



₩ 10,000원

BROADCASTING & TECHNOLOGY

방송과기술 10



우수콘텐츠잡지
2023



Vol. 334

OCTOBER 2023
tech.kobeta.com

- | | |
|--------------|------------------------------|
| Field Issue | 제50회 한국방송대상 시상식 개최 |
| Trend Report | 넷플릭스의 새로운 비즈니스 전략과 국내 OTT 시장 |
| Tech & Trend | 저지연 온에어 스트리밍 서비스 구현 |



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



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

4K
HDR
HIGH DYNAMIC RANGE



✓ 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



삼아지브이씨(주) (우)07294 서울시 영등포구 선유로 76-606(문래동3가 동국메트리아)
삼아디엠에스(주) 76, Seonyu-ro, (606, Dongguk Matirian), Yeongdeungpo-gu, Seoul (07294)
www.samakorea.com Tel. 02-2636-1300 Fax. 02-2636-0040

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

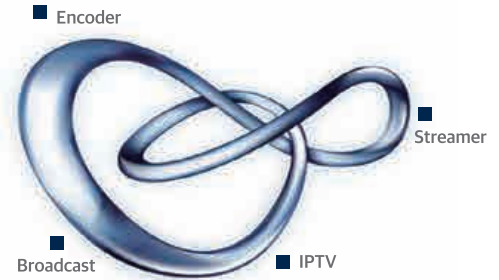
Spectrum X MEDIA STUDIO

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 SV-MultiViewer



UHD/HD/SD Digital/Analog신호, SRT, NDI, WebRTC, 웹 페이지, 원격 컴퓨터 화면/음성 및 Network Stream 통합 멀티 뷰어

입력되는 8K SDI/HDMI, ST-2110/2022, SRT, NDI, IP Stream, Media Files, Remote Screen 등 다양한 신호의 실시간 해상도, 비디오/오디오 정보, 라우드니스 LUFS 실시간 측정 값 및 Frozen Time 등을 재생 영역에 Overlay 기능으로 방송 장애에 빠르게 대응하는 것을 지원한다. 또한, CEA608/708 폐쇄 자막 지원으로 방송 신호의 완벽한 분석 지원.



실시간
(15:23:00)

전국
44.8%

투표자 43,9
유권자 44,1

Tornado Studio 2

4K
ULTRA HD

8K
ULTRA HD

국내외 방송용 그래픽 산업을 선도한 비주얼리서치가 새롭게 선보이는 초고해상도 비디오 월 그래픽 시스템입니다.
LED, DLP, DID 등 초고해상도 와이드 형태의 디스플레이 환경에서 고품질 실시간 그래픽 엔진을 사용하여
생방송에 적용할 수 있도록 제작되었습니다.

MBC 부산 MBC 대구 MBC 전주 MBC YTN LG HelloVision
TBC kbc 광주방송 KCTV 서경방송 WOW한국경제TV CUN 대전 스카이라드
평송대학 TV

V3i 비주얼리서치

득표율
(8 기준)



48,648표
97,692표



V3i 비주얼리서치

서울 영등포구 당산로 41길 11 (SK V1 Center) W동 711호
T. 02)719-1246 F. 02)719-1913



(주) 유원인포시스

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

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.

M4250 - Pro AV용으로 설계된 네트워크 스위치

NETGEAR M4250 AV 스위치는 방송 및 오디오 산업의 특정 요구 사항을 충족하는 고급 기능과 고성능 덕분에 Pro AV 시장에서 호평을 받고 있습니다. 고속 연결, 안정적인 성능, 향상된 보안, 관리 용이성 및 절전 기능을 통해 방송 및 오디오 애플리케이션용 네트워크 인프라는 쉽고 빠르게 업그레이드 될 수 있습니다. 신뢰 할 수 있고 혁신적인 NETGEAR M4250 AV 스위치로 시청각 경험을 한층 높이십시오.

NETGEAR® AV



SOHO와 SMB를 위한 다양한 스위치 라인

NETGEAR는 엔트리 레벨의 보급형 스위치부터 완벽하게 통합된 클라우드 관리형 스위치에 이르기까지 모든 비즈니스 요구사항을 충족하는 가장 혁신적이고, 포괄적이며, 확장 가능하고, 경제적인 스위칭 포트폴리오를 제공함으로써 업계 선도합니다.



NETGEAR의 강력하고 간편한 WiFi

NETGEAR는 안정적인 고급 비즈니스 WiFi 및 오르비 Mesh WiFi 제품을 통해 가장 최신의 무선 기술 탑재로 빠른 속도, 넓은 무선 적용 범위 및 손쉬운 관리를 제공합니다. NETGEAR의 사용자 친화적인 WiFi 솔루션으로 가정이나 회사를 업그레이드 하십시오.



NETGEAR Insight로 새로운 방식의 네트워크를!

NETGEAR Insight는 중앙 집중식 가시성과 제어를 제공하는 NETGEAR 스위치, 라우터 및 WiFi 장치를 위한 클라우드 기반 네트워크 관리 플랫폼입니다. 네트워크 관리를 간소화하고 성능과 보안을 개선하며 다운타임과 수작업을 줄여 네트워크 관리의 최적화를 위한 포괄적인 솔루션을 제공합니다.



NETGEAR® AV



AV over IP를 위해 설계된

NETGEAR M4250 ProAV 전용 네트워크 스위치

원-클릭 설정! NDI, Dante, Q-SYS, AES67 및 다양한 AV over IP 프로토콜

- ▶ 사전 구성된 AV 템플릿으로 원 클릭 설정
- ▶ AV 환경을 위한 다양한 독점 기능
- ▶ AV 관리자를 위한 쉽고 직관적인 설정페이지
- ▶ 유연한 팬 소음 제어 (저소음 or 무소음)
- ▶ 다양한 포트 유형 (10-48포트)
- ▶ 다양한 속도 유형 (1G/2.5G/10G)
- ▶ PoE, PoE+, PoE++ 옵션
- ▶ NETGEAR AV 스위치 전용 Engage™ 관리 소프트웨어 무료 제공



NETGEAR PRO AV SOLUTION PARTNER



(주)다브이네스트 1544-5596



(주)미디어 스케이프 031-215-8397



소프트기어 070-4281-0404



(주)솔레웍스 02-2626-6426



(주)에스코 코리아 02-6219-9000



(주)주신에이브티 070-7018-9700



(주)삼아 GVC 02-2636-1300

M4250 시리즈 전 제품은 "라이프타임 워런티"를 제공합니다.

넷기어 코리아
02-555-0764

NETGEAR®
www.netgear.co.kr



K-미디어 1등 솔루션!

검증된 NAS + 최대 5PB | 설치에서 유지/관리까지!!

TS-h1290FX NAS 타워형



14,208
MB/s

816,051
IOPS

최대 20대의 Mac/PC에 직접 연결

TS-h2490FU NAS



TDS-h2489FU NAS

16,165
MB/s

1,127,217
IOPS

- U.2 SSD 올플래시 스토리지의 강력한 I/O

- 씨게이트 U.2 NVMe PCIe Gen4(14.2Gb/s) SSD 및 M.2 NVMe

- PCIe Gen4 x4 를 통한 다양한 확장성

- 40GbE/100GbE 네트워크 카드
- GPU 카드 및 다양한 PCIe Gen4 카드
- 사용자 요구사항과 편집시나리오 최적화

- 실시간 8K/4K 비디오편집
최대 16,165MB/s

- NLE편집
- DI & VFX 편집
- OTT, 영화, 방송, 광고 편집에 최적화

SAS 12Gb/s



QNAP TDS-h2489FU NAS



제품문의 안내
BMT 신청

· 솔루션 테스트
· BMT 등
상담 신청 요청은
QR코드를 통해
가능합니다.



고밀도 JBOD



운영작업 최소화

QNAP NAS는 Seagate E SAS JBOD 장치를 통해
최대 5PB, 5페타바이트의 고밀도 용량을 제공합니다.

Expansion Shelves & JBOD



고성능, 고용량 플랫폼 Exos E 5U84

- SAS 인터페이스, 12Gb/s의 속도로 데이터 전송
- 확장을 고려한 다목적 아키텍처
- 효율적인 기능으로 비용 및 리소스 감소

확장과 성능 이상적인 플랫폼 Exos E 2U12

- 랙마운트 인클로저 공간 절약
- 제품 포트폴리오 간소화
- 이중 데이터 경로를 통한 데이터 가용성 확보

NYTRO U.2 NVMe™ SSD Series

Nytro 5550, 5350 Series



최강의 성능

- PCIe Gen 4
- 최대 3DWPD
- 최대용량 15.36TB

| 주요 분야 |

- 서버 가상화
- 올플래시 어레이
- OLTP 데이터베이스
- 캐싱 및 계층화
- 소프트웨어 정의 스토리지



Seagate Exos E 5U84 JBOD

QNAP | Seagate는 급증하는 데이터 트렌드와
고객사의 비즈니스 성장에 대응하는, 유연하고
경제적인 스토리지를 제공합니다.

■ QNAP 제품 상담/설계 문의

QNAP 한국지사

홈페이지 : www.qnap.com/ko-kr

이 메 일 : krsales@qnap.com

(주)리버네트웍

홈페이지 : www.rivernw.com

이 메 일 : it@goriver.co.kr

TEL : 02)716-1320 / 717-1320

■ 씨게이트 제품 상담/설계 문의

SCG Solutions

홈페이지 : scgsseagate.co.kr

TEL : 1811-7247

2024 KOBA

제32회 국제 방송·미디어·음향·조명 전시회

2024 5. 21(화)-24(금)
COEX SEOUL

참가업체 모집중

www.kobashow.com

주 최 한국이앤엑스·한국방송기술인연합회

후 원 과학기술정보통신부·방송통신위원회·KOTRA·KBS·MBC·SBS·EBS
OBS·한국음향예술인협회·한국음향학회

특별후원 CBS·아리랑국제방송·tbs

문의 Tel. 02-551-0102 / E-mail. koba@kobashow.com



PIXOTYPE®

THE FUTURE OF VISUAL STORY TELLING

World-class solution for XR, AR and VR

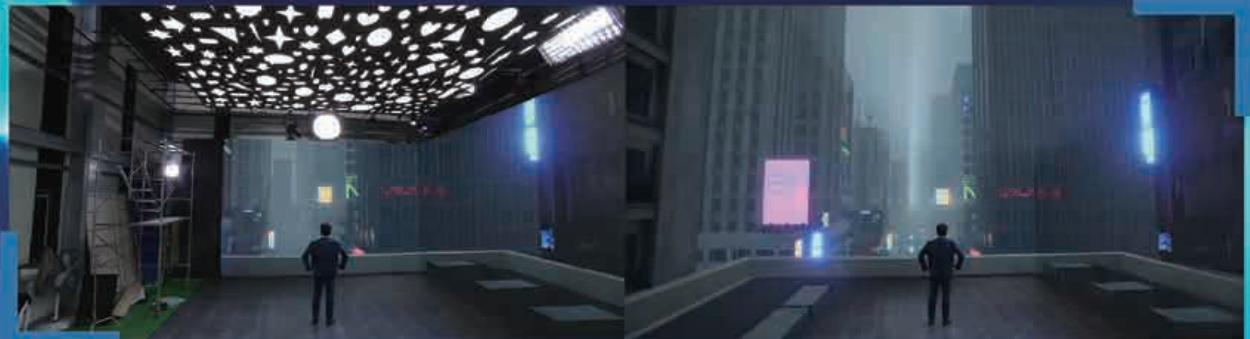
AR(Augmented Reality)-증강현실



VR(Virtual Reality)-가상현실



XR(eXtended Reality)-확장현실



- Unreal Engine Base
- WYSIWYG 실시간 데이터
- AR, VR, XR 모두 지원
- Auto Color Matching
- OCIO/ACES 기반의 컬러 매니지먼트
- Multi-Camera 스위칭 가능
- 타임코드 사용 가능
- Digital Twin 기능
- 실시간 레벨 변경 가능
- 레벨의 오브젝트, 색상 등 수정 가능
- 트래킹 데이터 저장 기능
- 외부 DMX 연동

“
엔리얼 기반 그래픽
솔루션의 리더!

PIXOTYPE®

공식 **서브딜러**
모집합니다.

”

EBS KBS

CJ ENM

CJONSTYLE

한국경제

AUCN

V

www.vstudio.co.kr

LIVE on me

한국방송통신대학교

nipa

정보통신산업진흥원

부산정보산업진흥원

sbs

서울산업진흥원

dhav

동화A/V

DONG HWA A.V CO., LTD

주소. 서울특별시 강서구 양천로 583, 우림블루나인 B동 1801~2호

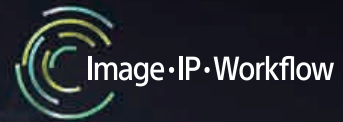
Tel. 02-783-4055/6 Fax. 02-784-9941

E-mail. sales@dhav.co.kr

Homepage. www.dhav.co.kr



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>

KONA[®] | X

AI/AR 제작을 위한 차세대 초저지연 비디오 I/O



4K HDR



BRIDGE LIVE 3 YEAR WARRANTY
12G-SDI 기반 IP 비디오 워크플로우
₩24,530,000



HELO Plus 3 YEAR WARRANTY
듀얼채널 및 레이아웃 프리셋 지원
₩2,920,000



Io 3 YEAR WARRANTY
고품질의 외장형 I/O 모듈
₩2,750,000 부터



KONA 3 YEAR WARRANTY
고품질 I/O 보드의 대명사
₩1,320,000 부터



openGear Converter 5 YEAR WARRANTY
오픈기어 형식의 멀티 컨버터
₩990,000 부터



Mini Converter 5 YEAR WARRANTY
다양한 미니 컨버터 시리즈
₩440,000 부터



FS 5 YEAR WARRANTY
HDR 컨버터 & 프레임 싱크
₩6,820,000 부터



KUMO 5 YEAR WARRANTY
컴팩트한 SDI 라우터
₩4,114,000 부터

www.AJAKOREA.com

※ 상기 제품의 가격은 VAT가 포함된 금액입니다.
※ AJA의 컨버터 제품군은 5년의 워런티가 보장됩니다. (I/O는 3년 워런티)
※ 환율 변동 등의 요인으로 가격이 달라질 수 있습니다. 실제 구입 가격은 AJAKOREA.com을 참고하세요.

공식 채널 대리점

(주)비웍스미디어	02.516.9772	서울시 강남구 압구정로4길27-8 문정빌딩2층	(주)제이엠시스	02.707.1982	서울시 금천구 가산디지털1로 25 대륭테크노 17차 1504호
(주)맑은기술	02.2081.1394	서울시 구로구 디지털로 30길 31 코오롱디지털타워빌트2차 1009호	(주)케스트웍	02.2639.6100	경기도 고양시 덕양구 충장로123번길 11 전산빌딩 3층
(주)보노미디어	02.712.8134	서울시 용산구 장파로 48 용산전자오피스텔 1405호	레오미디어(주)	02.2081.1751	서울시 구로구 디지털로30길31 코오롱타워빌트II 1001호
주식회사 아이원시스	02.6964.7405	서울시 영등포구 양평로 30길 14, 선유도세종엔터테인먼트 908호	사이터스(주)	02.867.6671	서울시 금천구 남부순환로 1314-22
(주)비엑스솔루션스	02.3661.4871	서울시 강서구 화곡로68길 82, 602호 (강서아이티밸리)	(주)미디어빌리티테크	02.862.0996	서울시 금천구 가산디지털2로 53, 18층 1809호 (한라시그마빌)



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.



ConvertIP SRH
Single-channel RJ45
HDMI-to-IP transmitter/receiver



ConvertIP DRH
Dual-channel RJ45
HDMI-to-IP transmitter/receiver



ConvertIP DSH
Dual-channel SFP
HDMI-to-IP transmitter/receiver



ConvertIP DRS
Dual-channel RJ45
SDI-to-IP transmitter/receiver



ConvertIP DSS
Dual-channel SFP
SDI-to-IP transmitter/receiver



ConvertIP SRST
Single-channel RJ45
HDBaseT™-to-IP transmitter/receiver

Blackmagic Cinema Camera 6K

6K 풀프레임 센서 및 OLPF,
유연한 L-마운트, CF express 카드
녹화 기능을 탑재한 차세대
디지털 필름 카메라입니다.

Blackmagic Cinema Camera 6K



한국공식수입원

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

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)



Routing Switcher MFR-6100/4100

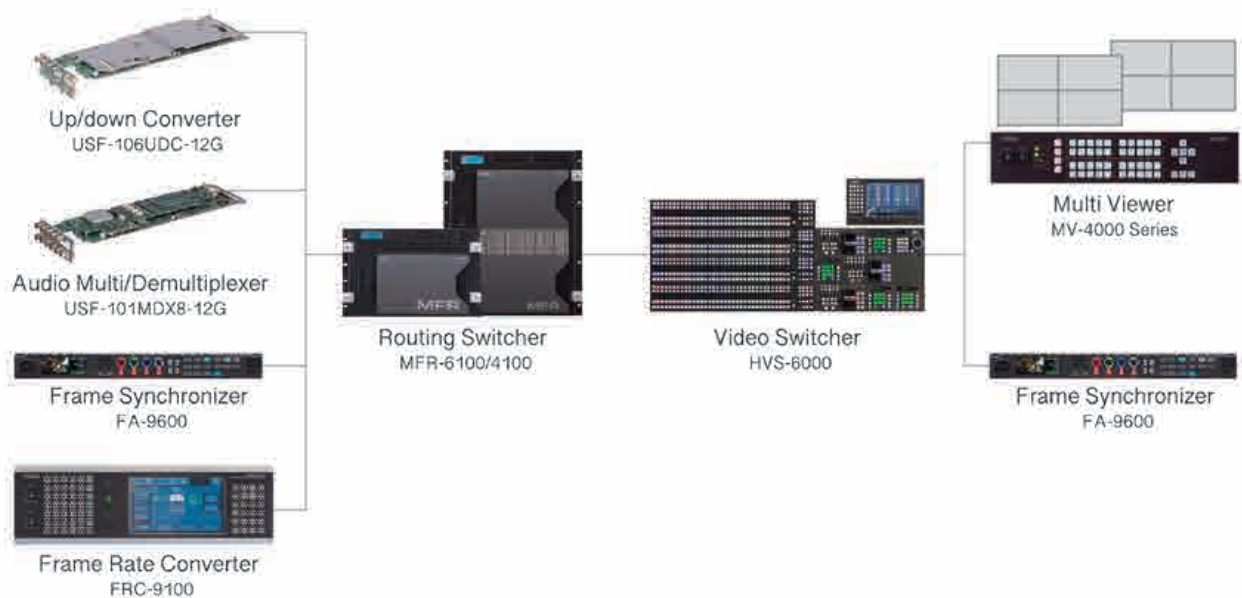
MFR-6100: Max. 12G 144 in/out

MFR-4100: Max. 12G 72 in/out

Video Switcher HVS-6000

2 ME to 4 ME, Up to 80/32 or 64 in/48 out

FOR-A 12G-SDI Workflow





Prism Series

4K HDR Workflow의 완성
가격도 성능도 베스트



Prism Mobile

카메라 마운팅 기반의 새로운 이동형 LTE 본딩 솔루션

- 배터리 플레이트 포함 864g
- NODE2 LTE 모듈 × 2 내장
- 12G SDI / HDMI 지원



Prism Flex

IP 기반의 4K HDR 스트리밍 솔루션

- 네트워크 본딩 지원 (WiFi, 이더넷, 모바일데이터)
- HD to 4K | 4:2:2 | 10-bit HDR
- 멀티 프로토콜 (SRT, RTMP/RTMPS)



Prism Rack Unit

Rack 타입의 확장형 멀티 채널 4K 스트리밍 솔루션

- 19인치 표준 Rack 사이즈 (1RU / 2RU)
- HD to 4K | 4:2:2 | 10-bit HDR
- 최대 아홉 개 인코더, 디코더, 게이트웨이 카드 지원



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



PRO 460



4G/5G모바일 네트워크 4K UHD & 다중 HD 채널 인코더

PRO460은 라이브 비디오 제작자(스포츠, 콘서트, 이벤트 등)와 전 세계 어디에서나 고품질의 안정적인 라이브 비디오 전송이 요구되는 서비스를 위해 설계된 최신 모바일 비디오 인코더 및 송신기입니다. 기존의 3G/4G 모바일 네트워크 뿐만 아니라 최신 5G 호환 솔루션에서는 여러 대의 HD의 다중 카메라 프로덕션으로 사용 가능 하고 또한 고품질의 한 개의 4K UHD 카메라소스를 위한 전송 을 가능하게 합니다.

