 효모를 채집 및 배양해 배포하기 시작한다.

일본의 양조장은 일본양조협회를 통해 협회 효모를 받아 사용할 수 있다. 협회 효모의 종류는 무척 다양하며, 채취한 순서와 변이에 따라 이름이 다르게 붙는다. 평소 좋아하는 사케가 있다면 어떤 효모를 사용했는지 확인해 보고, 그 효모를 사용하는 다른 양조장의 술과 비교해보는 것도 재밌는 비교시음법이다. 똑같은 효모를 사용했더라도 어떤 쌀을 사용했는지, 어떤 물을 사용했는지, 어떻게 빚었는지에 따라 맛과 향이 다르게 느껴지기 때문이다.

대표적인 협회 효모



협회 6호 효모

가장 마니아가 많은 브랜드 중 하나, 아라마사 주조에서 1935년에 채취한 효모. 양조장의 이름을 따 아라마사 효모라고도 불린다. 발효력이 강하며 온화한 향기, 경쾌한 맛으로 완성된다. 6호 효모가 발견된 이후, 1~5호 효모는 배포가 중지되었다.



협회 9호 효모

구마모토 양조장, 코우로에서 분리한 효모. 긴쥬 효모의 대표주자라고 불리며 굉장히 프루티하고 화려한 향이 나서 1990년대까지 널리 사용되었다.



협회 1501호 효모

아키타현에서 분리한 효모. 카프론산에틸(사과 또는 감귤 향)이 많이 생성되고 산이 적게 생성되는 효모. 다이긴쥬 급 사케에 많이 쓰인다. 뒤에 01이 붙은 효모는 발효 시 거품이 생기지 않는 효모를 의미한다.

각 지역에서 개발한 효모

모든 양조장이 협회 효모를 사용하는 것은 아니다. 일본의 47개 도도부현은 품질 좋은 술을 만듦으로써 지역발전에 도움이 될 수 있도록 자체적으로 효모를 개발하는 연구소를 운영하기도 한다. 여기서 개발된 효모는 각 도도부현 내 한정으로 사용되는 것이 일반적이다.



M310 효모

이바라키현에서 1992년 개발된 효모. 카프론산 에틸 생성량이 많다.



야생 및 독특한 효모

몇몇 양조장은 야생에서 발견된 효모를 사용해 술을 빚기도 한다. 꽃에서 효모를 채취하거나 과거의 양조법을 부활시키기 위해 해당 시기에 술을 빚었던 곳에 찾아가 효모를 채취하기도 한다. 더불어 다른 술에 쓰이는 효모를 사용하는 양조장도 있다. ex) 와인 효모

사케 브랜드 추천 : 미무로스기 みるろ杉

호기심과 열정에 불타오를 때야 구하기 힘든 프리미엄 사케에 웃돈을 얹기도 하고, 인질 딸린 사케(유명 사케에 무명 사케를 끼워파는 것)를 구입하는 게 마냥 즐겁지만 마실만큼 마시고 나면 “역시 구하기 편하고 맛있는 사케가 최고구나...” 생각이 든다. 선착순 판매를 놓칠까 봐 전전긍긍할 필요 없이 시간과 지갑 여유 될 때 클릭 몇 번만으로 구할 수 있는 사케. 이런 마음으로 현시점 내가 가장 좋아하는 브랜드는 미무로스기이다.

일단 미무로스기는 맛있다. 1,400엔짜리 저럼이 라인부터 한 병에 5,500엔의 고가 라인까지 총 5병 마셔봤는데 하나같이 만족스러웠다. 가격이 다르고 양조법이 다른 만큼 병마다 맛과 향, 추구하는 방향이 달랐지만 5병 모두 마실 때마다 직관적으로 맛있고 균형감 또한 훌륭했다. 사케를 혼자만 마시는 건 또 재미없으니까 주변 지인들을 불러 함께 마시곤 하는데 사케의 사 자도 모르는 사람들 사이에서 유독 맛있다는 이야기를 많이 들은 브랜드이기도 하다. 미무로스기는 실험적인 시도도 다양하게 하고 있어, 나 같은 사케 오타쿠 기질이 있는 사람도 충분히 만족할 만한 브랜드다.



양조장이 위치한 나라현은 사케의 발상지로 유명한 지역인데, 나라현의 오래된 양조법 ‘보다이모토’ 방식으로 술을 빚어 완성한 술을 3개의 다른 목통에 숙성시켜, 각기 다른 제품으로 출시하는 제품이 있다. 똑같은 술이지만 서로 다른 나무통에 숙성했을 때, 나무통 안에 서식하는 자연적인 미생물과 어우러져 어떤 차이를 만들어 내는지를 느껴보라는 양조장의 의도인데, 너무 재밌지 않나요? (헉헉) 이 외에도 주온다이가 개발한 쌀 ‘사케미라이’를 이용해 술을 빚는대거나, 미국산 쌀을 이용해 술을 빚는 등 신선한 시도 역시 많이 하고 있다. 최근 사케 커뮤니티 내에도 언급이 늘어가고 여러 사케 컴페티션에서 수상하는 등 미무로스기의 상승세가 무섭다. 그래서 누군가에게 알리지 않고 혼자 즐겁게 마실까? 생각도 들었지만 초 유명 브랜드만이 사케의 전부가 아니라는 사실과 미무로스기의 진가를 알아봐 줬으면 하는 마음이 더 커서, 이렇게 진심을 알려봅니다. 미무로스기 드세요!