카메라 장착 가능한 컴팩트 형태를 갖춘 PRO460은 최적화된 데이터 사용과 저지연 전송 시간(0.5초)으로 고품질의 비디오를 지원하며, 최신 UHD H.265/HEVC 하드웨어 인코더를 지원합니다. 안정적인 디자인은 뉴스 전용 단일 HD 소스에서 부터 스포츠용 다중 HD 소스(최대 4개), 프리미엄 이벤트 적용을 위한 단일 4K UHD를 등에 다양한 이벤트에 적용할 수 있는 다중 HD 인코딩 혹은 UHD 인코딩 및 전송을 가능하게 합니다.



VIDEO

UHD: 2160p60/59.94/50/30/29.97/25
HD: 1080p60/59.94/50/30/29.97/ 25
1080i60/59.94/50
720p60/59.94/50

ENCODING

H.265/HEVC 4:2:0/4:2:2* 8-bit,
10-bit* H.264/AVC 4:2:0, 8-bit
Dynamic resolution adjustment HDR10*
and HLG*

BITRATES

2 Mbps to 80 Mbps for UHD
300 Kbps to 20 Mbps for
HD Constant Bitrate (CBR)
Variable Bitrate (VBR)

AUDIO

ENCODING AAC-LC

BITRATES 32 Kbps to 256 Kbps

MODE Mono, Stereo

DENSITY Up to 4 Mono or up to 4 Stereo

INPUTS Embedded over SDI

NETWORK CONNECTIONS

INTEGRATED MODEM

6 x 3G/4G/5G world-wide compliant modems
- Sub 6GHz bands
- SA (Stand Alone) and NSA (Non Stand Alone)
- Internal high efficiency antennas

ETHERNET

2 x Gigabit Ethernet ports
- LAN, WAN
- portable satellite (BGAN, GX, Ka & Ku Band)

WI-FI

Dual band Wi-Fi modem 802.11 a/b/g/n/ac (2.4GHz and 5 GHz)
- Client & Hot Spot modes
- High-efficiency embedded antenna

ADVANCED FEATURES

Dual encoding for simultaneous Live & Record (single HD mode)

Sub second glass-to-glass latency (down to 500 ms)
Video and Audio level preview
Intercom/IFB
Video return from Studio (full HD, sub-second latency)
Automatic Live Start
Networks Links priorities (user configurable)
Data Bridge for switching the device as mobile router
Simultaneous Live and IP traffic (for remote camera control)
Geolocation (GPS)

수신 decode STREAMHUB (AW-SH series)



	STREAMHUB LITE (AW-SH1)	STREAMHUB STANDARD (AW-SH2)	STREAMHUB ULTRA (AW-SH4-8HD)	STREAMHUB ULTRA 4K (AW-SH4-4K-MHD)
Server type	1U server Linux-based	1U server Linux-based	1U server Linux-based	1U server Linux-based
SDI Outputs	1 3G-SDI	4 3G-SDI	8 3G-SDI	4 12G-SDI
Genlock	-			
IP Inputs (SST or Third-Party IP input)	Up to 8	Up to 16	Up to 16	Up to 16
Live Transcoding	Up to 1 Full HD	Up to 1 Full HD	Up to 8 Full HD	Up to 8 Full HD
Live Decoding	Up to 4 Full HD	Up to 4 Full HD	Up to 8 Full HD	Up to 4 Full HD or 1 UHD (4K)
IP Outputs	Up to 16	Up to 16	Up to 16	Up to 16
NDI Outputs	Up to 4	Up to 4	Up to 8	Up to 8

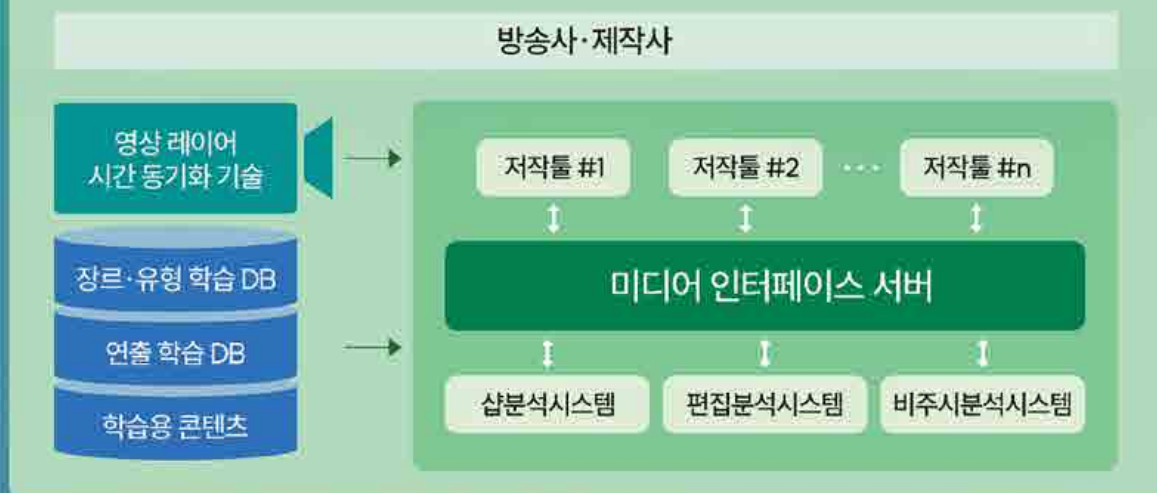
과학기술정보통신부-정보통신기획평가원(IITP) 미디어 지능화 기술개발 지원사업

AI Edit

AI 자동/반자동 편집 제작기술이란?

복수의 촬영 원본 영상을 학습 기반의 연출 기법을 적용하여 장르, 유형별로 분석합니다.
작업 중 인공지능을 이용하여 자동 편집 정보 제공 및 편집 정보를 수동으로 변경할 수 있도록 하는
미디어 자동/반자동 편집 저작 기술입니다.

콘텐츠 자동·반자동 편집 저작 툴



사용자가 간편하게 미디어를 제작할 수 있습니다.

시간 단축

비용 절감

제작 경쟁력
향상

서비스 경쟁력
향상

본 개발은 방송사, 기술연구소와 함께 연구 개발을 진행합니다. (2021년 ~ 2024년)

참여 기관	주요 개발
방송사	SBS, MBC
기술연구소	한국전자기술연구원(KETI), 한국전자통신연구원(ETRI)
개발사	에스제이테크놀로지
	주요 개발 편집 제작기술 설계 및 개발 참여 장면 및 연출 기법에 대한 학습·분석·추천 기술 개발 미디어 제작을 위한 저적도구 개발

telestream

Tektronix Video

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

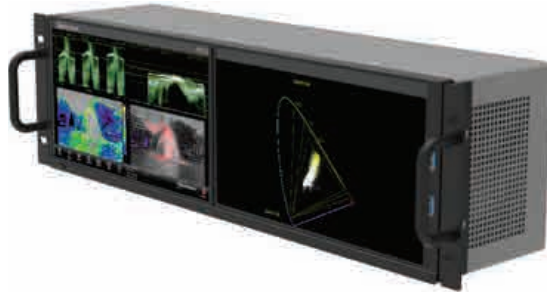
12G/6G/3G/HD/SD-SDI 지원 | IP (ST-2022-6/ST-2110) 지원 | NMOS 지원 |
HDR (Slog-2/Slog-3/HLG/PQ) 지원 | Waveform/Vectorscope |
Audio 모니터링 | 광색역 측정 및 에러 검출 (Rec.709/DCI-P3/Rec.2020) |



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 | SBS EBS KOCCA



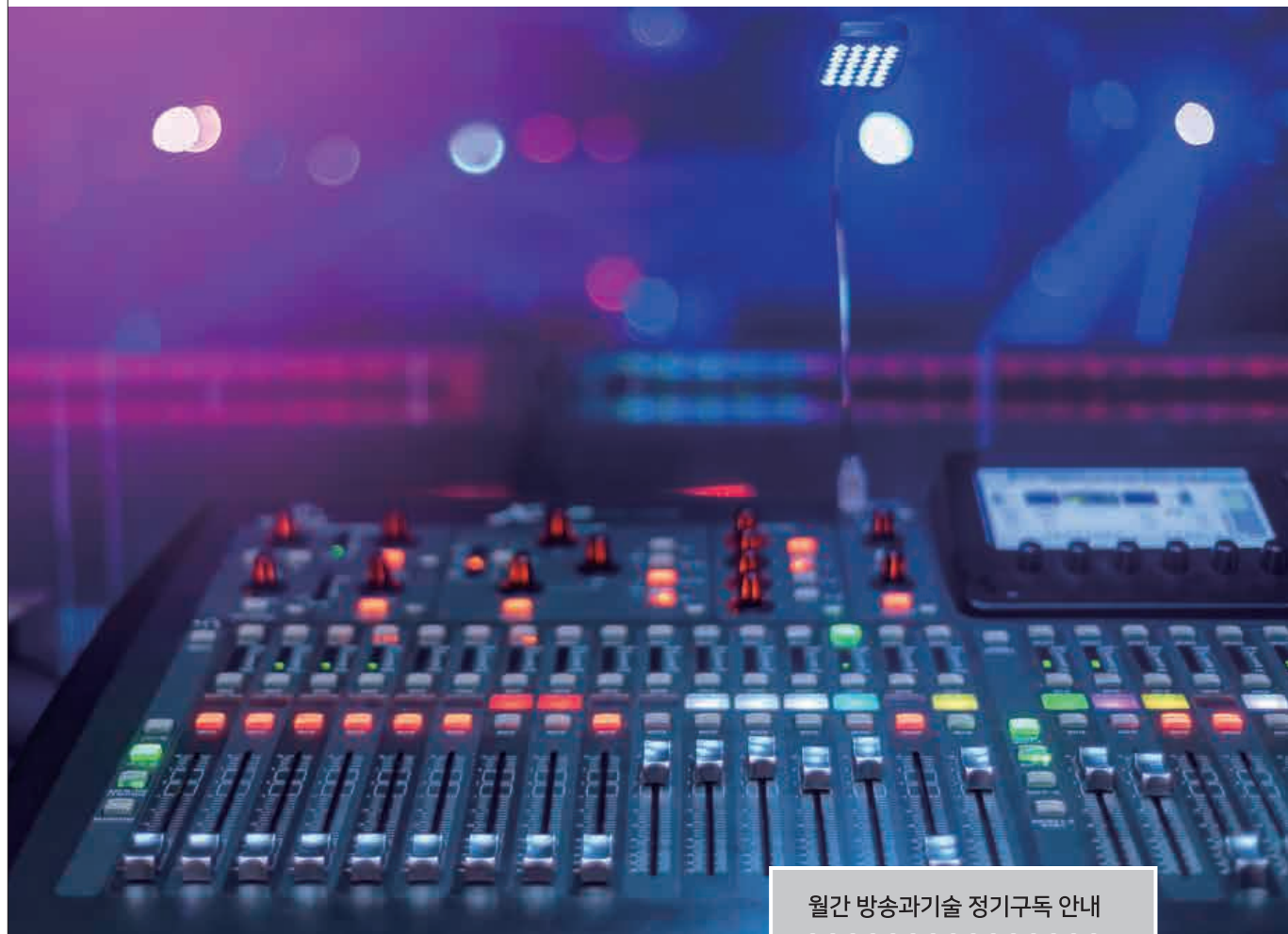
(주)유원인포시스 | 서울특별시 영등포구 양평로21가길 19 213호
TEL: 02-3775-2545 Email: sales@uwin.co.kr

방송과기술

Broadcasting &
Technology
Magazine



▲구독 신청 바로가기



구독 신청 방법

- 1 월간 방송과기술 홈페이지에서 구독 신청
(구독 연장 시에도 신청바랍니다.)
- 2 지정 계좌로 입금 후 연락
(신한은행 100-030-515021 예금주: (주)월간 방송과기술)
- 3 구독 신청 확인 및 문의
02-3219-5635, 42

월간 방송과기술 구독 회원은

- 1 방송과기술을 집으로 배송해 드립니다.
- 2 과월호 방송과기술의 PDF를 열람하실 수 있습니다.
(홈페이지 회원가입 후 ID를 알려주세요.)

월간 방송과기술 정기구독 안내

최신 미디어 및 기술의 트렌드를
읽을 수 있는 월간 방송과기술이
2023년도 개편을 맞이하여
새로운 독자분을 모십니다!

6개월	5만원
1년(12개월 전12권)	9만원
2년(24개월 전24권)	17만원

VIVE의 새 VR제품 XR Elite는

90Hz 리프레시 레이트, 4K 해상도 그리고 최대 110° 시야를 제공하며
IPD 센서 등 VR헤드셋이 필요한 것들을 모두 갖추고 있습니다.

XR Elite 문의 : (주) 씨넥스존 htc@cynex.co.kr



Discover VIVE Mars

VIVE MARS

VP(Virtual Production)을 위한 간편한 카메라 트래킹 솔루션.
소규모 제작자부터 대규모 스튜디오까지, 모두를 위한 Virtual Production.



자유롭고 유연한 카메라 추적데이터 구현

FreeD 및 Unreal Engine의 Livelink 지원으로
옵션과 유연성을 극대화하세요.



가상 제작에 최적화된 최고급 기능

젠락(Genlock), 타임코드 동기화, 견고한 연결로
지연 시간을 최소화하세요.



다중 트래킹의 놀라운 성능

최대 세 개의 로버(Rover)로 카메라, 조명, 소품을
정밀하게 추적하세요.

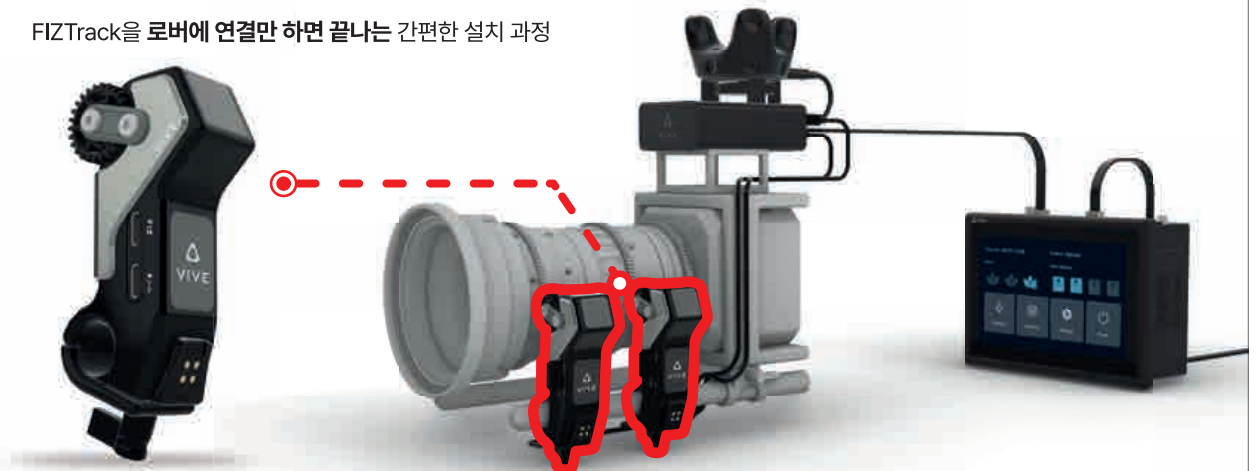


실시간 VP구현

설치 시간을 몇 시간에서 단 몇 분으로 단축하는
VIVE MARS, 즉시 실시간 가상 제작을 경험하세요.

NEW FIZTrack 2023. 10월 출시 예정

FIZTrack을 로버에 연결만 하면 끝나는 간편한 설치 과정



VIVE MARS

STUDIO
Niepce

(주) 니에프스 <https://niepce.kr>

서울특별시 강남구 학동로33길 41, 서흥빌딩 2F

02-6956-6820 sales@niepce.kr

* XR스튜디오 및 장비 시연 운영

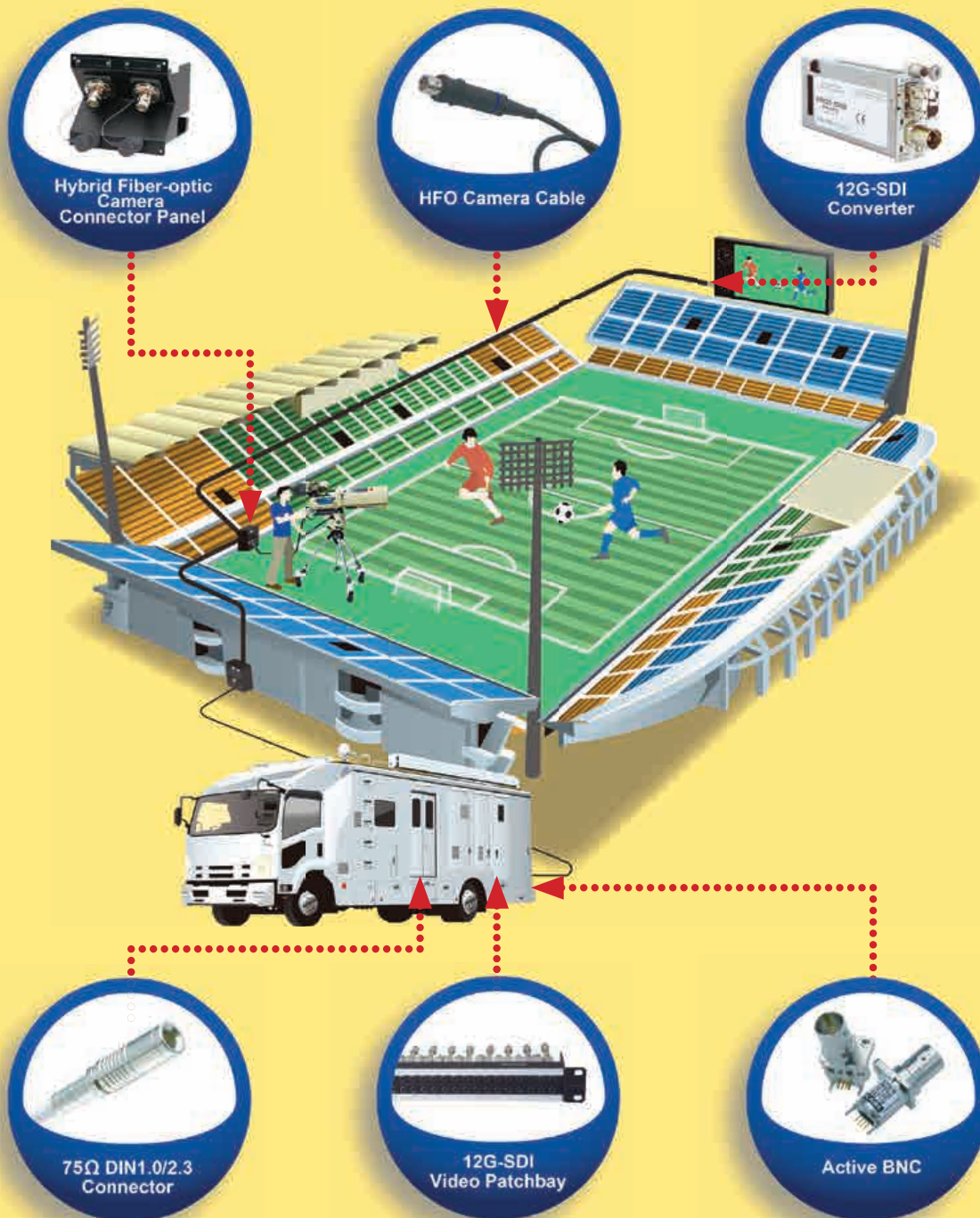
한국공식파트너

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
㈜산애크	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
㈜비주얼리서치	김창원 02-719-1246	www.vri.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
동화A/V㈜	박용석 02-783-4055	www.dhav.co.kr
㈜디브이네스트	이광희 1544-5596	dvnest.com
태남디비아이㈜	조혁래 02-2203-1012	www.taenamdvi.co.kr
㈜진성디브이	류덕기 1644-2731	www.jinsungdv.com
㈜컴픽스	송기원 02-525-5900	www.compix.co.kr
FOR-A 코리아	타노우에 히로아키 02-2637-0761	www.for-a.co.kr
㈜펀노마드	이규진 070-4942-2703	www.funomad.com
㈜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
㈜니에프스	김창배 02-6956-6820	niepce.kr
한국카나레㈜	이기동 02-2668-2560	www.canare.co.kr
캐논코리아㈜	박정우, 혼마토시오 02-2191-8544	kr.canon
소니코리아㈜	오쿠라 키쿠오 1588-0911	pro.sony

FIELD ISSUE

- 34 KOBETA News
방송과기술 편집부
- 36 한국전자통신연구원(ETRI), 부산시
2D·3D 방송 동시 전송하는 세계 최초 UHD 3D 방송
시범 송출

한국방송기술인연합회, 방송기술교육원
전남권 지역 방송기술 교육 KBC 광주방송에서 개최
방송과기술 편집부
- 38 IBC 2023 참관기
오주봉 SBS 네트워크기술팀 매니저
- 44 제50회 한국방송대상 시상식 개최
'대상' KBS 대기획 한반도 30억 년 <히든 어스>
이진범 방송과기술 기자

TREND REPORT

- 56 넷플릭스의 새로운 비즈니스 전략과
국내 OTT 시장
한영주 한국방송통신전파진흥원 연구위원

TECH & TREND

- 60 테크놀로지 리더를 위한 Media & IT
#6. 애플리케이션과 미디어
강자원 컴퓨터시스템응용기술사 / KBS MNC팀
- 66 저지연 온에어 스트리밍 서비스 구현
김항석 TBC 제작기술팀장
- 70 메타버스, 새로운 미래
채수영 EBS 디지털인재교육부 수석
- 77 EBS 기술인협회 스터디
『넷플릭스 기술 연구회』 3부
EBS 기술인협회 스터디 『넷플릭스 기술 연구회』

CONTENTS

VOL. 334
October. 2023



방송과기술

BROADCASTING & TECHNOLOGY
Vol. 334 2023. 10

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 이종하
편집장 김성관
편집위원 한석우 반영모 김기태 권은정 김준수 박상주 김영광 안재선 김진서 양현우 김희동
편집·취재기자 이진범
편집디자인·인쇄 P31 서울시 마포구 월드컵로 10길 9 유삼빌딩 3층 Tel. 02-3141-2760

회원사 KBS MBC SBS EBS YTN OBS arirang TBS BBS
kt sky life K FORCE MEDIA TBN DUB TBC G1 JIBS TTB JTVC ubc CJB KNN
kbc NATV WBS MBN

ENTERPRISE NEWS

- 84 **캐논**
RF 마운트를 채택한 시네마 렌즈 및 리모트 카메라,
컨트롤러 신제품 공개
- 86 **소니**
새로운 시네마 라인업 부라노(BURANO) 글로벌 공개
- 88 **디브이네스트**
AJA 신제품 소개
- 92 **디브이네스트**
비약적으로 업그레이드된 NEOLIVE R2 PLUS 출시
- 96 **Blackmagic Design**
신제품 소개

BACK TO BASIC

- 104 **C군의 네버엔딩 스토리**
인터넷에서 사용되는 여러 기술
: REST API 1
조인준 KBS 미디어기술연구소 차장



BROAD SHARING

- 108 **나의 취미**
지금 이 순간, 뮤지컬!
조원형 BBS 불교방송 Radio편성부 사원
- 114 **유후인 온천 여행**
아이와 함께한 유후인 온천 여행
박상주 YTN IT시스템팀 사원
- 122 **일상茶반사**
차를 마시며 향유하는 삶
이영은 아리랑국제방송 뉴스센터 PD

BREWERY TOUR

- 126 **서울의 도심 속 양조장 탐방기**
몽타주조
금승훈 EBS 네트워크기술부 사원



구독 신청

- 방송과기술 홈페이지에서 신청서를 작성해주시기 바랍니다.
- 아래의 계좌번호로 무통장 입금한 후 전화 혹은 팩스로 알려주십시오.
- 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 국제 방송기술 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



KOBETA NEWS

아리랑국제방송

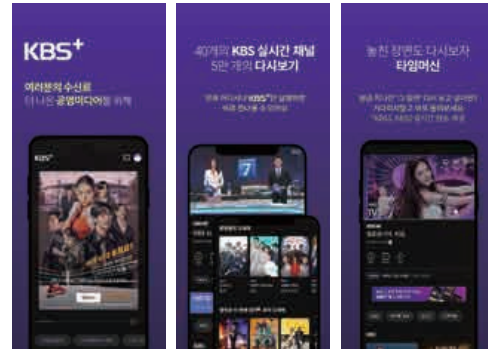
2023 아리랑 방송기술 컨퍼런스 개최



아리랑국제방송 융합기술센터는 9월 7일, '2023 아리랑 방송기술 컨퍼런스'를 본사 12층 대회의실에서 개최하였다. 상반기 융합 방송기술 구현 및 적용에 대한 점검과 미래 방송기술의 발전 방향과 센터 역량 강화를 위한 중점 기술을 검토하는 자리였다.

컨퍼런스는 이창배 센터장의 인사말로 시작하여 7명의 발표자가 각자 분야의 최신 방송기술 내용으로 진행되었으며, 첫 번째 세션에서는 IP 기반 기술로 IP 기반 UHD 부조 구축에 대한 소개와 현재 운영 중인 NDI 기반 스튜디오 운영사례들이 소개되었다. 오후의 두 번째 세션에서는 디지털 라디오 기술 표준화와 디지털 큐톤시스템, 포스트 프로덕션에서의 색보정 등이 다뤄졌다.

KBS 로그인 없는 무료 OTT 'KBS+' 출시



KBS는 지난 9월 4일 국내 방송사에서 유일하게 무료로 콘텐츠를 시청할 수 있는 OTT앱, KBS+를 런칭했다. 기존 모바일앱인 my K를 리브랜딩하여 새롭게 선보이게 되었으며, 40개의 KBS 실시간 채널과 5만여 건의 드라마·예능·시사교양 콘텐츠 등을 다시보기로 시청할 수 있다.

이용자의 편의를 위한 일반모드, 키즈모드, 간편모드의 3가지 모드를 제공하며, 실시간(KBS1, KBS2) 및 주요 프로그램 다시보기 '자막'이 제공된다. 또한, KBS는 재난/재해 발생 시 KBS 편성시스템과 연계된 뉴스특보 알림을 통해 신속한 대국민 재난 안전 정보를 서비스한다.

MBC 새로움을 채우다, 신입사원 공개채용 시행

MBC가 기자·PD·방송경영·미디어 엔지니어 등 8개 분야의 2023년도 신입사원 공개채용을 시행한다. 필기전형 중 1교시는 객관식 평가 형태인 '기본직무소양평가'로 구성된다. MBC가 지난 2021년부터 도입한 '기본직무소양평가'는 직무수행을 위해 필요한 지원자의 논리력, 사고력, 추리력 등을 중심으로 평가한다. 면접전형도 입사지원서를 기초로 지원자의 역량을 심층 검증하는 '역량면접'과 1일~2일간 다양한 과제를 수행하며 모집 분야별 역량을 검증하는 '다면심층면접'으로 나뉘어 진행된다.

SBS AI 통합플랫폼 2.0 베타 서비스 개발

SBS 미디어기술연구소가 SBS AI 통합플랫폼 2.0 베타 서비스를 오픈했다. 미디어기술연구소는 작년 말에 SBS AI 통합플랫폼 1.0을 오픈, 30년 치 SBS 콘텐츠 대상으로 한 AI 인물 검색 기술 등을 선보였었다.

공개된 SBS AI 통합플랫폼 2.0은 1.0에서 한 단계 더 나아가 디지털 콘텐츠의 기획, 제작, 유통 단계까지 도움이 되는 기술 개발에 초점을 맞췄으며, '유튜브 뉴스 카테고리 데이터 분석 기능', '세로 영상 자동생성 기능' 등을 새롭게 공개했고, 올해 말 후속 AI 서비스를 추가로 오픈할 예정이다.

2023년 3분기 방송기술인상 시상식 개최

한국방송기술인연합회가 자신의 업무에서 드넓은 성과를 보이며, 방송기술의 위상을 높인 연합회원에게 수여하는 방송기술인상의 3분기 수상자를 발표했다.

시상식은 9월 21일 목요일 11시 목동 방송회관 10층 연합회 회의실에서 개최되었다. 시상식에서 수상자들은 짧은 소감을 전하며, 참석자들과 수상의 기쁨을 함께 했다. 수상자는 총 10명으로 다음과 같다.



수상자 (10명)

△ JIBS 강용철 △ KBS 김상안 △ KBS 김호기 △ 부산MBC 문상환 △ TBN 박그림 △ OBS 박정식 △ 아리랑국제방송 박주엽
△ SBS 이승현 △ CBS 이정우 △ EBS 임정원 (가나다순)

KOC(KOBETA Conference) 2023, 10월 18일 방송회관에서 개최

한국방송기술인연합회가 10월 18일 수요일 '미디어와 AI'를 주제로 KOC 2023을 개최한다. 이날 행사에서는 미디어 산업을 혁신하고 더 나은 방송 경험을 제공하는데 중요한 역할을 할 방송과 AI의 결합에 대해 알아볼 예정이다.

생성 AI가 무엇인지 그 개념부터 현재까지의 진행 상황, 앞으로의 발전 방향 등에 대한 관련 기업의 전문가를 초빙해 심도 있는 강의로 살펴보고자 하며, 변화의 갈림길에 서 있는 미디어 특히 방송 산업에 AI가 어떻게 접목·활용될 지에 대해서도 현장의 목소리를 듣는 시간이 될 것으로 보인다.

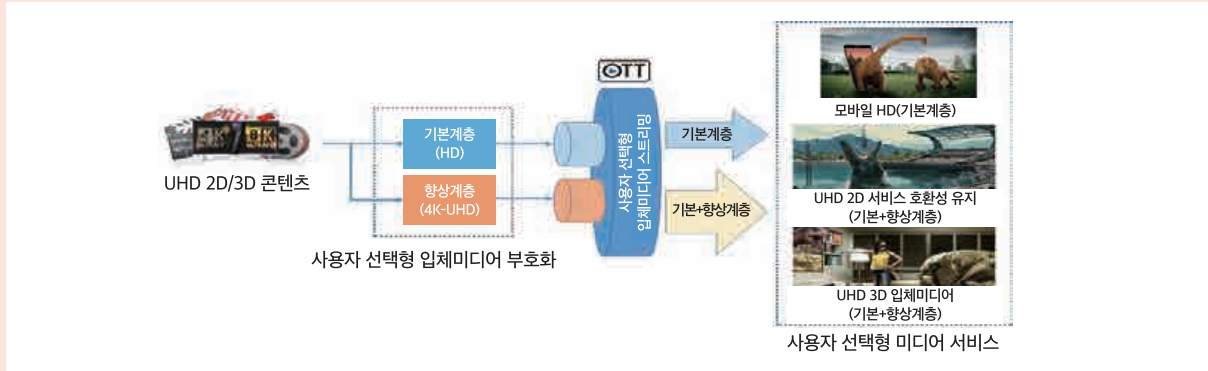
KOC 2023 개요

- ☑ **주제** 미디어와 AI
- ☑ **일시** 2023년 10월 18일 수요일 오후 1시 30분 ~ 5시
- ☑ **장소** 서울 목동 한국방송회관 3층 회견장
- ☑ **주최** 한국방송기술인연합회, 방송기술교육원
- ☑ **후원** NS홈쇼핑
- ☑ **강사 및 발표 주제**
 - 하정우 네이버클라우드 AI랩 연구소장 <초거대 AI 시대의 대응전략>
 - 박 준 SK C&C AI 센터장 <AI For Biz (기업에서의 AI 활용)>
 - 권택순 이스트소프트 CTO <생성 AI 이론 및 응용 사례>



한국전자통신연구원(ETRI), 부산시 2D·3D 방송 동시 전송하는 세계 최초 UHD 3D 방송 시범 송출

부산에서 KNN, 부산MBC 등 지상파 채널 통해 총 4회 진행, 2025년까지 상용화 목표



사용자 선택형 입체미디어 서비스 전송경로

기존 방송(UHD, 모바일 2D)과 초고화질(4K) 3D 방송을 동시에 전송해 개인 시청환경에 따라 2D 또는 3D 영상으로 자유롭게 시청할 수 있게 하는 서비스가 세계 최초로 부산에서 구현됐다.

부산시는 한국전자통신연구원(ETRI)과의 공동 연구로 세계 최초로 개발한 '사용자 선택형 입체미디어 서비스 기술'의 실증을 위한 시범 송출을 지난 9월 1일부터 15일까지 KNN과 부산MBC에서 4차례의 정규 방송편성을 통해 이동 및 고정 서비스 수신 기술 검증을 진행했다고 밝혔다.

ETRI 부산공동연구실은 2D 콘텐츠를 3D로 변환하는 인공지능(AI) 기반 핵심기술을 확보해 이번 서비스 기술을 개발했으며, 이로써 초고화질(UHD), 가상현실(VR), 증강현실(AR) 등 고용량 실감형 방송 영상 콘텐츠 증가에 따른 데이터 폭증과 기존 영상서비스와의 호환성 문제를 한 번에 해결할 수 있게 되었다. 또한, 시범 송출 후 2025년까지 지상파와 넷플릭스, 유튜브 등 온라인 동영상 서비스(OTT) 환경에서의 상용화를 목표로 한다. ETRI는 이번에 개발한 기술이 차세대 입체미디어 서비스 핵심기술인 'H.266¹⁾'의 국제표준(안)으로 채택될 것으로 유력하며, 이번 시범 송출 및 기술개발을 통해 애플 비전프로와 같이 가상현실 입체미디어 기술이 접목된 신시장 육성에 박차를 가하는 계기를 마련했다고 설명했다.

한편, 이번 서비스는 지난 NAB Show 2023에서 선보여 큰 호응을 얻었으며, 지난 9월 6일부터 3일간 벅스코에서 개최된 'K-ICT Week in BUSAN 2023'에서도 전시 및 시연되었다.



부산MBC에서 서비스 시연 및 필드 테스트 장면



1. H.266(Versatile Video Coding) : 독일 프라운호퍼 HHI 연구소가 개발한 고휘상도 영상을 처리할 수 있는 2D 영상 압축방식(코덱). 4K 영상의 품질을 그대로 유지하면서 용량을 절반으로 줄일 수 있다.

한국방송기술인연합회, 방송기술교육원 전남권 지역 방송기술 교육 KBC 광주방송에서 개최



한국방송기술인연합회(이하 연합회)와 방송기술교육원은 지난 9월 1일 금요일 KBC 광주방송 4층 대강당에서 전남권 지역 지상파 방송기술인을 대상으로 방송기술 교육을 진행했다.

이번 교육은 작년 UBC 울산방송에서의 진행되었던 방송기술 교육과 회원 간 간담회의 연장으로 전남권 방송기술인을 위해 교육과 소통의 자리로 개최되었으며, 전남권 연합회원 40여 명이 참석하며 성황리에 마무리되었다.

먼저, 방송기술 교육은 지역 회원들의 요청으로 송출 및 송신 관련 강의로 구성되었다. 전성호 KBS 미디어송출부 팀장은 강의에서 ATSC 3.0 SFN 구축 관리를 위한 표준 기술 설명을 통해 지상파 UHD 방송 활성화를 위한 정책 방안을 살펴보고, 인터넷 프로토콜(IP) 기반 ATSC 3.0 표준 문서 및 단일 주파수 방송망(SFN) 구축, 운영, 관리에 대해 설명했다. 이어서 ATSC 3.0 혁신서비스 실험방송 파트에서는 KOBA에서 선보여 왔던 다채널/모바일/양방향/라디오 서비스에 대해 소개하고, KBS 북감악실험국 MIMO, 채널본딩 필드테스트의 결과에 대해 공유하며, “어려운 미디어 환경 속에서도 지상파 UHD 방송의 활성화를 위해 값진 노력 속에 다양한 서비스를 준비하고 있다.”라고 전했다.

두 번째 강사로 정재갑 KBS 송신시설부 차장은 방송용 전파 및 안테나 기초 이론에 대해 설명했다. DBm을 비롯한 RF 및 송신 안테나 기본 용어 이해를 통해 필수 요소를 살펴본 후 안테나시스템 구성과 Array 안테나에 대해 소개했다. 다음으로 안테나 패턴 및 매체별 전계분포의 특징을 살펴보고, 수평패턴(HRP)과 수직패턴(VRP)에 대한 이해를 바탕으로 무등산의 방송사별 전파 분포 분석 등을 설명했다. 마지막으로 매체별 송신안테나 패턴도와 전계분포 특징에 대한 다양한 사례를 들며 이해를 도왔다.

교육 후에는 전남권 방송기술인과 연합회 진행부 간의 간담회가 진행되었다. 각자 소개와 함께 지역에서의 애로 사항에 대한 의견과 이에 대한 연합회 차원의 해명, 추후 발전 방향에 대한 논의가 진행되었다.