미무로스기 보다이모토 시음기

다른 곳에서 쉽게 만나볼 수 없는 오래된 양조법, 보다이모토를 현대 양조법과 결합해 만들어 낸 제품이다. 잔에만 따라냈는데도 밀키한 바나나 향이 풍풍 솟아난다. 한 모금 맛봤는데, 함께 마신 모두가 어이없다는 표정을 짓는다. 너무 맛있어서. 바나나 향에 주시한 사과를 한 입 깨문 듯한 산미, 입맛 돋우는 밀키한 맛, 프레쉬한 소다향까지 다채로운 향이 느껴지는데 이 모든 향이 너무나 잘 어우러진다. 온도가 올라가면서 단맛이 조금 도드라졌다. 그래서인지 도쿄 바나나가 떠올랐다. 마시는 도쿄 바나나? 가급적 차갑게 마시는 편이 좋을 듯하다. 어떤 안주가 어울릴지 생각해 봤는데 술이 너무 맛있어서 술만 마셔도 괜찮지 않을까? 싶었다.

열처리와 여과

지난 글을 통해 사케의 핵심 재료 쌀과 효에 대해 알아봤다면 이번 글은 신선함과 거친 매력을 동시에 품고 있는 술, '무로카나마겐슈'에 대해 소개하고자 한다. 효모가 살아있어, 반드시 냉장 보관해야 하는 까다로운 조건을 가지고 있음에도 불구하고 많은 마니아를 양산하는 이유는 무엇일까?

무로카나마겐슈란?

무로카나마겐슈無濾過原酒生酒란 한국어로 직역하면 '무여과 생 원주'라는 뜻으로, 말 그대로 '여과, 가열, 가수'를 하지 않았다는 의미이다. 시중에 상온 유통되는 일반 사케에 비해 미탄산이 살아있고, 더 진하고 선명한 맛과 향을 가지고 있다. 효모가 살아있기 때문에 맛과 향의 변화를 막기 위해 반드시 냉장 보관을 하는 것이 중요하다. 냉장유통기술이 발달하기 전에는 양조장에 가야만 마실 수 있는 술이었으나, 냉장유통기술의 발달로 인해 해외에서도 마실 수 있게 되었다. 막걸리에 비유하면 '생막걸리', 위스키에 비교하면 '캐스크 스트렝스'와 비슷하다고 보면 이해가 쉽다.

여과, 가열, 가수를 하는 이유

세 과정 모두 사케 맛의 일관성, 향미 조정, 품질 안정화 등을 위해서 거치는 작업이다.

여과

사케를 짜내고 나면 작은 쌀알과 누룩, 효모 등 고형물이 남아있는데, 이를 제거하여 추가 발효를 막고, 보다 맑은 빛깔을 띄게 하기 위해 여과 과정을 거친다. 이때, 여과는 활성탄, 규조토 등을 이용한다. 일관성 있는 사케 제조에 필요한 과정이지만 여과하지 않은 사케보다 맛과 향이 줄어든다는 단점이 있다.

가열

일반적인 사케는 총 **2번의 열처리**를 거친다. 첫 번째 열처리는 여과 후에 진행된다. 사케 안에 남아있는 당화효소를 제거하고, 잡균을 제거하기 위해서이다. 히오치균이라고 불리는 잡균은 저온 살균을 제거해 제거할 수 있어서 60~65도 정도에서 가열하여 살균처리를 진행한다. 두 번째 열처리는 사케 숙성 후, 마지막 병입 직전에 2차 열처리를 진행한다. 양조장이 추구하는 맛과 향에 따라 열처리 방식도 달라지는데 언제, 몇 번의 열처리를 거쳤는지에 불리는 명칭도 달라진다.

	일반적인 사케	나마자케	나마즈메	나마초조
1차 열처리	한다	안 한다	안 한다	한다
2차 열처리	한다	안 한다	한다	안 한다

열처리 여부에 따른 명칭의 차이



바뀌어가는 열처리법

일반적인 열처리는 뜨거운 물이 담긴 탱크 안에 배관을 넣고, 배관에 사케를 흘려보내는 방식으로 진행된다. 탱크를 이동하기 때문에 공기 중에 사케가 노출되는 시간이 있어서 최근에는 빈카코이 또는 빈히이레* 방식으로 열처리하기도 한다.

빈히이레 또는 빈카코이

완성한 사케를 병입한 뒤, 병째 살균하는 것. 공기 노출시간이 짧아 보다 프레쉬한 맛과 향을 지닌다. 다만 병을 뜨거운 물에 하나씩 담갔다가 빼내어 다시 냉장 보관해야 하는 등 시간과 공간, 수고가 많이 드는 것이 단점. 높은 완성도를 추구하는 양조장에서 많이 쓰인다. (ex : 하나야비 준마이 다이긴쥬 후쿠로츠리 빈카코이)

가수

와리미즈라고 불리며 사케에 물을 더하는 것을 의미한다. 알코올 도수 조정과 향미의 밸런스를 맞추기 위해 필요한 작업이다. 알코올 도수는 15~16도 정도로 조정하는데, 최근 트렌드는 13~14도 정도의 저도수로 맞추는 것이다. 가수 작업을 하지 않은 사케를 원주라고 부른다.

무로카나마겐슈의 장단점

무로카나마겐슈는 양조장에서 갓 뽑아낸 것 같은 프레쉬한 맛과 향을 느낄 수 있고 가격대비 높은 도수를 즐길 수 있어 인기를 끌고 있지만 단점도 많다. 몇몇 브랜드는 기존 상품보다 거친 맛이 나는 것도 있다. 여과하지 않고 물도 타지 않았기 때문. 알코올 향이 과하게 된대거나 맛이 쓴 경우도 왕왕 발생한다.

더불어 어떻게 보관하는지에 따라 나마히네카라고 불리는 불쾌한 향이 생길 가능성이 높다. 특히 우리나라의 경우 무로카나마겐슈에 대한 이해가 부족해, 몇몇 주류 전문점은 상온에 보관하는 등 여러 문제점이 발견되고 있다. 다른 사케라면 몰라도, 무로카나마겐슈만큼은 반드시 전문점 또는 수입사에서 추천을 받고 구입하도록 하자.





사케 브랜드 추천 : 카제노모리 風の森

카제노모리는 직구도 모르고 사케 카페도 몰랐던 초창기에 빠졌던 브랜드다. ‘바람의 숲’이라는 이름도 멋지고 라벨도 예쁜데, 생산하는 모든 술을 ‘무여과, 무가수, 무가열’로 생산한다고!? 너무 궁금하다. 언젠가 꼭 마시고 말 테다, 하고 가슴 속에 담아뒀는데 어라. 이미 수입되고 있는 브랜드였다.

카제노모리는 직관적으로 맛있는 술이지만 어느 정도 지식이 쌓인 뒤 도전했을 때 훨씬 재밌을 브랜드다. 가장 대중적인 라인업인 807시리즈부터 독창적이다. 807에서 80은 쌀을 80% 사용했다는 의미이고, 7은 7호 효모를 썼다는 뜻. 쌀 본연의 맛과 대지의 에너지, 복합미 등을 최대한 담아내기 위해 정미율 최소화하고, 발효력이 좋은 7호 효모를 사용했다고 한다. 내가 마신 술은 ‘카제노모리 오마치 807’였는데, 입안에서 팡팡 터지는 프루티함과 미탄산감, 존재감 넘치는 감칠맛이 너무 강렬해서, 그 친구만 4병 정도 마신 것 같다. 아는 게 별로 없어, 무조건 쌀을 많이 깎은 긴쥬, 다이긴쥬만 맛있을 거라고 생각했는데 정미율보다 브랜드가 중요하다는 걸 확실하게 알려준 곳이다.

요즘은 기존 카제노모리보다 더 실험적인 양조를 하는 알파 시리즈에 눈길이 간다. 예를 들면 ‘현미로 빚은 술’, ‘오래된 숙성주를 블렌딩한 술’, ‘고대 양조법으로 빚은 술’ 등 일반인부터 덕후까지 빠짐없이 만족시키는 브랜드라고 할 수 있겠다.



카제노모리 807 아이야마 마나카도리 시음기

카제노모리를 책에 소개하기 위해 오랜만에 807시리즈를 구입했다. 청포도, 풍선껌 사과가 떠오른다. 엄청나게 달콤하면서 푸릇한 풀, 캐러멜, 찹쌀을 뭉친 듯한 맛이 느껴진다. 피니쉬에 쌉싸래한 맛과 알코올이 맛을 잘 정리해 준다. 10~20% 정도만 깎은 저정백 술에서 캐러멜 맛이 나는 경우가 꽤 많구나?라고 생각했다. 앞에서 언급한 카제노모리 오마치 807에 비하면 탄산감이 매우 약한 편이라 좀 놀랐다. 오마치는 내 취향이었는데 이번 아이야마는 내 취향이 아니었다. 쌀이 유명하다고 해서 다 맛있는 건 아니구나? 라는 새삼스러운 사실을 또 깨달았다. 

Sake Enthusiast



DaVinci Resolve Tutorial ②

Color에서 하늘을 교체하는
두 가지 방법

신동향 DaVinci Resolve 교육 강사

Color는 단순 색보정 기능을 넘어 노드 기반의 간단한 합성 기능을 지원합니다. DaVinci Resolve가 편집부터 색보정, 모션 그래픽, 오디오 후반 제작 기능이 모두 포함된 통합형 소프트웨어이기 때문에 각기 다른 작업을 위해 소프트웨어를 전환할 필요 없이 Resolve FX 효과를 통해 편리하게 사용할 수 있습니다.

이번 튜토리얼에서는 Resolve FX의 Sky Replacement와 Match Move 기능을 활용해서 기존 하늘을 다른 하늘 영상으로 교체(합성)하거나 필터만으로 하늘(구름)을 생성하는 방법에 대해 알아보겠습니다.

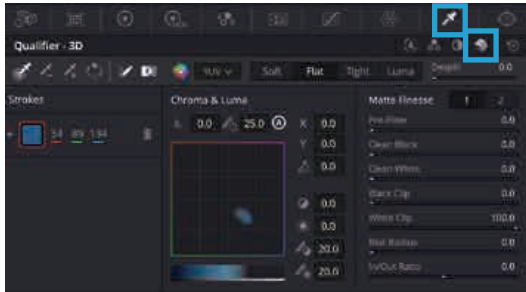


Sky Replacement

DaVinci Resolve 18.1의 새로운 기능이었던 Sky Replacement (Effects > Resolve FX Stylize) 효과는 색보정 효과가 주기적인 컬러에서는 사실 많이 사용하는 기능은 아니었습니다. 하지만 흐리고 구름 한 점 없는 플랫폼 하늘이 주로 촬영되는 우리나라의 환경에서 이 효과를 통해 멋진 구름이 있는 하늘 텍스처로 교체할 수 있다면 영상의 일관성을 유지하거나 분위기를 창의적으로 만드는 데 도움이 될 것입니다.