송출 및 전송에 대한 교육이 진행되었던 전남권 방송기술 교육



전북권에 속해있지만 교육을 위해 참석했다는 솔직한 의견을 말하고 있는 연합회원

IBC 2023 참관기

오주봉 SBS 네트워크기술팀 매니저

IBC 2023



IBC(International Broadcasting Convention) 2023 개요

장 소 네덜란드 암스테르담 RAI 전시장
기 간 2023. 9. 15. ~ 9. 18
참 가 170개국 1,000여 업체 및 4만여 참관객

COVID-19로 전 세계가 빗장을 꽂고 걸어 잠글 때만 하더라도 대규모 전시회가 재개될 수 있을까 의심하였다. 2020 ~ 2021년 두 해간 IBC 개최가 취소되었으나 2022년 조심스레 재개되었고 올해는 이전의 북적거림과 활발함을 완전히 회복한 듯했다. 다만, 전시 기간은 과거 5일간 이루어졌던데 반해 2022년부터는 4일로 축소된 채 개최되었다.



그림 1. 전시장 외부 전경





그림 2. 전시장 내부 및 다양한 주제로 개최된 세미나

IBC 역사

IBC는 1967년 영국에서 처음 개최되었다. EMI, Rank organization, Marconi 등 영국의 음반, 엔터테인먼트, 통신회사의 인물들이 주도하여 실질적 업계 교류의 장을 만들기 위해 설립했다고 한다. 이후 쪽 런던에서 개최되다가 확대된 규모와 접근성 향상 필요성 등 여러 여건을 고려하여 1992년부터는 네덜란드 암스테르담에서 개최되고 있다. 육지에 위치한 암스테르담이 방문하기 더 수월하다는 점, 유럽 내 영국 다음으로 영어를 잘하는 나라가 네덜란드라는 사실이 고려된 것 같다.

입장권 수령

입장권을 받는 방법은 2가지가 있다. 하나는 전시장 수령이고 다른 하나는 공항 수령이다. 출국전 show.ibc.org에서 사전 신청을 하면 QR 코드가 포함된 컨펌 메일을 보내주는데 이를 전시장 입구에서 제시하면 된다. IBC 2022에서는 이 방법으로만 입장권을 받을 수 있었으나 줄이 길어 꽤 오랜 시간 기다렸다고 한다. IBC 2023에서는 입국 즉시 받을 수 있도록 Schiphol 국제 공항에 입장권 수령 포인트를 마련하였다.



그림 3. 공항 입장권 수령 포인트

Baggage Claim에서 나오자마자 수령 포인트가 보인다. 별도의 IBC 2023 App을 설치 및 실행하면 QR 코드가 뜨는데 이를 스캔하여 간편히 수령할 수 있었다.



그림 4. IBC 2023 APP 화면과 입장권

입장권 종류

입장권은 Visitor, Delegate, Premium Pass 3가지 종류가 있는데 무료인 Visitor Pass로 등록하면 된다. 다만, 무료 등록 기간이 지나면 유료화되니(95유로) 미리미리 등록해놓는 것이 좋다. Delegate, Premium Pass는 컨퍼런스를 수강할 수 있는 권리, 전문 연구 기관에서 작성한 리포트를 받아 볼 수 있는 권리를 포함하며 라운지에서 음식, 음료도 제공받는다.

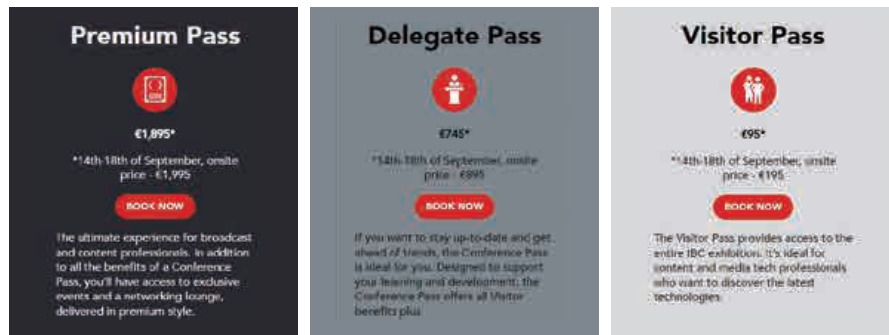


그림 5. 입장권 종류

RAI 전시장

RAI 전시장은 총 13개 홀로 구성되어있고 그 안에 1,000여 개의 업체 부스가 뿔뿔하게 들어서 있다. 전시장 한쪽 끝에서 다른 쪽 끝까지 이동하는 데만 20분이 소요되는 규모이다. 따라서, 자신에게 가장 편한 신발을 신고와야 하며 참관계획에 따른 취사선택이 필수이다.



그림 6. 전시장 배치도

GVB 티켓

또한, RAI 전시장 내 안내데스크에서 암스테르담 대중교통 티켓을 무료 배부한다. 시내 지하철, 버스, 트램 심지어 페리까지 모두 위 티켓으로 이용할 수 있다. 첫 사용으로부터 4일간 사용할 수 있으니 전시 기간 내내 사용할 수 있다. 필자가 가본 곳 중 대중교통이 가장 잘 되어있는 도시는 서울을 제외하고 암스테르담이었다. 잊지 말고 꼭 받아서 전시장 오갈 때, 시내 투어할 때 잘 사용하시길 바란다.



그림 7. GVB 티켓

현장스케치

Haivision

Haivision 부스에서는 Haivision의 대표 제품이며, SBS에서도 애용하고 있는 Makito X 코덱 시리즈를 볼 수 있었다. Makito X 시리즈는 Haivision이 자체 개발한 것으로 유명한 SRT 프로토콜로 비디오를 전송한다. 또한, Haivision Pro 시리즈도 시연하고 있었는데 3G, 4G, 5G, Wi-Fi, 위성망을 본딩하여 비디오를 전송하며 SST 프로토콜을 사용한다고 설명하였다. 마지막으로 SRT Gateway라는 장비도 기억에 남는데 SRT로 수신한 신호를 다른 여러 프로토콜로 변환하여 사내 외에 맞춤형으로 분배해 줄 수 있다.



그림 8. Haivision 부스와 SRT Gateway 개념도

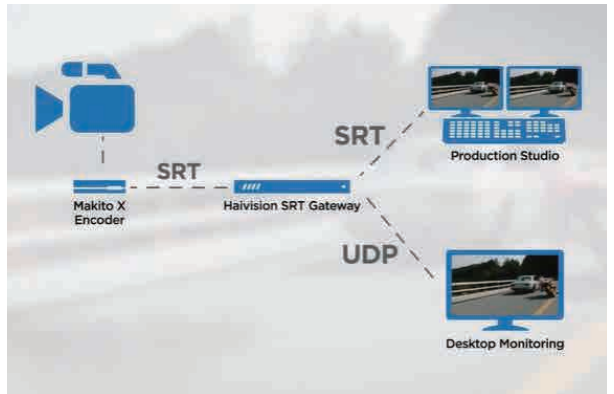


그림 9. Adobe 부스

Adobe

2021년 Adobe는 클라우드 기반 비디오 협업 플랫폼인 frame.io를 인수하였다. 이와 관련하여 Adobe 부스에서는 원격지에 흩어져있는 제작진들이 시간과 공간에 제약받지 않고 포스트 프로덕션을 진행할 수 있음을 보여주었다. 주목할 점은 클라우드상의 협업에 있어 프리미어 편집기만 가능하도록 배타적으로 운영하지 않으며 다른 편집 프로그램도 사용할 수 있도록 열어놓았다는 것이다. 또한 자체 AI 기술들을 뽐냈는데, 그 예가 Text 기반 편집 기술이다. 음성을 기반으로 Text를 생성하고, 그 Text를 선택하거나 지움으로써 영상에 바로 편집이 적용된다. Adobe는 이미지를 기반으로 영상의 생성까지 가능하도록 자체 AI 기술을 계속 개발하는 중이라 한다.



그림 10. AWS 부스

AWS

AWS는 프로덕션의 전체 과정을 클라우드로 옮기는 것이 최종 목표라고 한다. 부스에서 진행한 데모에서는 클라우드상에서 VFX, Animation, Mixing 등 레이턴시를 최소화하여 작업할 수 있음을 보여주었다. 특히 색보정 같은 경우 레이턴시에 매우 민감한데 AWS의 Local Zone에서 최소화된 레이턴시로 작업할 수 있다고 전했다. 전 세계 33곳의 도시에 AWS Local zone이 있다고 한다. 또한, AWS를 통하면 카메라에서 생성된 footage들이 곧바로 클라우드로 전송되고 백업된다고 한다.

Rohde&Schwarz

DTV, UHD 송신기 제조사로 잘 알려진 Rohde&Schwarz 부스에서는 5G Broadcast에 관한 전시물이 주목을 끌었다. 북미는 5G Broadcast에 대한 관심이 크지 않은 데 반해 유럽은 상당한 관심을 갖고 있음을 느꼈다. Rohde&Schwarz는 미국의 Qualcomm, 프랑스의 Towercast와 TDF 그리고 독일의 MediaBroadcast와 함께 5G Broadcast 관련 협업을 꾸준히 해왔다고 한다.



그림 11. R&S 부스



EBU

EBU 부스에서도 5G Broadcast 데모를 볼 수 있었다. EBU 또한 Rohde&Schwarz, Qualcomm 등 제조사와 '유로비전 송 콘테스트'에서 5G Broadcast로 일부 시청자들에게 실시간 시험방송을 했다고 한다.

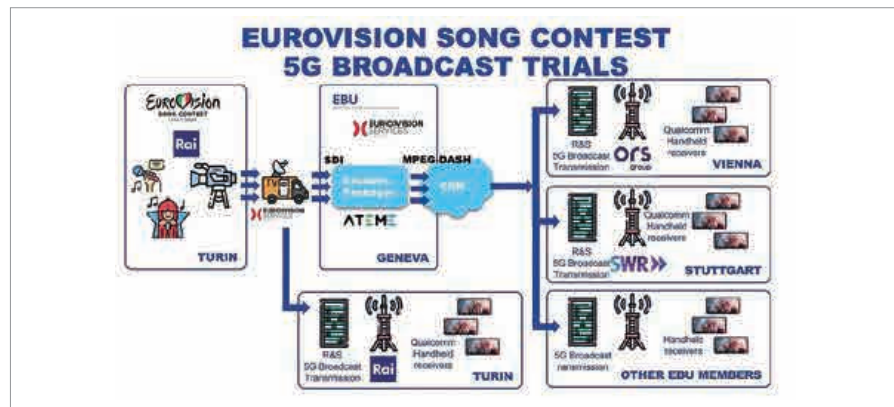


그림 12. 5G Broadcast 시험방송 계통도 / 출처 : www.5g-mag.com

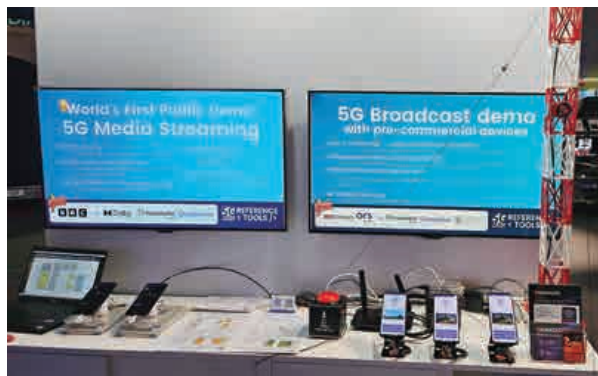


그림 13. EBU 부스와 5G Broadcast 시연

VFX 관련 기업(LG디스플레이, Vizrt, 삼성전자)

VFX(Visual Effects)는 NAB 2023에서 가장 중요한 화두들 가운데 하나였으며 IBC 2023에서도 그러했다. LG디스플레이의 경우 Magnit Micro LED 디스플레이에서 RED 카메라 4대에서 찍힌 소스를 바탕으로 XR 데모를 시연했다. 경복궁 근정전을 배경으로 조선시대 왕과 왕후가 대화하는 모습이 연출되었다.

Vizrt의 경우 자체 XR 솔루션인 VIZ Engine5로 렌더링된 도쿄 거리의 모습을 시연하였다. AI 모션캡처를 통해 시연자의 움직임에 상응하여 시연자의 그림자가 변화되는 모습을 선보였다. 이밖에 삼성전자는 버추얼 프로덕션 전용 디스플레이인 '더 월 포 버추얼 프로덕션(IVC 모델)'을 선보였다.



그림 14. LG디스플레이 부스



그림 15. Vizrt 부스

마치며

몇 년간 집에서는 육아에 전념하고 회사에서는 베이스밴드 현업에 종사하다 보니 나의 분야 이외에는 관심이 멀어지고 시야가 좁아져 감을 느꼈다. 그러던 차에 좋은 기회를 주셔서 IBC 2023에 참여하게 되었는데 좁은 우물에서 잠시 나와 다른 세상을 느껴 볼 수 있었던 기회였다. 클라우드와 VFX 기술의 발달로 방송 제작에 있어 시간, 공간 그리고 예산의 제약이 사라져 가고 있음을 체험했다. 또한, 5G Broadcast 시연을 보며 유럽이 방송의 미래에 대해 끊임없이 고민하고 시험하고 있음을 알게 되었다.

이 지면을 빌려 한국방송기술인연합회와 SBS 방송기술인협회에 감사의 마음을 표현하며, 신기술 트렌드와 산업 동향에 목말라 있을 동료, 후배들에게 앞으로도 계속 이런 기회가 풍부히 이어졌으면 한다. ☺



제50회 한국방송대상 시상식 개최

‘대상’ KBS 대기획 한반도 30억 년 <히든 어스>

글. 이진범 방송과기술 기자 / 자료 제공 : 한국방송협회

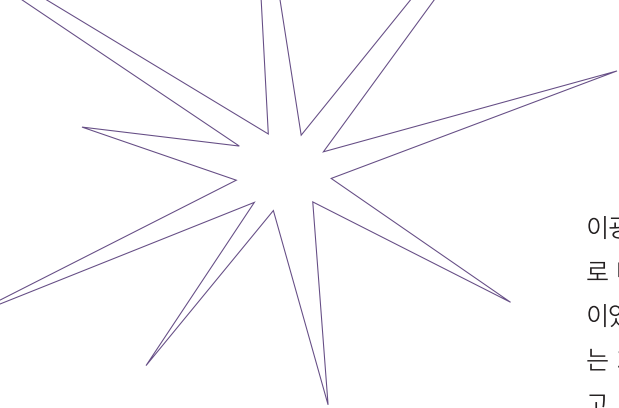


제50회 한국방송대상 포스터

매년 방송의 날(9월 3일)을 기념하여 그해 최고의 방송프로그램과 방송인에게 주어지는 한국방송대상이 제50회를 맞이했다. 한국방송대상 시상식은 지상파방송의 공익적 가치를 실현하고 대한민국 방송 산업을 견인할 수 있는 프로그램 제작을 독려하기 위해 1973년부터 시행되어 오고 있으며, 매년 수백 편의 작품과 수십 명의 방송인이 경쟁하여 24명의 권위 있는 외부 심사위원들의 심사를 통해 수상자(작)이 결정된다.

이번 시상식은 지난 9월 4일 여의도 KBS TV공개홀에서 MBC 김민호, KBS 박지원, SBS 이인권 아나운서의 사회로 진행되었고, 오후 3시~5시 KBS 1TV를 통해 생중계되었다. 한국방송대상을 주관하는 한국방송협회는 이날 대상 발표와 함께 작품상 25개 부문 27편, 개인상 21개 부문 21명에 대해 시상했다.

시상식 당일에 발표되는 제50회 한국방송대상에서 영예의 대상은 KBS 대기획 한반도 30억 년 <히든 어스>가 차지했다. 대상 수상작인 KBS 대기획 한반도 30억 년 <히든 어스>는 시생대부터 현대에 이르기까지 30억 년에 걸친 한반도 지질 역사를 전달한 과학 다큐멘터리로, 국내방송 최초 8K 초고화질 실사와 그래픽으로 장대한 영상미를 제공, 한국인의 시선으로 한반도 지질 형성의 과정을 담아내 ‘한반도 자연사 교과서’라는 심사위원들의 평가를 받았다.



이광록 KBS PD는 “대상을 받고 싶었고, 받아야만 했다. 오랜시간 준비했고, 많은 제작비로 마음의 부담이 컸기 때문이다. 한 편으로 KBS의 대기회를 이어가야 한다는 사명감 때문이었는지도 모르겠다.”라며 대상을 받은 소감의 첫 마디를 시작했다. 이어서 “<히든 어스>는 30억 년의 자연사를 살펴보는 과학 프로그램으로 나름 수능 공부하듯이 꼼꼼히 공부했고, 틀리지 않을까 노심초사했으며, 오늘은 수능 발표하는 날처럼 기쁜 마음이다.”라며 지난 날의 어려움과 수상의 기쁨을 표현했다. 그리고 기억에 남는 시청자 의견을 언급했는데, ‘넷플릭스를 끊더라도 이 프로그램은 보겠다’라는 의견과 ‘우와, 수신료... 싸다’라는 의견으로 글로벌 OTT 서비스의 호황에서도 수신료를 바탕으로 하는 공영방송으로서의 자긍심과 긍지, 영향력을 살펴볼 수 있었다. 마지막으로 이광록 PD는 “<히든 어스>는 KBS 50주년 기념작이었다. 5부작으로 제작되었지만 50부작도 만들어낼 수 있다. 그것이 공영방송의 저력이다.”라고 말하며, “우리 모두가 좀 더 잘 살고, 다음 세대까지 생각하는 방송을 만들겠다. 시청자만 바라보고, 전진하겠다.”라며 소감을 마쳤다.

대상 발표 전에는 △뉴스보도 KBS <뉴스 9> ‘엘 성착취 범죄’ 추적 보도 △드라마TV SBS <낭만닥터 김사부3> △시사보도R MBC <김종배의 시선집중> 기획특집 ‘10·29 참사, 기억과 기록’ △다큐멘터리TV MBC경남 <어른 김장하> △뉴미디어프로그램 EBS <당대> 등 총 27편이 작품상을 수상했다. 또한 △보도기자상 MBC 이기주 기자 △프로듀서상 MBC경남 김현지 PD △최우수연기자상 이세영(KBS <법대로 사랑하라>) △최우수예능인상 기안84(MBC <태어난 김에 세계일주>, <나 혼자 산다>) △최우수가수상 아이브(MBC <쇼 음악중심>) △방송기술상 김성민(KBS) △조명상 김효진(KBS) 등 총 21명이 개인상을 수상했다. 수상자에 대한 시상 이외에도 김연자, 더보이즈, 라포엠, 스테이씨 등 다양한 축하 공연도 펼쳐졌다.