☹ Sky Replacement : 교체(합성)

1. 노드 에디터의 직렬 노드에 Qualifier 또는 Magic Mask를 사용해서 키잉 작업으로 기존 하늘을 선택해서 제거합니다. 필요한 경우, 첫 노드에 리프트, 감마, 게인을 이용해서 프라이머리(대비와 화이트 밸런스) 작업을 먼저 합니다. 그러면 영상의 대비가 또렷해져서 기존 하늘의 키잉(Keying) 작업이 더 수월해집니다.



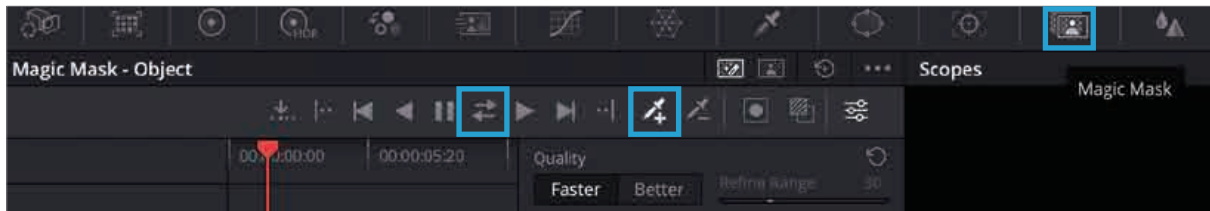
Qualifier 방식은 스포이드 모양 아이콘을 클릭하여 Qualifier 패널을 불러옵니다. 이 패널은 HSL, RGB, LUM 및 3D 등 다양한 선택 모드를 제공합니다. 그 중에서 3D 모드가 가장 효과적인 경우가 많습니다.



비디오에서 하늘을 선택하려면 뷰어 창에서 하늘을 클릭하고 마우스 버튼을 누른 채 완전히 흰색이 될 때까지 전체 하늘을 가로질러 드래그합니다.

2. 기존 하늘을 성공적으로 제거했으면 직렬 노드를 추가(단축키 Opt 또는 Alt+S)한 후, 우측의 Effects 탭에서 Sky Replacement 효과를 적용시킵니다. (Effects > Resolve FX Stylize > Sky Replacement)
3. 그런 다음, 1번 Key 노드의 Alpha(Key) 출력 채널을 Sky Replacement 효과 노드의 Alpha(Key) 입력 채널에 연결합니다.



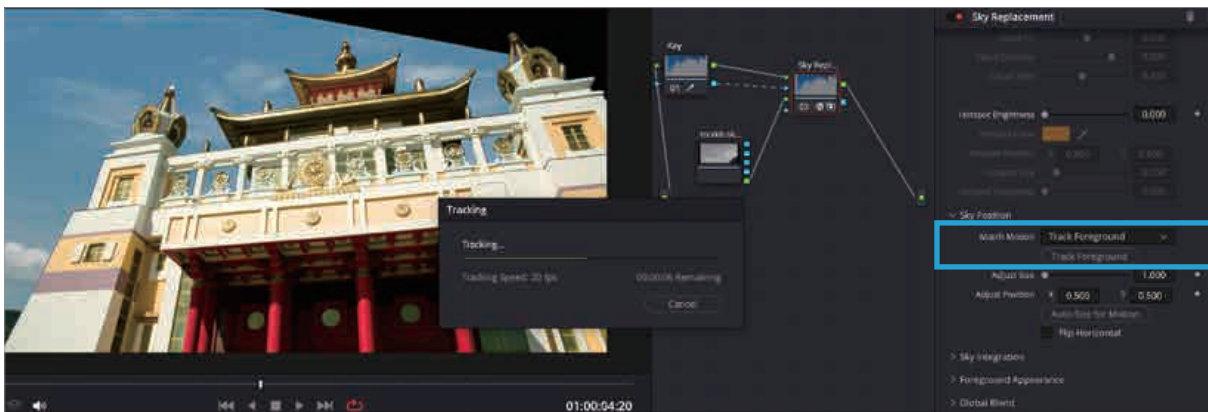


TIP 하늘과 땅이 비슷한 색상이나 광도를 공유하는 비디오의 경우 Magic Mask 방법이 이상적입니다. 뷰어 아래 메뉴에서 마법 마스크 아이콘(창 모양의 사람 모양 아이콘)을 클릭하여 마법 마스크 패널을 엽니다. 여기에서 더하기 기호가 있는 선택기 아이콘을 선택합니다. 한정자와 마찬가지로 마우스 왼쪽 버튼을 클릭하고 드래그하여 하늘을 선택합니다. 하지만 Magic Mask를 사용하면 모션 추적도 수행해야 합니다. 매직 마스크 섹션에 두 개의 화살표가 표시된 아이콘을 클릭하면 됩니다.

4. 이제 멋진 구름이 있는 영상을 미디어 풀에서 노트 에디터로 불러와서 Sky Replacement 효과 노드의 두번째 입력 채널에 연결합니다.