KBS 대기회 한반도 30억 년 <히든 어스>의 대상으로 수상 소감 중인 이광록 KBS PD



- 1 MC 김민호, 박지원 이인권
- 2 개인상 - 경영·기술 부문 수상자들
- 3 공로상의 EBS 김봉렬
- 4 작품상 - 시사, 보도 수상자 단체
- 5 작품상 - 어린이, 사회공익 수상자 단체
- 6 작품상 - 음악구성R 부문 박대식 수상자

- 7 작품상 - 지역교양R 부문 노광준 수상자
- 8 개인상 - 지역방송진흥 부문 이균형 수상자
- 9 개인상 - 최우수예능인 부문 기안84
- 10 개인상 - 최우수연기자 부문 이세영
- 11 한국방송대상 시상식이 진행되었던 KBS TV공개홀
- 12 수상을 함께 기뻐하는 객석의 참석자들



제50회 한국방송대상 수상작 리스트

대상

수상사	작품명
KBS	대기획 한반도 30억 년 <히든 어스>

작품상

부문	수상사	작품명
뉴스보도	KBS	<뉴스 9> '엘 성착취 범죄' 추적 보도
지역뉴스보도	KNN	'영업비밀에 가려진 화학물질 독성' 단독 기획보도
시사보도TV	KBS	<시사기획 창> 신년특집 '알고리즘 인류'
시사보도R	MBC	<김종배의 시선집중> 기획특집 '10·29 참사, 기억과 기록'
지역시사보도	KBS대구방송총국	<시사기획 창> '육창, 여기 사람 있어요'
드라마TV	SBS·삼화네트웍스	<남만닥터 김사부3>
다큐멘터리TV	MBC경남	<어른 김장하>
다큐멘터리R	MBC	<뉴스하이킥> 특별기획 '지금도 누군가 떨고 있다'
지역다큐멘터리TV	KBS춘천방송총국	<해무 : 북위 38도 36분 51초>
	울산MBC	<다섯 개의 다이아몬드>
지역다큐멘터리R	TBN대구교통방송	TBN대구교통방송-TBN광주교통방송 공동제작 기획특집 다큐멘터리 <2·28이 5·18을 만났을 때>
예능버라이어티TV	SBS	<골 때리는 그녀들>
연예오락TV	KBS	<불후의 명곡> 'Rock Festival in 강릉'
연예오락R	KBS	<STATION Z> 'DISCOVER-새로운 K-POP을 향해하다'
지역오락TV	춘천MBC	<가고참소>
지역오락R	안동MBC	<존애원, 낙강에 뜬 달>
문화예술교양	EBS	<여성백년사 - 그때도 틀리고 지금도 틀리다>
사회공익TV	EBS·피그말리온	<EBS 다큐프라임> '학교폭력 공감 프로젝트'
사회공익R	TBN경인교통방송	제3회 한국수어의 날 특집방송 <내 마음이 들리니>
	KNN	<소리로 보는 박물관>
생활정보TV	EBS	<당신의 문해력 플러스>
생활정보R	CBS	<이강민의 잡지사>
지역교양TV	KNN	UHD 지역문화유산보고서 <천년의 기억> 시즌1&시즌2
지역교양R	OBS	<기후만민공동회 오늘의 기후>
음악구성R	KBS	<임백천의 백 뮤직>
어린이	EBS	<그린조끼구조대>
뉴미디어프로그램	EBS	<당대>

개인상

부문	추천사	수상자	작품명
공로	EBS	김봉렬	<지식채널e>, <하나뿐인 지구> 등 EBS의 상징적 프로그램 기획·제작으로 EBS 위상 확립
지역방송진흥	전북CBS	이균형	1997년 입사 이후 엘리트와 토착세력, 지방자치단체 등 지역사회 영역에 대한 언론감시 기능을 충실히 수행
보도기자	MBC	이기주	'1호기 속 수상한 민간인' 윤 대통령 사적수행·사적채용 연속보도
카메라기자	SBS	최대웅	'베트남전 한국군 민간인 학살' 기획 연속보도
프로듀서	MBC경남	김현지	<시스터즈 가든>, <어른 김장하>
스포츠제작보도	KBS	김다솜	<2023 월드베이스볼클래식 특집 더 캠프>, <2022 서울 E-PRIX> 외
뉴미디어프로그램 제작	SBS	한동훈	<워싱턴·글로벌 인사이드>, <뉴스쉽>, <깐깐남>
영상촬영	KBS	최기하	<붉은 단심>, <유포자들>
미술	MBC	최주연	<금혼령, 조선혼인 금지령>
영상그래픽	KBS	홍윤철	2023 KBS 뉴스 전체 프로그램 개편 총괄 외
음향효과	MBC	박용혁	<라디오스타>, <전지적 참견 시점>, <구해줘 홈즈> 외
조명	KBS	김효진	<선거제도 공론화 500인 회의>, <KBS 2022 연예대상>, <불후의 명곡> 외
아나운서	KBS	이재후	<출발 FM과 함께>
작가	KBS제주 방송총국	김선희	<차사 강림> 외
진행자	KBS	이소정	<뉴스 9>
성우	MBC	남유정	<정선희 문천식의 지금은 라디오시대> '어느 날 사랑이'
방송기술	KBS	김성민	KBS 재난방송 인프라 구축 및 운영
방송경영	MBC	안상필	국내외 방송 콘텐츠 저작권 침해행위 대응
최우수 연기자	KBS	이세영	<법대로 사랑하라>
최우수 예능인	MBC	기안84	<태어난 김에 세계일주>, <나 혼자 산다>
최우수 가수	MBC	IVE	<쇼 음악중심> 'After Like', 'I AM'

KBS는 재난주관방송사로 재난미디어센터를 설립해 재난특보와 재난방송을 수행하고 있다. 지난 방송과기술 9월호에서 잠깐 KBS 재난미디어센터에 대해 살펴보았는데, 이번 제50회 한국방송대상의 방송기술 부문을 재난미디어센터의 김성민 수상자가 받게 되어 우연의 일치인가 싶었다. 김성민 수상자는 재난방송을 위한 필수 시스템을 기획·개발하고 있으며, 재난방송과 관련된 다양한 업무를 수행하고 있다.

제50회 한국방송대상 개인상 방송기술 부문

김 성 민

KBS 재난미디어센터 프로젝트 매니저

제50회 한국방송대상 방송기술상 수상 소감

안녕하세요. KBS 재난미디어센터에서 근무하고 있는 김성민입니다. 이번에 한국방송대상 개인상(방송기술 부문)을 받게 되어 무척이나 기쁘고 크나큰 영광이라고 생각합니다. 이런 큰 상을 받을 수 있었던 것은 지난 수년 동안 KBS 재난방송을 위해 헌신하신 센터장님과 팀장님 그리고 이상준 선배님의 노력과 지원이 있었기 때문이라고 생각합니다. 또한 재난방송을 함께 만드는 재난센터 동료들과 보도기술국 선배님들께 깊은 감사의 말씀을 드립니다.



다. 앞으로도 ‘재난’이라는 주제에서 KBS가 중심 역할을 할 수 있도록 저

는 제 자리에서 최선을 다해 역할을 수행하겠습니다.



Kim Seong Min

재난미디어센터에서 담당 업무

현재 저는 재난미디어 인프라를 고도화하는 프로젝트의 일환으로 재난방송과 관련된 시스템을 기획·개발하고 있습니다.

수상 내역인 '재난방송 인프라 구축 및 운영'에 대해

KBS 재난미디어센터에는 다양한 인프라가 구축되어 있습니다. 저는 그중에서도 재난 CCTV 시스템의 기획과 개발을 담당하고 있으며 재난포털 클라우드 및 백엔드 부분 매니저, 신사업 발굴, 본사 및 지역

방송국 기술지원 등 재난방송과 관련된 다양한 업무를 수행하고 있습니다.

출근 후 업무 내용

재난센터는 보도국 내에서 가장 많은 모니터링이 이루어지고 있습니다. 보도국에서 '모니터 많은 곳' 하면 여기를 떠올리실 겁니다. 재난과 관련된 많은 리소스들이 자동화, 시각화되면서 그만큼 시스템이 다양해졌고, 관제해야 할 리소스가 많아졌습니다.

출근 직후에는 각종 모니터링 화면을 확인하고 시스템에 이상이 없는지 살펴봅니다. 또 전날 저녁 뉴스나 뉴스특보 또는 디지털 뉴스 등 재난 리소스를 사용한 아이템이 있다면 해당 아이템을 리뷰하면서 리소스 상태를 점검하고 있습니다.

시스템 기획·개발과 관련해서는 사업 진행 상황을 파악하고 필요한 결정 사항에 대해 업체미팅이나 내부 협의를 통한 의사결정을 진행합니다. 문서 작성이나 보고서 준비와 같은 페이지워크 업무도 수행하고 있습니다.



재난미디어센터의 스튜디오와 재난정보 멀티화면

재난방송 관련 업무를 하며, 나만의 습관

재난문자에 대한 민감도가 높아졌습니다. 집에서 휴식을 취하고 있어도, 재난문자 알람이 울리면 본능적으로 노트북을 켜게 됩니다. 처음에는 와이파이가 당황하곤 했지만, 이제는 ‘아마 일이 있나 보다’라고 생각하며 이해해 주고 있습니다.

신속한 재난방송을 위한 목표

K-콘텐츠가 대세라던데... K-재난방송? 전 세계적으로 재난방송하면

일본을 떠올리지만(실제로 잘하기도 하고요) 데이터 기반의 시스템이나 디지털 플랫폼을 통한 재난방송 유통 방식 등에서 ‘한국형 재난방송’이 전 세계 지상파 방송국에 새로운 기준을 제시하게 되길 바랍니다.

향후 계획

영상분석과 클라우드 기술에 큰 관심을 가지고 있습니다. 현재로서는 아직 전문성이 부족하다고 느끼지만, 이 두 분야에서 엔지니어로서의

66

‘재난’이라는 주제에서 KBS가 중심 역할을 할 수 있도록 저는 제 자리에서 최선을 다해 역할을 수행하겠습니다.

99

역량을 계속해서 키워나갈 계획입니다. 특히, 재난방송 시스템에 이러한 기술을 활용하여 시스템을 더욱 발전시키고자 합니다.



지난 3월 열린 ABU DBS 2023에서 ‘Digital and Disaster Broadcasting’를 주제로 KBS 재난미디어센터에 대해 소개하는 김성민 수상자

지난 9월 4일 열렸던 제50회 한국방송대상 개인상의 조명 부문 수상자인 김효진 KBS 조명감독은 다년간의 조명 업무를 통한 풍부한 현장 지식과 경험을 가진 방송기술인이다. 평소 예능 프로그램의 조명을 담당하며, 빅이벤트에는 그에 맞는 조명 업무를 진행한다. 조명의 역할이 무대의 완성도와 프로그램의 퀄리티에 많은 영향을 미치기 때문에 늘 배우고, 생각하며, 노력하고 있다는 김효진 감독의 수상 소감과 조명 업무에 대해 들어보자.



제50회 한국방송대상 개인상 조명 부문



김 효 진

KBS TV기술국 조명감독

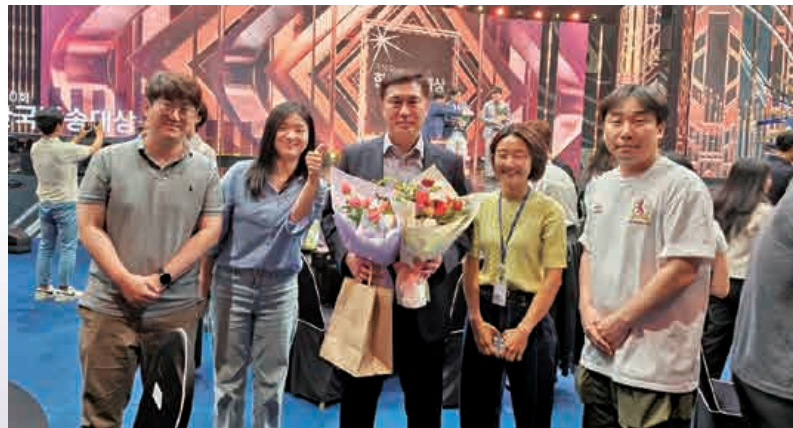
제50회 한국방송대상 조명상 수상 소감

작년 제49회 한국방송대상에서는 스태프로 참여를 했었는데요, 바로 다음 해에 제가 수상자가 될 거라고는 미처 생각하지 못했습니다. 조명 감독으로 일을 하면서 업무 자체로도 굉장히 만족하고 있는데 이렇게 상까지 받게 되어서 무척 영광으로 생각합니다. 지난날들에 대한 보상과 앞으로에 대한 의욕을 느끼고 있습니다.

함께 일하는 우리 조명 동료들, TS-15 스태프들과 영광을 함께 나누고 싶

습니다. 축하해주신 많은 선배배께도 감사의 말씀을 전합니다. TV공개홀 조명감독을 하고 있는 자체로 감사하

고요, 이번 수상을 계기로 더 많은 노력을 하도록 하겠습니다. 다시 한번 수상에 대해서 감사드립니다.



66

조명은 가장 재미있는
일이기도 하고
힘든 일이기도 합니다.
방송에 자신만의 느낌을
표현할 수 있다는 장점이 있습니다.
업무 초반에 어려움이 있지만
정착하면 가장 만족도가 높은
직무라고 생각합니다.

99

Kim Hyojin



감독님만의 조명 연출

저는 평소 <뮤직뱅크>, <더 시즌즈>, <불후의 명곡>과 같은 음악 프로그램 위주로 담당하고 개표방송, 대선토론, 연말 시상식 등 대형 생방송이 있을 때 담당하고 있습니다. 음악 프로그램은 박자감을 중시하고, 노래의 파트별로 목격된 장비를 디자인 단계에서 반영합니다. 곡의 전개에 따른 컬러의 변화와 광량의 변화로 사운드와 조명의 일치를 통해서 최상의 무대가 될 수 있도록 노력합니다. 조명의 역할에 따라 무대의 완성도가 많이

달라진다고 생각하면서 일하고 있습니다.

큰 규모의 토론 프로그램이나 개표방송을 할 때는 기존에 비해 이펙트 조명 사용을 적극적으로 하고 있습니다. 기존 제작 방식은 토론자의 명료한 인물을 위해 포그를 사용하지 않고 생방송의 안정성을 중요하게 생각하는 것이 기본이었지만 포그 사용을 포함한 이펙트 조명을 통해 토론 등의 생방송에 적절한 집중도와 긴장감을 보강하면서도 인물의 명료함을 유지하는 조명을 추구합니다.

프로그램을 위한 조명 준비 과정

<뮤직뱅크>를 예로 들어드리겠습니다. 첫 번째로 2회의 세트 회의를 거칩니다. 세트 컨셉에 대한 것과 세부 조정 및 확정에 대한 회의입니다. 이를 통해서 조명 설치에 불편하거나 설치 과정에서 예상되는 문제점을 대비합니다.

두 번째로 조명 도면을 제작합니다. 세트 회의 과정에서 생각한 조명의 컨셉을 디자인 툴로(Vectorworks) 제작하고 시뮬레이션 프로그램(Light convers)으로 그 결과를 예상 및 세부 조정합니다.

세 번째는 설치 및 시뮬레이션입니다. 생방송 하루 전에 조명을 설치하고 그와 동시에 다른 장소에 실제와 동일하게 구현된 시뮬레이션 프로그램을 통해 곡별 큐를 작성합니다. 이 과정을 통해 시간을 단축하고 무대를 더 정교하게 준비할 수 있습니다.

네 번째는 녹화 및 생방송입니다. 리허설을 통해서 시뮬레이션과 실제의 차이 및 개선 사항을 반영합니다. 여러 차례의 리허설 및 녹화 과정에서 완성도를 더하는 수정을 거칩니다.

다섯 번째는 생방송입니다. 안정성을 기본으로 해서 준비한 것들을 안전하게 마칩니다. 생방송이 끝나면 그것으로 완료입니다. 별도의 사후 처리는 없습니다.

조명 제작이 어려웠던 프로그램

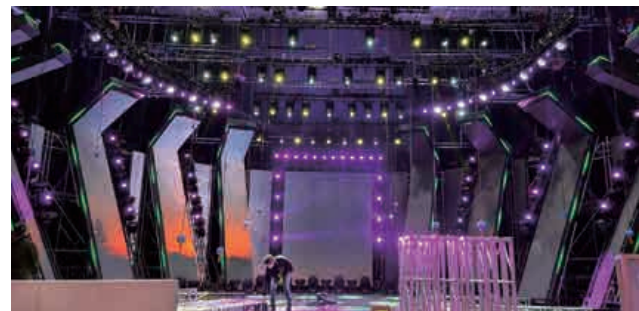
딱 한 가지를 꼽기는 어려운 일이지만 가장 최근에 했던 <500인 회의>를 소개하겠습니다. 연출의 요청사항을 반영하는 문제였습니다. 예전 <다음이 온다>라는 녹화 프로그램에서 강연 프로그램이지만 포그를 사용해서 빛줄기를 살리는 조명을 한 적이 있었는데, 그때와 동일한 프로듀서가 <500인 회의>를 담당하게 되면서 생방송에도 비슷한 느낌을 요청했습니다. 대선 토론 생방송에서 이런 느낌을 구현한 적은 있었지만 <500인 회의> 세트는 많은 사람이 마주 보는 환경인데 그것도 생방송에서 하는 것은 매우 어려운 일이었습니다. 고심 끝에 포그를 사용하지 않고서도 이펙트의 느낌을 잘 살릴 수 있도록 준비를 했고 조명팀과 연출팀이 만족하는 결과를 낸 적이 있습니다.

근무하며 기억에 남는 일

지역 순환근무 경험을 말씀드리겠습니다. KBS는 지역 순환근무가 있습니다. 2016년부터 3년간 송신소에 갔다 왔는데요, 조명 업무를 하면서 많은 노력을 하고 때로는 지치기도 하던 차에 지역 순환근무로 송신소에 3년간 근무하게 되었습니다. 오랜 기간 제작 업무를 하다가 익숙하지 않은 일을 하게 되면서 기존 업무에 대한 그리움을 많이 느꼈고 다시 돌아와 조명 업무를 하는 지금은 일상의 소중함을 느낍니다.



디자인과 시뮬레이션을 통해 조명의 완성도를 높이는 김효진 조명감독





조명 준비 과정을 거쳐 실제 설치 후 리허설 장면, 김효진 조명감독은 예능 콘텐츠 외 다양한 생방송 프로그램을 담당하고 있다

조명 업무를 하는 후배에게 전하는 말

조명은 가장 재미있는 일이기도 하고 힘든 일이기도 합니다. 방송에 자신만의 느낌을 표현할 수 있다는 장점이 있습니다. 업무 초반에 어려움이 있지만 정착하면 가장 만족도가 높은 직무라고 생각합니다. 지치지 않고 정진해서 즐겁게 일하시기를 바라겠습니다.

향후 계획

TV공개홀에서 근무한 지 4년째 되고 있습니다. 향후에는 사무실 업무 또는 야외 조명 업무를 생각하고 있습니다. 



넷플릭스의 새로운 비즈니스 전략과 국내 OTT 시장

글. 한영주 한국방송통신전파진흥원 연구위원 / 언론정보학 박사

해마다 TV 방송은 영향력이 감소하지만, OTT 서비스를 향한 관심은 꾸준히 증가하고 있다. OTT 서비스가 영상 콘텐츠 시청을 위한 핵심 수단이 되면서 차별화된 콘텐츠 확보가 관건이 되었다. 엠브레인 트렌드모니터가 6월에 실시한 OTT 서비스 이용 패턴 결과에서 응답자 87.7%가 방송사보다 콘텐츠 자체를 더 중요하게 여긴다고 밝혔다. 연령

대가 어릴수록 OTT 서비스의 구독 비중과 다중 구독 개수, 지불 의향이 비교적 높은 편이다. 이러한 결과는 OTT 서비스에서 이용자들이 다른 매체와 차별화된 영상 콘텐츠를 원하는 대로 선택할 수 있다는 점이 가장 크게 작용한다. 또한 OTT 서비스에서 제공하는 오리지널 콘텐츠는 연출력에서 지상파 방송에서 보기 어려운 다양한 소재와 표현

방식으로(81.1%) 더욱 현실감이 있다고 평가했다(70.3%). 실제로 실시간 TV 시청에 대해 2021년 전체 응답자 중에서 70.3%가 필요성을 인식하지 못했고, 이후 2022년 78.9%, 2023년 80.7%로 매년 증가하고 있어서 편성표로 구성된 실시간 TV 방송의 영향력은 점점 더 쇠락하고 있다.