5. 소스 영상이 패닝되거나 움직일 때, 합성하려는 하늘 영상도 함께 이동(Match Move)해야 자연스럽게 합니다. 이 기능도 Sky Replacement 효과에 함께 탑재되어 있습니다. 속성 하단을 보면 Sky Position 옵션이 있습니다.



Match Motion을 Track Foreground이 선택된 상태에서 Track Foreground 버튼을 누르면 자동으로 연산을 하고 **트래킹**이 진행됨에 따라 원본 영상(전경)의 움직임에 맞춰 배경(하늘 영상)이 프레임 범위를 벗어나기도 합니다.

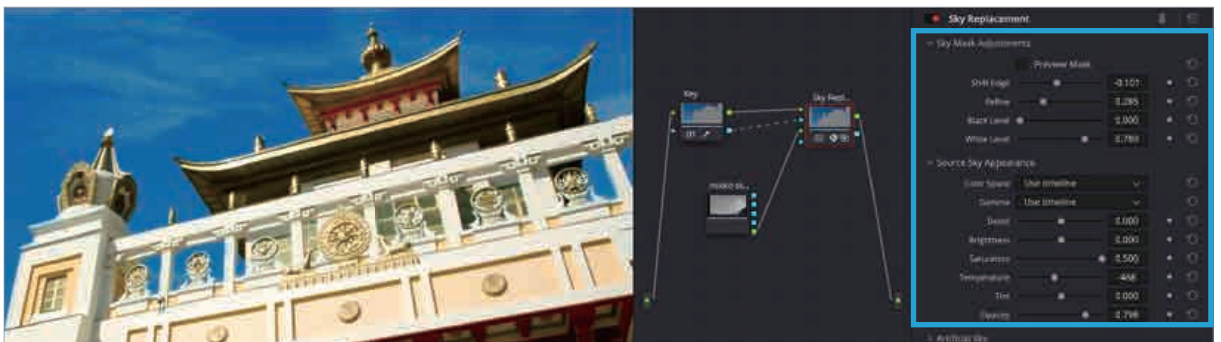


아래의 Auto-Size for Motion 버튼을 누르면 자동으로 움직임에 맞게 리사이징됩니다. (만일 건물이나 사람처럼 가리고 싶은 부분이 있다면 Adjust Size를 통해 크기를 약간 올려서 가릴 수 있습니다.)

TIP 하늘 교체 후 가장자리 수정

Sky Replacement 조정 메뉴에는 테두리 오류를 수정하는 데 도움이 되는 여러 도구가 있습니다. 이러한 결함은 건물 지붕을 따라 거친 가장자리로 나타날 수도 있고 하늘 선택에서 뚜렷한 흰색 테두리로 나타날 수도 있습니다. 여기서 특히 유용한 두 가지 도구는 Refine 옵션과 White Level 옵션입니다.

- **Refine** : Refine 옵션의 값을 높이면 비디오에서 건물 지붕이나 기타 구조물을 따라 나타나는 거친 가장자리를 효과적으로 흐리게 하거나 숨길 수 있습니다.
- **White Level** : White Level을 조정하면 하늘 선택에 나타나는 뚜렷한 흰색 테두리를 제거하는 데 도움이 됩니다. White Level을 줄이면 이러한 흰색 테두리가 하늘의 나머지 부분으로 희미해져서 하늘이 더욱 자연스럽게 바뀔 수 있습니다.



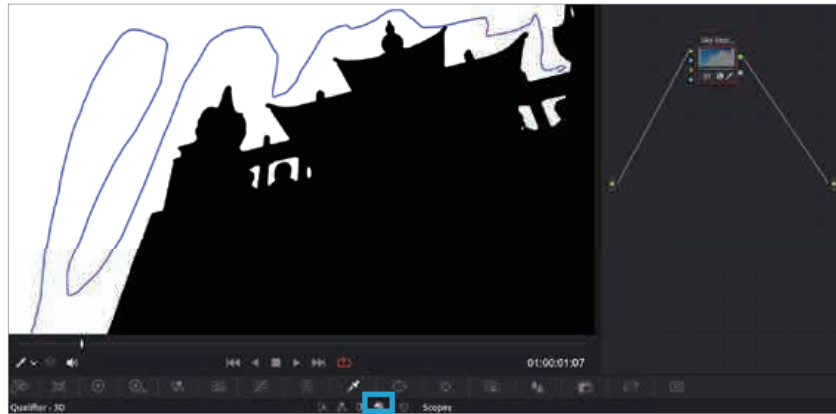
Sky Mask Adjustments의 Refine과 White Level, 그리고 Source Sky Appearance의 매개변수를 조정하여 건물의 가장자리를 수정하고 하늘의 색도 수정했습니다. (필요한 경우 전경의 화이트밸런스를 조절하여 완성합니다.)

Sky Replacement : 인공 하늘 생성

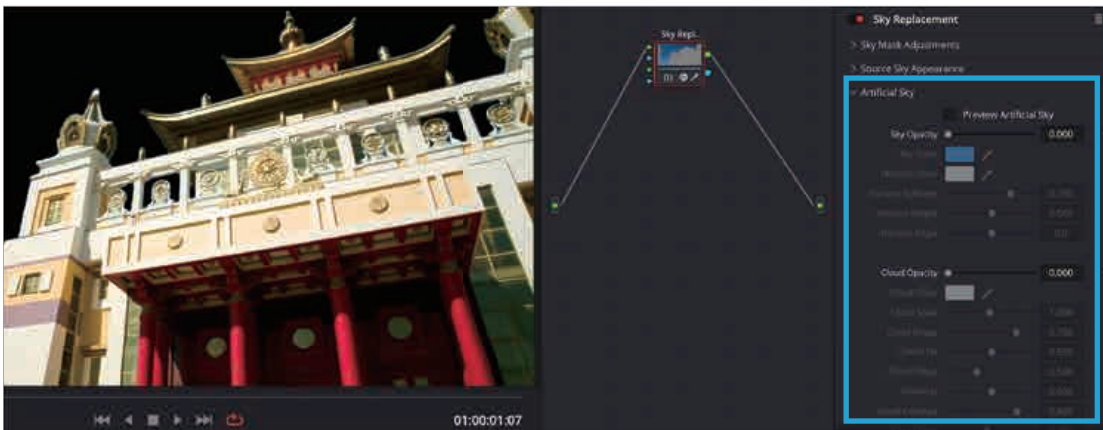
DaVinci Resolve의 가장 강력한 기능 중 하나는 Resolve FX를 통해 인공 하늘을 생성하고 완벽하게 사용자 정의하는 기능입니다. 하늘의 불투명도를 조작하는 것부터 구름이나 태양과 같은 요소를 추가하는 것까지 아주 쉽고 간단합니다.

Tutorial

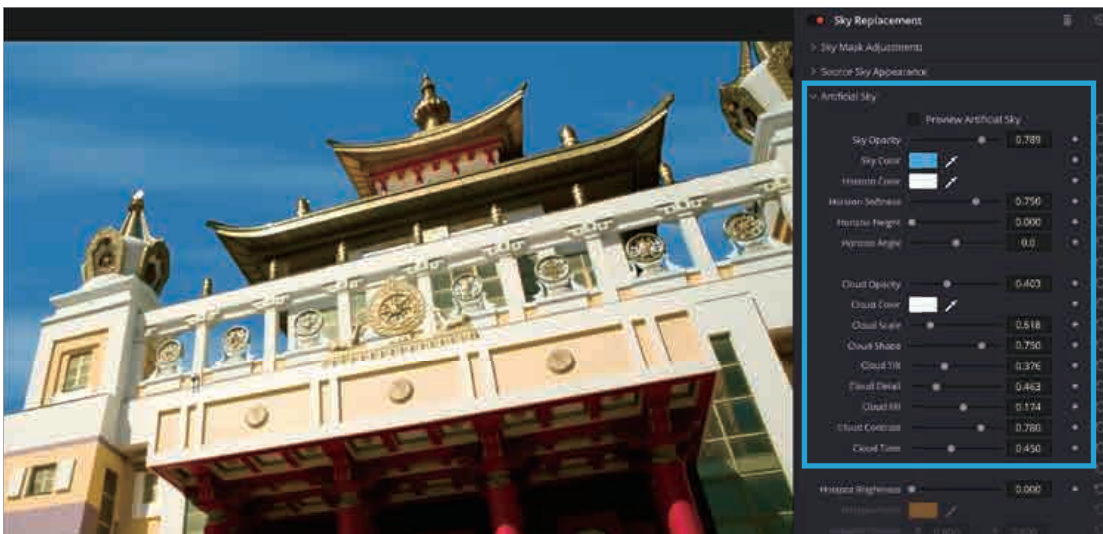
1. 노드 에디터의 직렬 노드에 Sky Replacement 효과를 적용하고 Qualifier의 3D 옵션을 이용해서 하늘을 선택합니다.



2. Sky Replacement 속성 값 중에 Artificial Sky 옵션으로 갑니다. 이것은 하늘을 인공적으로 생성하기 위한 제어판입니다.



3. 인공 하늘을 만드는 첫 번째 단계는 하늘의 불투명도(Sky Opacity)를 조정하는 것입니다. 하늘 불투명도의 최대값인 1.0에 도달할 때까지 막대를 오른쪽으로 드래그한 후 적정 지점으로 내려서 조정합니다. 이 작업을 수행하면 아래 옵션들이 활성화 되면서 아래와 같이 추가 사용자 정의가 가능해집니다.



하늘의 색상은 동영상의 전반적인 분위기에 큰 영향을 미칠 수 있습니다. DaVinci Resolve를 사용하면 영상에 가장 잘 어울리는 색상을 선택할 수 있습니다. 인공 하늘 옵션 내에서 색상 컨트롤을 찾아 원하는 하늘색을 얻을 때까지 이를 조정하세요. 구름의 크기와 간격, 디테일 정도까지도 조절할 수 있습니다.