그러나 OTT 시장도 항상 흥한 것만은 아니다. 지상파 방송이나 케이블 방송과 같은 레거시 방송·미디어보다 상황은 더 낮지만, 최근 OTT 서비스도 성장 둔화를 보이며 새로운 전략을 선보이기 시작했다. 매년 OTT 경쟁에서 넷플릭스(Netflix)와 디즈니플러스(Disneyplus)와 같은 글로벌 OTT 사업자들은 생태계 전반에 혁신을 일으키며 시장 경쟁에서 항상 앞서나갔다. 하지만 OTT 서비스도 성장기를 지나 완전한 성숙기로 접어들면서 새로운 국면을 맞이하고 있다.

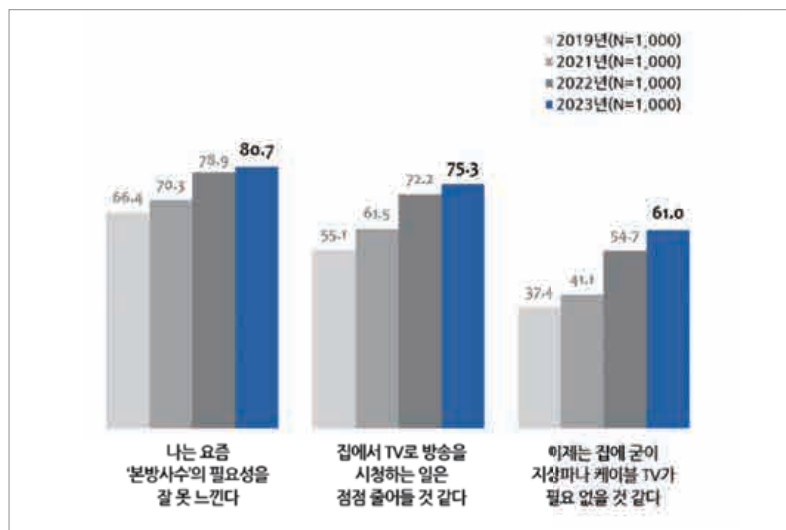


그림 1. TV 방송 시청에 대한 인식 변화 / 출처: 엠브레인 트렌드모니터(2023. 6).

넷플릭스의 새로운 비즈니스 전략

OTT 서비스는 구독자가 포화상태에 이르며 이전보다 신규 이용자 유입이 많지 않아서 성장이 둔화하기 시작했는데, 정보통신정책연구원 보고서에서 2019년 3분기를 기준으로 매년 글로벌 OTT 서비스의 가입자 수 증가율을 비교해 보면, 2020년 65.2%, 2021년 16.0%, 2022년 14.2%로 연달아 감소세를 보였다. 국내·외 OTT 서비스 중에서 넷플릭스는 여전히 선두의 자리에서 오리지널 콘텐츠를 공개할 때마다 높은 화제성으로 주목받고 있지만, 변화한 시장 상황에서도 시장 우위를 유지하기 위해 지난해부터 새로운 비즈니스 전략을 도입하기 시작했다.

광고형 스탠다드 요금제 전략

넷플릭스는 구독자 수가 임계치에 가까워지자 조만간 주요 수입원인 구독료만으로는 서비스 운영의 어려움을 인지하고 새로운 전략을 내세워 비즈니스 모델을 변경하고 있다. 지난해 넷플릭스는 광고 없는 유일한 서비스라는 타이틀을 벗고, 광고형 요금을 출시했다. 다른 서비스와 다르게 광고 도입을 철저히 외면해왔지만, 광고 이외에 재원을 위한 뾰족한 방안이 없었기 때문이다. 지난해 11월, 넷플릭스는 ‘이용자 경험’의 연장선에서 수년간 핵심 가치로 내세웠던 ‘무광고 원칙’을 깨고 한국을 포함한 캐나다, 멕시코, 호주, 브라질, 프랑스, 독일, 이탈리아, 일본, 영국, 미국, 스페인 등 12개 국가에서 광고형 베이직 요금제를 도입했다. 이에 대해 넷플릭스는 2022년 3분기 IR(investor

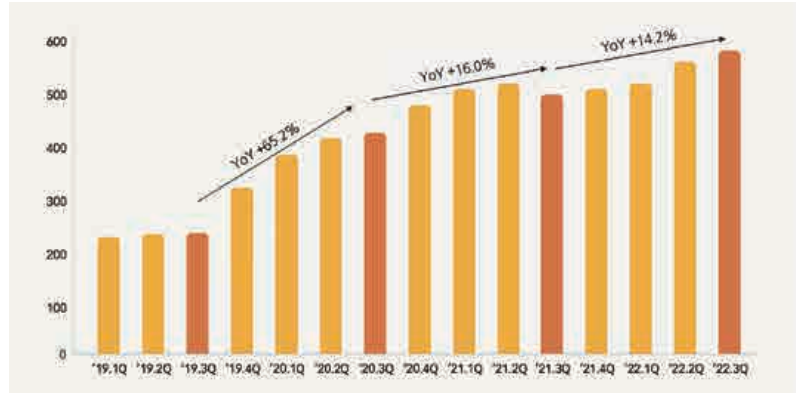


그림 2. 글로벌 OTT 서비스 가입자 규모 추이 / 출처 : 정보통신정책연구원(2023. 6. 21) 재인용.

relations) 보고서를 통해 12개 국가는 TV와 스트리밍의 광고 집행 규모에서 1,400억 달러 이상이며 75%의 점유율을 보인다고 설명했다. 국내에서 광고형 베이직 요금은 월 5,500원으로 기존 요금제보다 저렴한 편이지만, 일부 콘텐츠 서비스에서 제한적이고 광고로 인한 시청 경험이 기존의 시청 경험보다 만족도가 낮을 수밖에 없다.

한 연구 결과에서도 구독료의 지불 능력이 부족한 낮은 연령대에서 어쩔 수 없이 광고형 요금을 선택하지만, 몰입도를 방해하는 광고로 인해 시청 만족도는 크게 떨어진다고 밝힌 바 있다. 이러한 점을 고려할 때, 높은 요금제를 사용해서 계정을 공유하는 편이 더 합리적일지도 모르겠다. 넷플릭스는 구독자 수를 유지하기 위해 국가별로 차별적인 정책을 발표했다. 저소득 아시아 국가 30개국을 대상으로 최대 50% 수준까지 요금제 인하를 결정했다. 이는 넷플릭스가 무광고 원칙을 깨고 월 5,500원 광고형 베이직 요금제를 도입한 것에 이은 파격적인 결정이었다.

계정공유 금지 및 유료화 전략

올해부터 동시접속이 가능한 ‘스탠다드 요금제’ 이상부터 국가별로 순차적으로 계정공유를 금지하기 시작했다. 스탠다드 요금제는 한국 기준으로 월간 구독료는 13,500원이며 2명까지 동시에 접속해서 시청할 수 있다. 계정공유 금지는 IP(internet protocol) 주소를 기반으로 주거 이외 다른 지역에서 접속하면 차단해서 타인과 계정을 공유할 수 없도록 원천적으로 차단한다. 지난 2월 캐나다, 뉴질랜드, 포르투갈, 스페인 등을 대상으로 시범 도입을 실행한 이후, 5월에는 미국, 남미, 홍콩 등 103개국에 정책을 적용하기 시작했다. 7월에는 일본과 인도 구독자에게 ‘넷플릭스 계정은 한 가구 내에서만 사용할 수 있다’라며 계정공유 금지 정책을 공지하는 메일을 보내며 계정공유 금지 대상에 포함되었다. 곧 일본과 인도에서 계정공유 금지가 실행될 예정이다. 계정공유 금지 정책이 실행된 이후, 글로벌 가입자 기준으로 처음에는 이탈을 보였지만 시간이 지나면서 신규 가입자 수가 8% 증가하는 효과를 거뒀다.

이러한 결과를 보면, 넷플릭스가 영상 콘텐츠의 시청 수단으로 크게 자리 잡으며 넷플릭스를 통해 형성한 시청 패턴에서 쉽게 벗어나지 못하는 것을 보여준다. 물론 국가별로 접근해보면 계정공유 금지 정책의 효과는 조금씩 다르다. 예를 들어, 호주에서는 계정공유 금지 정책을 실행한 이후, 구독자 수는 전년 대비 3%가 감소한 610만 명으로 집계되었다. 넷플릭스가 2015년부터 호주에서 서비스한 이후 최초로 감소한 수치이다. 또한 호주에서는 넷플릭스의 정책 변경으로 구독을 취소한 이용자가 약 7%로 나타났다. 아직 한국은 정책 대상국에 포함되지 않았지만, 내년에 <오징어게임 시즌2>를 공개하면서 정책을 실행할 가능성이 높다.

파트제 순차 공개 전략

OTT 시장의 성장이 둔화하며 정체를 맞이한 넷플릭스는 자사가 지닌 가장 강력한 무기인 ‘오리지널 콘텐츠’를 활용해서 서비스 이용을 극대화하고 있다. 넷플릭스는 에피소드를 한꺼번에 서비스하는 전편

공개 방식에서 에피소드를 나눠서 순차적으로 공개하는 파트제 공개 방식으로 전략을 변경했다. 오리지널 한국 콘텐츠 <더 글로리> 공개에서 에피소드 16편을 모두 서비스하는 전편 공개 방식을 실행하지 않고, 에피소드를 파트1과 파트2로 8편씩 나눠서 시청을 두고 순차적으로 공개하는 파트제 순차 공개 방식을 선택했다. 에피소드 전편 공개 방식으로 선보였던 <오징어게임>의 경우 공개한 이후 화제성과 서비스 유입, 그리고 서비스 유지율에서 점차 하락세를 보였다. 반면, <더 글로리>처럼 파트1과 파트2로 분할해서 시청을 두고 서비스한 경우는 파트1을 공개한 후 화제성, 서비스 유입, 서비스 유지율이 일시적인 하락을 보이다가 파트2가 공개되면서 재반등하는 효과를 보였다.

넷플릭스의 K-콘텐츠 전략과 국내 OTT 시장

<오징어게임>, <이상한 변호사 우영우>, <더 글로리>는 넷플릭스에

서 서비스되면서 전 세계 시청자가 K-콘텐츠를 향유하고 한국이라는 나라를 알리는 기회가 되었다. K-콘텐츠 인기 현상으로 국내 OTT 서비스는 겉보기에 가장 호황기를 누리는 것처럼 보이지만, 사실상 그 뚜껑을 열어보면 속사정은 다르다. 한국적인 소재로 세계인의 이목을 사로잡은 K-콘텐츠는 화려한 위상과는 달리, 오히려 내수 시장은 또 다른 어려움을 마주하게 되었다. 넷플릭스는 한국에서 1,000만 명이 넘는 구독자로 시장점유율에서 1위를 차지하며 2022년 기준으로 매출은 7,732억 원, 영업이익은 142억 원으로 집계되었다. 반면 국내 토종 OTT 서비스인 티빙과 웨이브는 각각 매출은 2,475억 원, 2,735억 원으로 나타났고 영업손실은 1,191억 원, 1,213억 원으로 조사되었다.

탄탄한 스토리 기반을 갖춘 K-콘텐츠의 경쟁력 입증에도 불구하고 해외 사업자들의 막대한 자금력에 비해 국내 사업자들은 자금력은 턱없이 부족하다. 더구나 국내 OTT 시

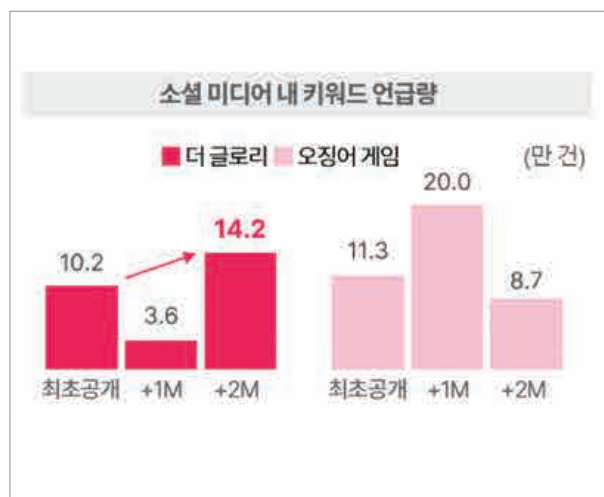


그림 3. 월별 화제성 비교 / 출처 : 닐슨 (2023. 5. 2).

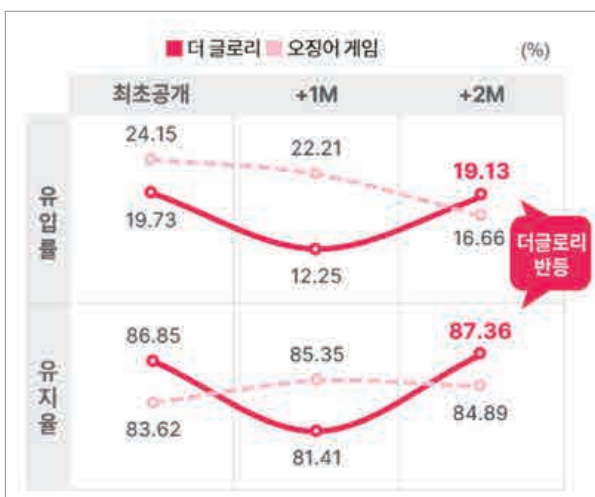


그림 4. 월별 유입과 유지율 / 출처 : 닐슨 (2023. 5. 2).

장은 넷플릭스를 비롯한 글로벌 OTT 사업자의 비즈니스 모델이 영상 콘텐츠 시장에서 성공 전략으로 공공연하게 받아들였다. 상생적 발전보다는 경쟁적인 발전과 이익을 추구하며 글로벌 OTT에 대해 제작, 유통, 서비스가 모두 의존적인 상태라서 시장 전반에서 악순환이 반복되는 상황이다.

최근 몇 년 사이에 해외 사업자들의 국내 시장 진입으로 활발한 투자와 협업으로 제작비 단가가 급증하면서 제작비 회수에 대한 어려움이 커졌다. 넷플릭스의 경우, <오징어게임> 시즌1 제작비에 260억 원을 투입해서 1조 원 이상 수익을 낼 수 있었지만, 국내 사업자가 IP 확보하지 못해 사후 수익을 함께 나눌 수 없었다. 2024년 공개할 <오징어게임> 시즌2의 제작비는 시즌1보다 무려 4~5배가 증가한 1,000억 원 이상이 투입될 것으로 알려졌다.

넷플릭스는 한국 콘텐츠로 투자보다 더 큰 이익을 얻고 있지만, 국내 OTT 사업자의 경우 내수 시장 전반이 약화되며 투자 대비 수익을 예측하기 어렵고, 제작 단가가 높아진 상황에서 오리지널 콘텐츠를 만들고 다른 콘텐츠를 공급하기에는 자금 여력이 부족하다. 게다가 OTT 서비스로 다양한 콘텐츠를 접한 시청자

들의 눈높이를 맞추려면 여간 까다로운 일이 아니다.

어느덧, 성숙기에 들어선 OTT 시장은 새로운 국면을 맞이하고 있다. 국내·외 시장을 넘나들며 영상 콘텐츠는 IP 확보와 투자 활성화, 제작사와 OTT 플랫폼 간의 상생적 협업 환경 조성, 그리고 각국 시청자 편의를 위한 후반작업 등 여러 측면에서 섬세한 전략이 요구되고 있다. 현재 넷플릭스는 한국에서 자사가 투자한 콘텐츠에 대해 IP와 콘텐츠 흥행 이후에 발생한 사후 수익을 독점하고 있다. 특히 오리지널 한국 콘텐츠는 모든 권리를 넷플릭스가 갖는 원칙을 적용하고 있고, 구매의 경우에도 영원히 서비스할 수 있는 권리를 요구한다. 또한 콘텐츠가 인기를 얻어 흥행할 때도 제작비 총액에서 15% 내외 이윤 이외에 추가 수익은 지급하지 않는다. 이에 대해 OTT 내수 시장 활성화와 글로벌 OTT를 경계할 목적으로 법제도 마련과 개선이 논의 중이다.

국내에서는 지난달 13일 국회 <미디어 서비스 산업발전을 위한 법제도 마련의 필요성과 방안 모색> 세미나에서 OTT를 포함한 통합 미디어 사업법을 제정해서 불필요한 규제를 완화하고 국내 OTT 사

업자를 비롯한 미디어 업계 전반을 활성화할 것을 제안했다. 지난 7월, 기획재정부에서 <콘텐츠산업 글로벌경쟁력 제고>를 이유로 대기업, 중견기업, 중소기업의 세제 비율을 3%, 7%, 10%에서 5%, 10%, 15%로 제작비 세액공제율을 조정했으며 내년 1월부터 시행될 예정이다. 또한 <문화산업 전문회사 출자에 대한 법인세 세액공제 특례법>을 신설해서 영상 콘텐츠 제작 투자금에 대한 법인세 세액공제가 가능하게 되었다. 그밖에 슈퍼 IP 확보와 발굴, IP 권리 배분 문제와 관련해서 다양한 논의가 진행 중이다.

물론 글로벌 OTT 서비스의 등장과 활성화 덕분에 국내 영상 콘텐츠가 내수 시장뿐만 아니라, 해외 시장까지 쉽게 진출할 수 있었고 글로벌 협업 기회를 통해 창의적이며 완성도가 높은 콘텐츠를 전 세계에 선보일 수 있었다. 그러나 넷플릭스와 그 이외 OTT 서비스로 양분화된 시장 구조가 해결되지 않는다면 K-콘텐츠 위상은 내실 없는 빈껍데기에 불과할 것이다. 국내 OTT 시장이 글로벌 OTT 사업자에게 잠식당하기 전에 상생 방안을 마련해서 선순환 환경을 조성해야 할 것이다. 📺

📖 참고문헌

- 김호정 (2023. 6. 21). 글로벌 SVOD 사업자의 전략 변화와 국내 OTT 시장 영향. 정보통신정책연구원, KISDI Perspectives, 2호, 1-17.
- 뉴시스 (2023. 8. 29). 넷플릭스 '계정 공유 단속' 탄탄대로? 호주 구독자는 줄었다.
- 닐슨 (2023. 5. 2). 넷플릭스, '파트제' 전략으로 킬러 콘텐츠 효과 극대화. 닐슨뉴스레터.
- 더 코어 (2023. 6. 21). 넷플릭스 약진과 오징어게임 시즌2에 쏠린 관심!
- 아이뉴스24 (2023. 9. 13). "법 사각지대에 놓인 'OTT' 포함한 통합 미디어사업법 제정돼야" [IT돋보기]
- 오마이뉴스 (2023.9.1). 한국에만 더 가혹한 넷플릭스, 이렇다 정말 하청공장 된다 [넥스트브릿지].
- 이데일리 (2023. 7. 21). '계정공유금지'로 돈 번 넷플릭스, 일본도 시작...한국은?.
- 이예지·황성필 (2023. 7. 28). 영상콘텐츠 산업 관련 세제지원제도의 현황과 향후 과제. 국회입법조사처 NARS 현안분석, 298호.

테크놀로지 리더를 위한

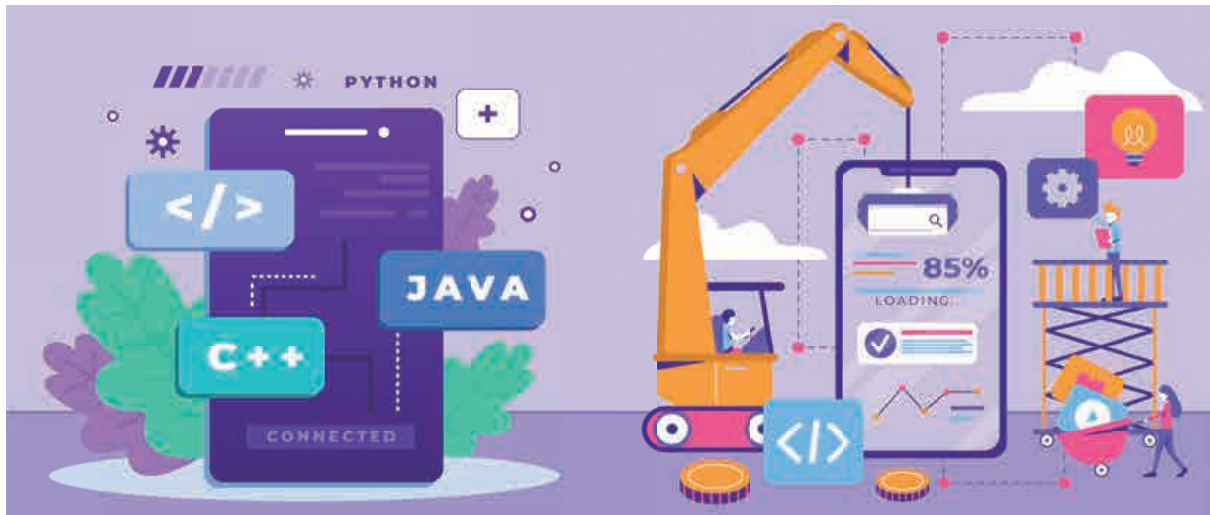
Media & IT(Information Technology)

#6. 애플리케이션과 미디어

강자원

컴퓨터시스템응용기술사

/ KBS MNC(Media Network Center)팀



연재 목차

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

애플리케이션이란, 기술, 시스템 및 제품 등을 사용하는 것을 말한다. 애플리케이션이란 애플리케이션 프로그램, 즉 응용프로그램의 줄임 말이다. 응용프로그램은 사용자 또는 어떤 경우에는 다른 응용프로그램에, 특정한 기능을 직접 수행하도록 설계된 프로그램이다. 지난 호에서 SW 개발방법론에 대한 이야기를 했다면, 이번은 그 방법론으로 완성된 결과에 대한 이야기를 하려 한다. 개발방법론이 어떠하든 간에 결국 사용자가 직접 접하는 것은 애플리케이션이다. 잘된 방법론을 사용해 개발했다 하더라도 결과물이 사용자에게 외면당하면 아무런 의미가 없다. 그래서 IT는 범위가 넓고 각각의 분야가 톱니바퀴 맞물리듯 아귀가 잘 맞아야 한다.

내 주변의 흔한 애플리케이션 개발자들 이야기

이상한 나라의 앨리스에서 체서 캣(이상한 나라에 등장하는 고양이)은 길을 묻는 앨리스에게 목적지가 어디냐고 반문한다. 앨리스는 앨리스답게 어디든 상관없다고 대답한다. 그러자 체서 캣은 어딜 가든 상관없다면 어떻게 가든 상관없다고 말한다.

66 소프트웨어 개발자의 목적지는 명확하다 - 특정 애플리케이션을 개발하는 것! 99

앨리스처럼 소프트웨어 개발자도 ‘어딘가(somewhere)’에 가려고 한다. 그러나 개발자가 방향을 신중히 고민해야 한다는 것이며, 어떻게 갈지도 깊게 고민해야 한다는 점이다. “제대로 일하는 개발자는 궁극적인 목표가 최대한 많은 결과물을 내는 것이 아니라 오히려 그 반대라는 점을 알 것이다. 결과물보다 더 중요한 건 결과물의 영향이기 때문이다”

코드는 줄이고, 영향력을 극대화하는 것. 더더욱이 미디어와 같은 대용량의 데이터들을 요구하고 처리하는 애플리케이션이라면 성능에 대해 고민하지 않을 수 없다. 특별히 메모리, CPU, 스토리지, 네트워크 등 그 어느 것 하나 인프라의 성능을 최대로 요구하지 않을 수 없는 데이터들을 처리하기 때문이다. 그래서 코드가 간소화되거나 메모리 사용에 대한 계획 등을 고려한 개발이 아니면 성능에 대한 최적화를 기대하기 어렵다. 그런데, 개발자가 ‘양 대신 질’을 실천하기란 어렵다. 특히, 미디어 앱 개발 프로젝트의 경우는 프로젝트의 요구사항이 명확하지 않은 경우가 많아 중간에 기능을 수정하거나 추가하는 일이 비일비재하다. 그럼에도 불구하고 납기 일은 꼭 준수해야 하기 때문이다.

애플리케이션의 코드가 인프라 성능에 미치는 영향

사용자 관점과 애플리케이션을 운영하는 기업에서 미디어 애플리케이션은 [그림 1]과 같은 성능을 보장해야 잘 만들어진 애플리케이션이라 할 수 있다.

사용자들에게 친숙한 스트리밍 서비스를 제공하는 애플리케이션을 상상해 보자. 미디어 애플리케이션이 좋은 품질을 유지하려면, 대부분의 성능개선 목표가 응답시간 단축인 경우가 가장 많다. 응답속도에 영향을 주는 것은 많은 인자들이 있다. 그 인자들은 네트워크 회선속도, 스트리밍 서버의 인프라 성능(CPU, 메모리 등), 데이터베이스의 SQL 처리형태 등이 있다. 그래서 애플리케이션은 설계할 때부터 성능 효율성을 고려해야 한다. 효율적인 애플리케이션 디자인의 가장 중요한 측면에 대해 몇 가지 이야기해 보자.

사용자 관점	기업 관점
쉬운 사용성	높은 투자 수익률
아름다운 디자인	실시간 분석 환경
높은 보안성	무중단 서비스
빠른 응답 속도	벤더 독립성
장애 없는 서비스	확장 가능한 인프라
	데이터 보안
	법률 규정 준수

그림 1. 사용자 관점/기업 관점에서의 애플리케이션의 품질 기준

비동기 프로그래밍을 통해 응답시간 단축

호출자가 응답을 받는 시간은 밀리초에서 분까지 다양할 수 있다. 이 시간 동안 응답이 다시 오거나 예외가 발생할 때까지 프로세스에서 스레드를 유지한다. 응답 대기 시간 동안 다른 요청을 처리할 수 없으므로 스레드를 보유하는 것은 비효율적이다.

요청을 큐에 넣고 일괄 처리하여 더 빠르게 처리

스케일링 성능이 뛰어난 큐는 호출자와 처리 서비스 사이에 있는 스토리지 버퍼다. 큐는 요청을 받고, 버퍼에 저장하고, 큐에 대기 중인 데이터의 안정적인 배달 및 관리를 위한 서비스를 제공하기 위해 요청을 큐에 넣는다. 큐를 활용하면 유연한 디자인이 가능하다.

데이터 압축을 사용하여 최적화

압축 전략을 사용하여 웹 페이지 또는 API 응답을 압축하고 번들로 묶는 것이다. 압축은 페이지 또는 API에서 반환된 데이터를 브라우저 또는 클라이언트 앱으로 축소한다. 클라이언트에 반환된 데이터를 압축하면 네트워크 트래픽이 최적화되고 애플리케이션이 가속화될 수 있다.

세션 선호도를 사용하여 성능 향상

세션 선호도를 사용하도록 설정하면 애플리케이션에 대한 후속 요청은 첫 번째 요청을 처리한 동일한 서버로 전달된다. 세션 선호도를 사용하도록 설정하지 않으면 부하 분산 규칙에 따라 후속 요청이 사용 가능한 다음 서버로 전달된다.

통합 요구사항에 맞게 백그라운드 작업 실행

많은 유형의 애플리케이션에는 사용자 인터페이스와 독립적으로 실행되는 백그라운드 작업이 필요하다. 이러한 작업의 예로 배치 작업, 집약적인 처리 작업, 워크플로우 등의 장기 실행 프로세스가 있다. 백그라운드 작업은 사용자 상호 작용 없이 실행할 수 있다.

애플리케이션을 어떻게 디자인하느냐에 따라 성능에 영향을 미칠 수 있지만, 설계를 잘했으면 개발단계의 품질에 대해서도 고민하지 않을 수 없다. 구현에 있어 로직이 비효율적이거나, 불필요한 메모리를 많이 점유하고 반환하지 않는 구조로 코딩된다면 아무리 애플리케이션의 설계가 좋다 한들 무슨 소용이 있겠는가.

엔지니어들이여, 코드품질 향상에 집중해라!!

개발 프로젝트를 하면서 늘 겪었던 문제는 바로 ‘버그’인 것 같다. 서비스를 오픈하고 테스트 시나리오에 없던 상황이 벌어지면 처음에는 ‘버그를 일단 찾아야지’라는 생각으로 개발자와 열심히 소스코드 분석을 하고 논의를 하지만 늘 비슷한 상황이 반복되는 것을 느낄 때가 많다. 상황이 반복되다 보면, 이 문제를 해결하기 위한 근본적인 방안을 찾게 된다. 최고의 방안은 아마 많은 개발자들이 이미 알고 있을 것이다. 그것은 바로 “애초부터 버그가 없게 만드는 것이다!!” 하지만 실상은 버그가 없게 만들려고 열심히 설계하고, 테스트하고, 문제가 되는 부분을 리팩토링하지만, 시간이 지나 코드가 변경되거나, 잘못된 설계 또는 리팩토링으로 인해 다시 스멜스멜 버그란 높은 언젠가 나타나게 마련이다. 설계, 테스트, 리팩토링 모두 프로젝트를 담당하는 개발자의 능력, 스킬, 시야에 따라 아주 좋은 품질을 가진 코드가 생성되기도 하고, 그렇지 못한 코드가 생성되기도 하는 것 같다.

그래서, 필자는 프로젝트를 수행할 때 코드 품질을 위해 다음과 같은 개선 기법들을 활용하고 있는지 확인한다. 코드품질을 위해 이미 개발 현장에서 사용하고 있는 기법과 프로젝트 매니저에게 코드품질 개선을 위해 요구할 수 있는 방법들에 대해 알아보자.



코드 컨벤션(Code Convention)

읽고, 관리하기 쉬운 코드를 작성하기 위한 일종의 코딩 스타일 규약이다. 쉽게 말하자면, 변수, 함수, 클래스, 메소드 등 이름을 짓는 방식을 동일하게 하는 것을 말한다. 이런 규칙은 성능에 영향을 주거나 오류를 발생시키는 잠재적 위험 요소를 줄여준다. 특히 규모가 큰 프로젝트일수록 유지보수 비용을 줄이는 데 도움이 된다. 컨벤션을 따르지 않는다면, 다른 개발자와 함께 협업하거나 회사에서 일할 때 '상식이 없는 사람' 취급을 받을 수도 있다. 이건 완전 기초 상식!!

코드 리뷰(Code Review)

작성된 코드에 대해 다른 사람의 리뷰를 통해 오류를 미리 검출하고 수정하는 것을 이야기한다. 코드 리뷰를 하여 버그를 조기에 발견하고 해결한다. 당장 데드라인이 급하면 코드 리뷰할 시간이 없는 건 당연지사. 따라서, 코드 리뷰는 팀 또는 조직이 코드의 품질에 대해 신경 쓰고 있는지를 알 수 있는 대표적인 수단이며, 많은 개발자들이 '개발 문화가 좋은 곳'의 요소 중 대표적으로 코드 리뷰 진행 여부를 꼽는다.

CI 시스템(Continuous Integration System)

개발자를 위한 자동화 프로세스를 의미한다. 정해진 스케줄에 따라 SVN에서 최신 소스 파일을 받아, 자동으로 빌드를 수행하고, 실행 가능한 제품을 지속해서 생산해주는 시스템을 이야기한다. 보통 CI 시스템에는 자동 빌드 이외에 자동 테스트, 코드 분석, 이메일 알림 등의 부가 기능들을 제공한다.

단위 테스트(Unit Test)

응용 프로그램에서 테스트 가능한 가장 작은 소프트웨어를 실행하여 예상대로 동작하는지 확인하는 테스트이다. 일반적으로 각 함수 단위로 테스트 코드를 작성하여, 작성한 함수에 대한 오류를 검출하여 수정한다. 함수가 수행해야 할 동작에 대해 테스트 코드를 작성하기 때문에, 나중에 코드 리팩토링 또는 기능 개발을 했을 때, 이 단위 테스트를 통과하지 못한다면, 문제가 있는 코드로 생각할 수 있다.

코드 커버리지(Code Coverage)

테스트 코드가 프로덕션 코드를 얼마나 실행했는지를 백분율로 나타내는 지표이다. 즉, 테스트 시 소스의 각 라인이 몇 번 실행 됐는지 분석하는 것을 이야기한다. 이를 통해 전체 코드의 범위를 파악하며, 테스트의 취약한 부분을 발견하여 보완할 수 있게 한다.

정적 분석

정적 분석 도구를 통해 소스 코드 또는 바이너리를 분석하여 잠재적인 결함을 찾아내는 것을 말한다. 문법부터 암묵적인 형 변환, 성능 등 컴파일러에서 제공하는 정보보다 더 많은 정보를 확인할 수 있다. 이를 통해 컴파일러에서 검출하기 어려운 예외 상황에 대해 검출이 가능하지만, 이를 그대로 정적 분석기이기 때문에 런타임 환경에서 동적으로 처리되는 부분에 대해서는 검출이 정확하지 않다.

중복 코드 제거

소스 내에서 같은 코드를 제거하여, 추후 유지보수 시 발생할 수 있는 오류를 방지한다. 예를 들어 동일한 코드가 있는 경우, 코드의 위치를 인지하지 못한 상태에서 한쪽의 코드만 수정하는 경우 동일한 다른 코드는 오류를 그대로 가지고 있는 경우가 발생할 수 있다. 동일한 코드가 반복된다면 즉시 리팩토링을 통해, 하나의 함수에서 처리할 수 있게 하는 것이 좋다.

처음 만들 때부터, 결함이 없게 만들면 되잖아! 클린코드 (Clean Code)

애초에 결함 없는 응용프로그램을 만들면 되잖아. 안 그래? 클린코드가 중요하다. 클린코드란, 말 그대로 코드를 깨끗하게 짜는 것을 말한다. 그러니까 코드가 군더더기 없이 깔끔하며 기능을 수행하는 코드를 최대한 작은 라인으로 구현했다는 의미로 보면 된다. 최근 ‘백종원의 골목식당’이라는 프로그램을 보면 음식 메뉴를 줄이고 경쟁력을 키워주는 솔루션이 많이 등장하는데 그 의미와 비슷한 맥락이다.

무엇보다!

실무에서 클린코드의 의미는 유지보수 시간(코드 파악, 디버깅...)의 단축이다. 서비스를 운영하면서 소스코드를 들여다볼 일이 있을 것이다. 그때, 관련된 로직부분을 찾아야 하는데 남이 짠 코드가 술술 읽혀야 좋은 코드인 것이다. 즉, 클린코드는 코드를 처음 보는 사람도 동작을 직관적으로 파악할 수 있도록 해야 한다. 모두가 이해하기 쉽도록 작성된 코드여야 한다. 왜 이렇게 가독성이 중요할까? 일반적으로 기존 코드를 변경하고자 할 때, 해석하는 시간과 수정하는 비율이 10:1이라고 한다. 예를 들면 코드를 변경하기 위해서 걸리는 전체 시간이 10시간이라고 하면, 사전에 코드를 분석하는 시간이 9시간 이상 걸린다는 말로 이해하면 쉬울 것이다. 부분의 결함은 기존 코드를 수정하는 동안에 발생한다고 하니 이해하기 쉬운 코드야말로 오류



의 위험성을 최소화하는 셈이다. 따라서 이해하기 쉽게 코드를 작성하는 것이 가장 중요하다.

그러면, 클린코드는 어떻게 작성해야 하는가?

다음과 같은 원칙들이 있다. SOLID 원칙이라고도 한다.

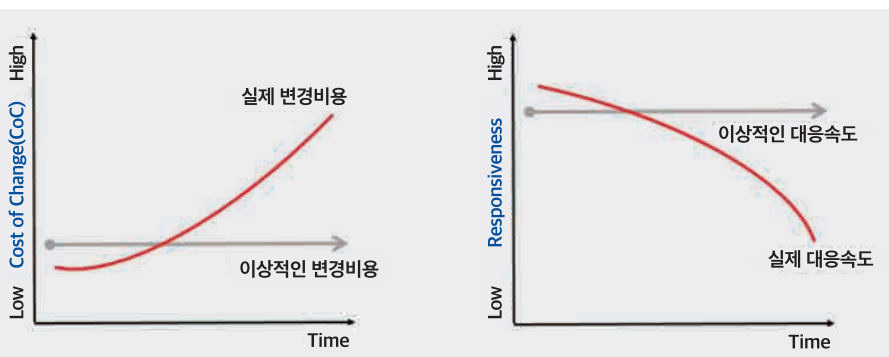
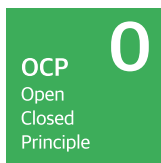


그림 2. 변경 비용과 대응 속도에 대한 이상치와 실제 프로젝트에서 발생하는 수치 비교 / 출처 : Clean Code Sheet



SRP(Single Responsibility Principle) : 단일 책임 원칙

객체는 오직 하나의 책임을 가져야만 한다. (오직 하나의 변경 이유를 가져야 한다.) 즉, 1개의 함수는 1개의 역할만을 수행하자!



OCP(Open/Closed Principle) : 개방 폐쇄 원칙

OCP 원칙의 의미는 새로운 기능의 추가가 일어났을 때에는 기존 코드의 수정 없이 추가가 되어야하고, 내부 매커니즘이 변경되어야 할 때는 외부의 코드 변화가 없어야 한다는 것이다.

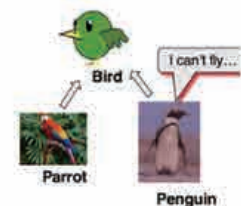


쉽게 말하자면, 트럭이라는 운송수단과 뒤에 달리는 기구를 분리/결합하는 구조를 만들어 새로운 목적에 해당하는 도구를 만들어야 할 때 트럭 전체를 다시 만들지 않고서 뒤에 달리는 장치만 새롭게 만들면 된다는 뜻이다.