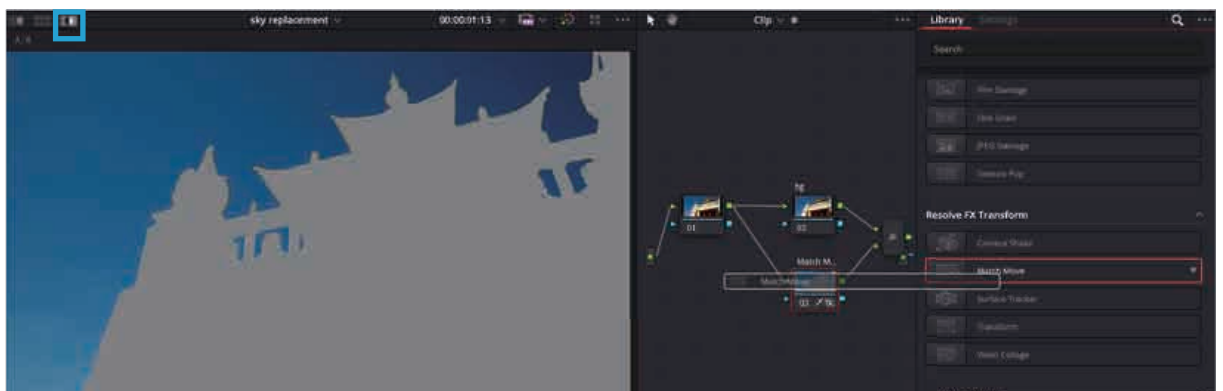
TIP Cloud Time에 Keyframe를 생성하면 인공 구름에 움직임을 연출할 수도 있습니다. 조정을 마친 후에는 가장 마지막 옵션인 Global Blend에서 Blend 수치를 낮춰서 원본 소스의 배경과 적절하게 섞어서 자연스럽게 만드는 것이 좋습니다.

Match Move

하늘을 교체하는 방법에는 Sky Replacement 효과 외에 Match Move 기능을 활용하는 방법도 있습니다. 인공 하늘을 만드는 것이 목적이 아니라면, 단순히 Match Move 기능을 활용해서 하늘 영상을 합성하는 것도 좋은 방법일 수 있습니다. 단, 자동 모드가 아닌 수동 모드로 트래킹과 리사이징을 지원한다는 점이 차이점이라고 할 수 있습니다.

그럼, Match Move 기능을 활용하는 방법에 대해서 알아보겠습니다.

1. 이번에는 전경을 하늘 영상에 맞춰 색보정하는 노드 구조를 만들어보겠습니다. 직렬 노드를 추가(단축키 Opt 또는 Alt+S)한 후, Node Label을 bg라고 지었습니다. 그리고 다시 레이어 노드를 추가(단축키 Opt 또는 Alt+L)합니다.
2. 이 노드에 Qualifier의 3D 옵션을 이용해서 하늘을 선택한 후, 우측의 Effects 탭에서 Match Move 효과를 적용시킵니다. (Effects > Resolve FX Stylize > Match Move)



3. 또 다른 멋진 하늘 영상을 미디어 풀에서 노드 에디터로 불러와서 Match Move 효과 노드의 두번째 입력 채널에 연결합니다. 그런 다음 Match Move 옵션 창의 첫번째 Tracking 모드를 Compositing으로 전환합니다. 그러면 하늘 영상(배경)이 전경을 가려 하늘 영상만 보이게 됩니다.



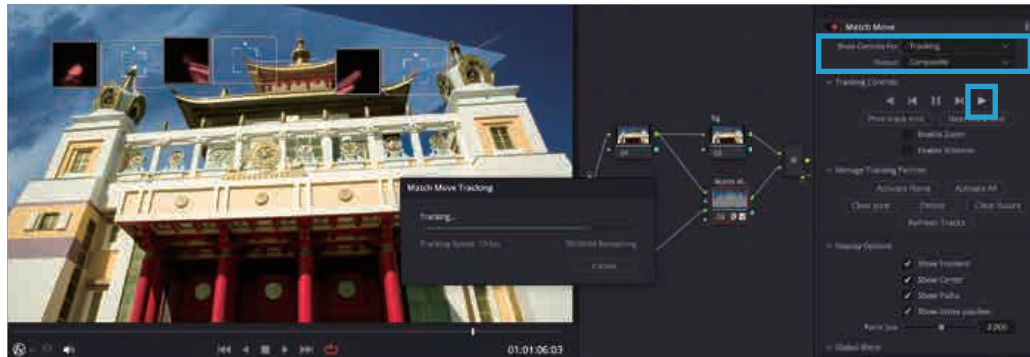
4. Match Move 효과를 준 노드를 오른쪽 마우스 클릭하여 OFX Alpha > Enable를 체크해제합니다. 그러면 영상이 정상적으로 합성이 됩니다. 합성 후 Match Move 효과 노드를 선택해서 Qualifier의 Matte Finesse 옵션을 활용해서 건물의 가장자리를 자연스럽게 깨끗하게 다듬는 작업을 합니다.



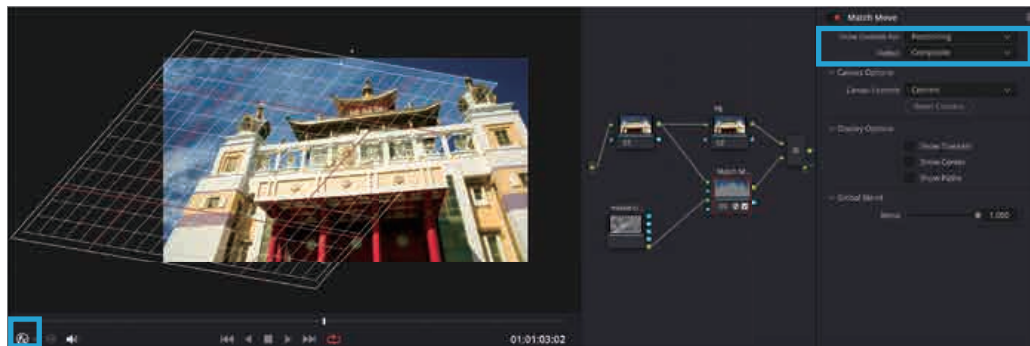
NOTE OFX Alpha 채널 사용: 이제 모든 효과가 표준 색상 교정기 노드를 사용하므로 메뉴 옵션을 수동으로 설정하지 않고도 OFX Alpha를 항상 사용할 수 있습니다. DaVinci Resolve 18.5부터는 OFX Alpha에 액세스하기 위해 사용자가 다른 작업을 수행할 필요가 없습니다. 그러나 레거시 프로젝트 사용의 경우 여전히 두 가지 옵션이 있는 OFX Alpha 메뉴가 있습니다. OFX Alpha 사용 옵션이 OFX Alpha 메뉴로 대체되었습니다. (특별한 이유가 없는 한 활성화 및 믹싱 사용을 모두 선택한 상태로 유지하는 것이 좋지만, 이번 예제처럼 필요 없는 경우에는 체크 해제합니다.)

- **Enable** : 기본적으로 항상 켜져 있습니다. 이 옵션을 선택 취소하면 효과가 Alpha를 생성하더라도 Alpha가 무시됩니다.
- **Use For Mixing** : 기본적으로 켜져 있습니다. 선택 취소하면 노드에서 알파 혼합이 전혀 발생하지 않습니다. Power Windows 및 키 작동이 중지되고 노드가 레거시 FX 노드처럼 작동합니다. 생성된 모든 알파는 여전히 출력되며 효과가 적용되는 위치를 제한하지 않습니다.

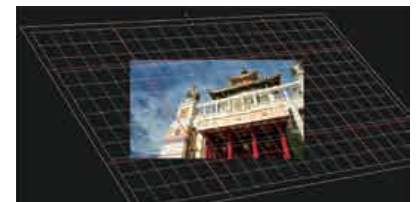
5. 하늘 합성을 마친 후에는 전경의 움직임에 맞춰 배경이 함께 움직이도록 트래킹 작업을 해야합니다. Tracking 모드를 선택한 후, 온스크린 컨트롤 메뉴가 Open FX Overlay가 켜진 상태에서 전경의 트래킹 지점을 선택하고 Tracking Controls 아래 재생 버튼을 눌러 트래킹을 실행합니다.



6. 트래킹이 완료된 후, 전경의 움직임에 따라 벗어난 배경의 위치를 수정하기 위해 Positioning으로 모드를 변경하고, 배경을 보면서 작업을 해야하므로 Output 모드는 Composite로 설정합니다.



7. 배경을 화면에 꽉 차도록 뷰어 상에서 코너 핀을 조정하듯 움직여서 크기를 조절합니다. 처음부터 재생하면서 배경의 움직임이 자연스러운지 확인합니다.



이처럼 컬러에서는 색보정뿐만 아니라 Resolve FX와 Alpha Key 입력 채널을 통해 다양한 소스를 합성할 수 있습니다. 이를 통해 다양한 영상 작업에서 보다 창의적인 결과로 제작 수준을 한단계 더 높일 수 있을 것입니다. 



REAL 4K PTZ REMOTE CAMERA

줄 전역에서 고화질을 실현하는 4K 대응 광학 줌 렌즈
4축 방향의 광학식 떨림 보정
개는 캡코더에 사용되는 4K Video System 탑재

CR-N700

- 4K 60P 지원
- 1.0형 CMOS 센서



CR-N500

- 4K 30P 지원
- 1.0형 CMOS 센서



NEW

CR-N100

- 4K 30P 지원
- 1/2.3형 CMOS 센서



CR-N300

- 4K 30P 지원
- 1/2.3형 CMOS 센서



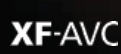


펌웨어 업데이트

2023년 6월 하순 무상 다운로드 예정

더 강력해진 EOS R5C

- Video / Photo 모드 전환 시간 단축
- WFM 표시 사이즈, 투명도 설정 지원
- AF 성능 향상
- 펌웨어 업데이트 버전 1.0.4.1



SONY



Powerful, Compact and Beyond

XVS-G1

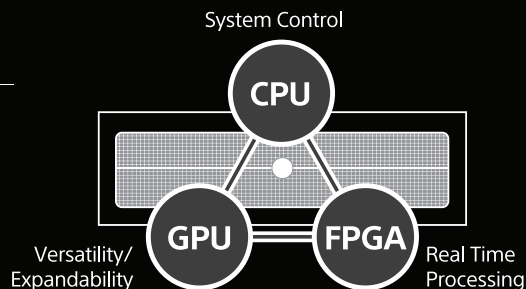
컴팩트 하이브리드 멀티 포맷 스위처 **XVS-G1**

HD, 4K 및 HDR 포맷까지 지원

GPU 기반의 다양한 창의적인 기능 제공

LAN/WAN 기반 리모트 프로덕션 지원

뉴스, 스포츠 및 예능 프로그램 제작에 최적화



Sony Korea Corp. Professional Solutions Division Company

<https://www.facebook.com/sonykorea.professional>

대리점 서울·경기 (주)지엠에스 : 02-2165-8777 (주)피에스콤 : 02-3275-1175 (주)엠에프솔루션 : 031-966-1148 | 부산 (주)아이엠비디엔씨 : 051-904-2605 | 광주 (주)리얼프로텍 : 062-654-8200

■ 기술지원 : (국번없이)1588-7313

■ A/S 콜센터 : (서울) 02-782-3560 (부산) 051-860-7537

<https://pro.sony>