LSP(Lidkov Substitution Principle) : 리스코프 치환 원칙

프로그램의 객체는 프로그램의 정확성을 깨뜨리지 않으면서 하위 타입의 인스턴스로 바꿀 수 있어야 한다는 설계를 참고 한다. 즉, 다형성을 유지할 수 있는 코드를 작성하라는 것이다. 부모의 속성을 자식이 가질 수 없는 코드를 만들지 말라는 것이다. 펭귄을 지우든지 fly()라는 기능을 앵무새에만 두든지 선택해야 한다.



- Should never model no-op operations:
 - "Penguins don't fly"
- Think about Substitutability (LSP) in our class design carefully.



ISP(Interface Segregation Principle) : 인터페이스 분리원칙

사용자가 필요하지 않은 것들에 의존하지 않게 되도록 인터페이스를 유지하라, 인터페이스를 최대한 작은 단위로 유지 하는 것이 중요하다.



DIP(Dependency Inversion Principle) : 의존관계 역전 원칙

“프로그램머는 추상화에 의존하고 구체화에 의존하면 안 된다.”

“전기를 이용하기 위해서는 플러그만 꽂으면 된다. (추상화).”

플러그에서 “실제 전기배선이 어떻게 되는지는 사용자는 알 필요가 없다. (구체화)”

이렇게 클린코드에 대한 원칙을 간략하게 알아봤다. 실제로 ‘코드스멜’이 있을 때, 소스코드 분석을 하려고 보면 정말로 분석하는 데만 엄청난 시간이 걸리는 경험이 다들 있을 것이다.

마치며

지금까지 애플리케이션을 만들 때, 주의 깊게 봐야 할 점들에 대해 이야기를 풀어보았다. IT 프로젝트를 할 때 꼭 챙겨야 하는 부분들이다. 실제로 프로젝트는 SI 업체에 맡겨놓고 많은 엔지니어가 통합테스트에만 중점을 두고 기능 구현이 되는지 여부만 확인하는 경우가 대다수이다. 좀 더 꼼꼼하게 테스트 포인트들을 챙겨서 향후 운영과 유지보수까지 신경 쓰는 넓은 시야와 다양한 관점을 지닌 엔지니어로 성장하길 바란다. 🐼

저지연 온에어 스트리밍 서비스 구현

김항석

TBC 제작기술팀장



생중계 현장에서 방송 온에어 신호를 보기 위해서는 많은 제약이 따른다. 아날로그 시절만 하더라도 중계차에서 안테나로 수신해서 현장에 보여줬으나 현재 HD, UHD 방송은 딜레이도 많이 생길 뿐 아니라 고층 건물로 인해 수신점을 찾기도 쉽지 않다. 물론 광회선이 설치된 중계 현장에서는 리턴신호로 온에어 신호를 쉽게 볼 수 있으나 MNG로 생중계하는 현장에서는 온에어 신호를 보고자 하는 요구가 많다. 그중에서도 모두가 사용 중인 스마트폰을 통해 쉽게 온에어 신호를 보고자 하는 요구가 가장 많다.

이를 위해 저지연 스트리밍 서비스와 전용 스마트폰 앱 개발로 구현 가능하리라 본다. 하지만 직접 개발 역량이 없거나 비용이 부담되는 지역 방송사의 경우 개발이 힘든 현실이다.

TBC에서는 개발 비용 없이 상용 소프트웨어와 프리웨어 앱을 통해 서비스를 구현해 보았으며, 이에 따라 구현 방법 및 이 시스템을 활용한 부가적인 기능을 소개하고자 한다.

저지연 On-Air 서비스

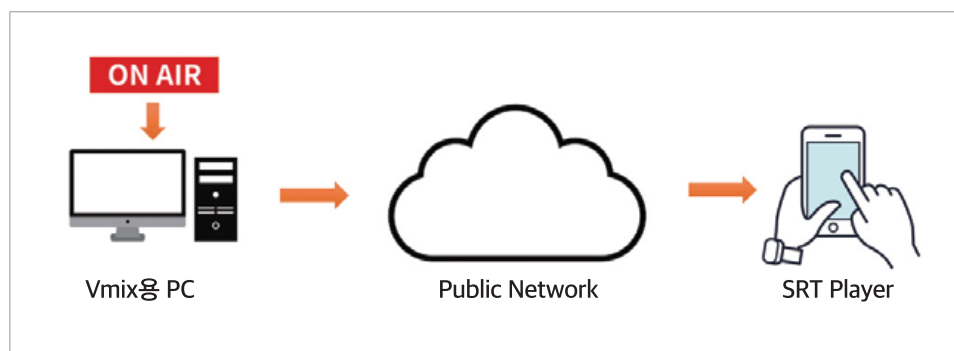


그림 1. 서비스 개념도

필요구성품

Vmix Software, PC 또는 서버 하드웨어(고정 IP 인터넷회선), Decklink I/O 보드, 무료 SRT Player 앱

송수신 프로토콜을 SRT(Secure Reliable Transport) 프로토콜로 정하면, 이를 통해 저지연 송수신이 가능하다. 최근에 SRT를 지원하는 하드웨어를 사용하여 인터넷망을 통해 방송신호를 저지연으로 송수신하는 사례가 많이 늘어나고 있다.

SRT 전송을 위해 스트리밍하는 소프트웨어로 Vmix 4K를 사용한다. Vmix 프로그램의 경우 Vmix Basic HD, HD, 4K, Pro, Max 버전으로 다양하며 가격대 기능을 고려하여 Vmix 4K를 선택했다. SRT 스트리밍을 위한 Vmix의 세팅을 다음과 같이 설정하였다. Vmix External Output 세팅에서 SRT Enable을 체크하고 Vmix는 Listener가 되며 그래픽카드가 하드웨어 인코딩을 지원할 경우 use hardware encoder를 체크한다. 시스템 구성 시 CPU 로드를 분산시켜 주기 위해서 Nvidia 계열 칩이 들어간 그래픽카드를 선택하여 주는 것이 좋다.

TBC의 경우 온에어 스트리밍 용도로 사용하기 위해 Decklink Duo2 1번 입력에 온에어 SDI 신호를 넣고 입력신호 1번으로 잡고 나서, External 2 Output에 Input 1을 선택했다. PGM 신호 선택과 관계없이 입력신호 1번을 스트리밍 전송할 수 있으며, 오디오의 경우도 Master Bus, A~G Bus 각 버스에 어사인하여 원하는 오디오를 출력하거나 스트리밍이 가능하다.

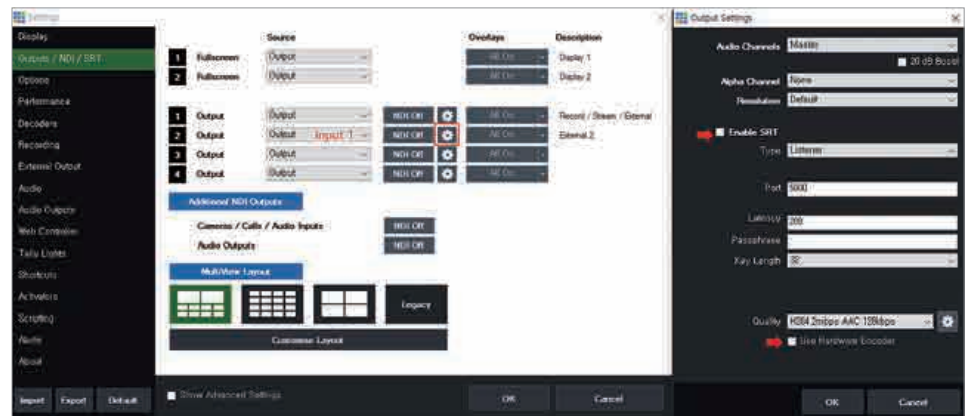


그림 2. Vmix 세팅 과정

수신 측 스마트폰에서는 앱스토어 또는 플레이 스토어에서 무료앱인 'Haivision Play Pro'를 설치한다. 온에어 스트리밍을 보기 위해서는 두 가지 방법이 있다.

첫 번째는 Play an SRT Steram을 선택하고 URL에 고정 IP 주소를 입력하여 수신할 수 있다. 두 번째는 셋팅값을 저장해 두고 사용하는 방법이다. Go to the Browser를 선택하고 Configure Your Service - Add Services - Setup a Local Lineup ChannelList + Nickname & Icon 선택 - Add Channel 하고 Channel Nickname과 Description을 기입한 후 Play / SRT / Caller를 선택하고 Vmix System 고정 IP / Port 세팅을 맞춰 저장하면 준비가 다 되었다.

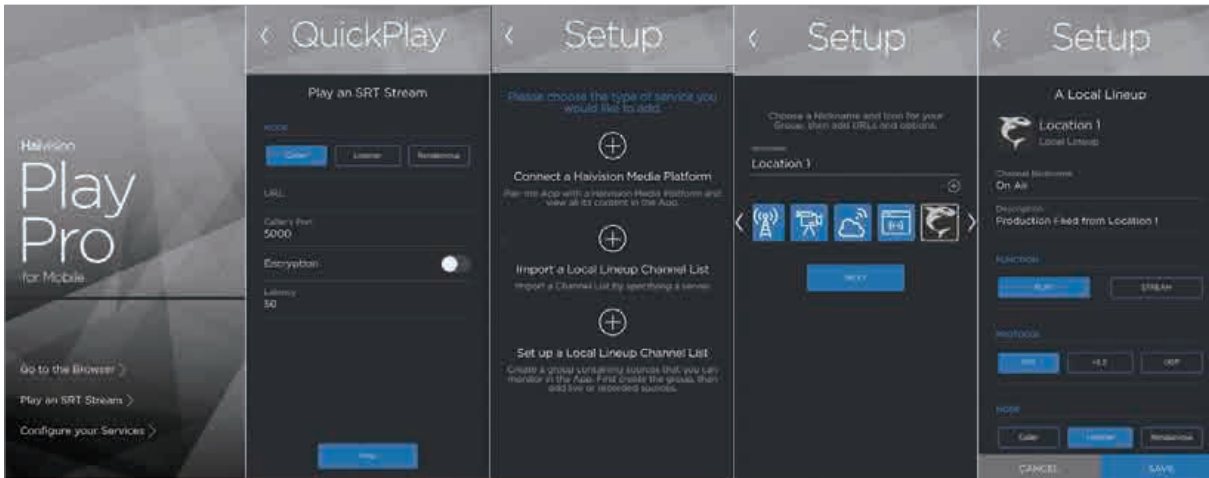


그림 3. Haivision Play Pro 세팅 과정

Go to the Browser에서 설정한 닉네임을 선택하면 바로 모니터링 가능하다. TBC 시스템으로는 23프레임 딜레이 발생을 확인하였다.

스마트폰 앱은 Haivision Play Pro 이외에도 Larix Broadcaster 등 무료 App들을 사용할 수 있다.



그림 4. 온에어 스트리밍 딜레이 확인

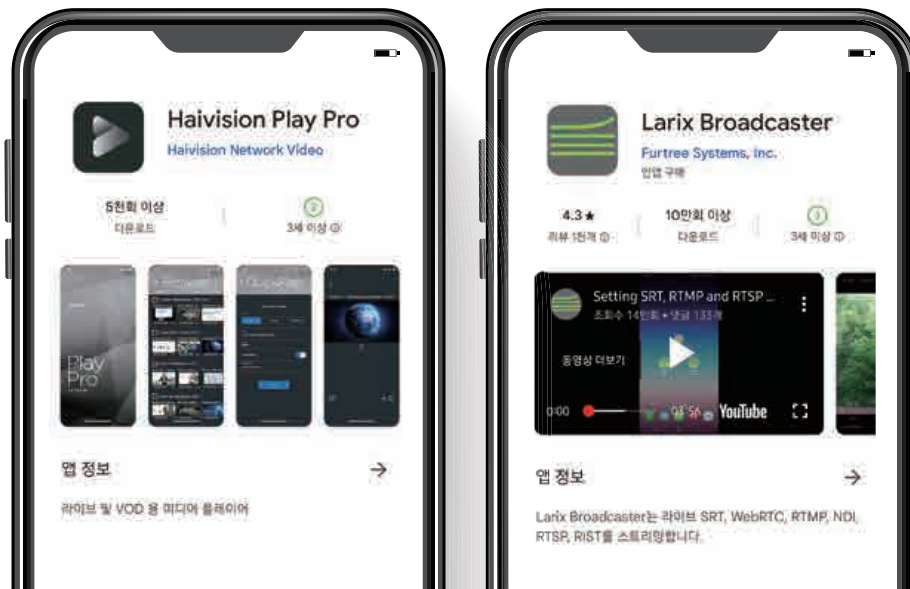


그림 5. SRT Player 앱

IP 카메라 스위칭 출력

TBC는 대구 경북 곳곳에 IP 카메라를 설치하여 활용 중이다. 이를 방송에 활용하기 위해 지금껏 IP 카메라 화면의 HDMI 출력을 SDI 신호로 컨버팅하여 사용해 왔다. 그러나 여러 장소의 IP 카메라를 절체해 가면서 방송에 사용할 수는 없었다. 이를 해결하기 위해 IP 카메라 소스들을 Vmix 소스로 잡았다.

Vmix 왼쪽 하단의 Add Input - Stream/SRT를 선택한다. Stream Type으로 RTSP over UDP 또는 VLC를 선택하고 URL 창에 IP 카메라가 스트리밍 중인 스트리밍 서비스와 DDNS 또는 IP를 넣는다. 참고로 IP 카메라 제조사에 따라 스트리밍 연결을 위한 주소창 입력값이 다르므로 제조사 제공 정보를 참조하기 바란다.

TBC의 경우 External 1 출력에 Decklink Duo2 채널을 배정하여 SDI 신호를 출력한다.

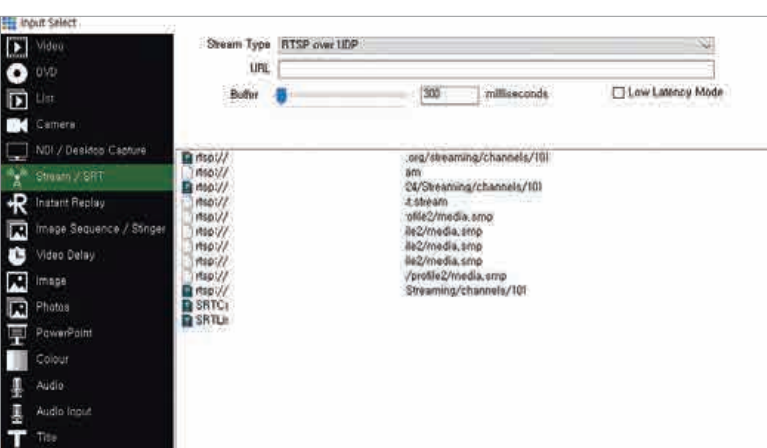


그림 6. IP 카메라 입력 소스 세팅

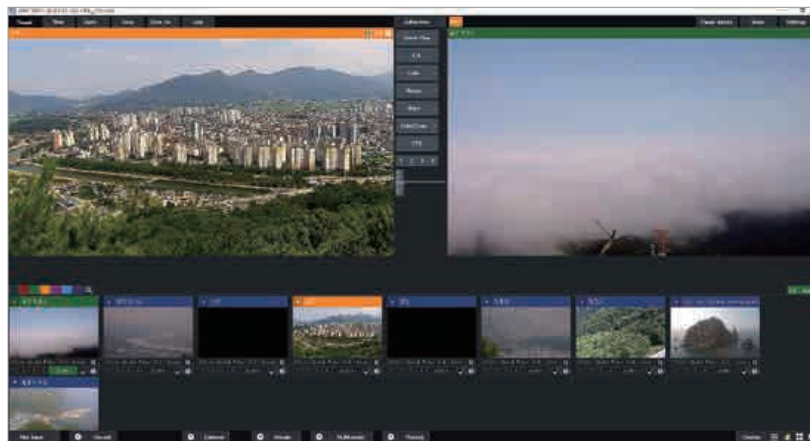


그림 7. Vmix IP 카메라 사용 화면

연결할 IP 카메라의 수가 많아질수록 Vmix가 설치된 컴퓨터 사양의 영향을 많이 받는다. 온에어 스트리밍 서비스의 딜레이 및 다른 서비스에도 영향을 줄 수 있으므로 이에 따른 체크를 미리 하기 바란다.

본사에서는 IP 카메라 활용을 보다 쉽게 하기 위해 엘가토사의 스트림덱 MK.2 제품을 사용한다. 각 버튼에 IP 카메라 소스들을 배정하여 마우스 대신 버튼으로 조작이 가능하다. 버튼에 IP 카메라 썸네일과 텍스트를 입력하여 구분이 쉽도록 하였다.



그림 8. StreamDeck MK.2 활용 사진

기타 기능

이외에도 Vmix의 다양한 기능들을 사용가능하다. PPT 화면, 웹페이지, 화상회의(ex Zoom, 스카이프) 화면 송출, 가상스튜디오, 스마트폰 카메라 실시간 송출(SRT 스트리밍 활용), Youtube·트위치 등 3개까지 다중 스트리밍, Recording 등 다양한 기능을 활용할 수 있다.

메타버스, 새로운 미래

채수영

EBS 디지털인재교육부 수석



콘텐츠가 왕이다

1996년 마이크로소프트의 CEO였던 빌 게이츠(Bill Gates)가 타임지에 기고한 글에 담겨 있는 말입니다. “콘텐츠가 왕이다. (Content is King)” 인터넷이 본격적으로 보급되기도 전이고 가정마다 PC가 자리 잡기도 훨씬 전인 27년 전. 우후죽순 생겨나고 있는 인터넷 기업들을 보면서 그는 “방송(broadcasting)에서 그랬듯이 인터넷 세상에서도 콘텐츠가 돈을 벌어들일 것”이라고 예측한 것입니다.

PC와 모뎀을 가진 사람이라면 아무리 작은 회사라도 자신의 콘텐츠를 창조해서 서비스할 수 있으며, 인터넷은 저렴한 비용으로 콘텐츠 복제가 가능하기 때문에 인터넷 세상에서는 사람들의 많은 선택을 받은 콘텐츠와 서비스만이 앞으로 살아남을 것이라고 예상한 것입니다.

하지만 이 말은 ‘콘텐츠만 좋으면 그걸로 충분하다’라는 의미로 잘못 읽히는 경우도 있습니다. 아무리 좋은 콘텐츠라 하더라도 누구의 눈에도 닿지 않는 인터넷의 구석에 조용히 있다면 그 콘텐츠는 제대로 평가받지 못할 것입니다. 누구에게도 알려지지 않고 어디에 있는지도 모르는 콘텐츠는 의미가 없는 것입니다. 콘텐츠가 왕이라는 말은 어디까지나 콘텐츠는 왕이라고 하는 것이지 전지전능한 신이라고 말하는 것은 아닙니다. 오히려 신은 따로 있습니다.

한국지능사회정보원(NIA)의 조사에 따르면, 2022년 기준 우리나라 전체 가구 대상 인터넷 접속률은 99.96%이고, 최근 1개월 이내에 인터넷을 이용한 사용자는 전체의 93%에 달합니다.



그림 1. Content is King by Bill Gates, TIME (1996)

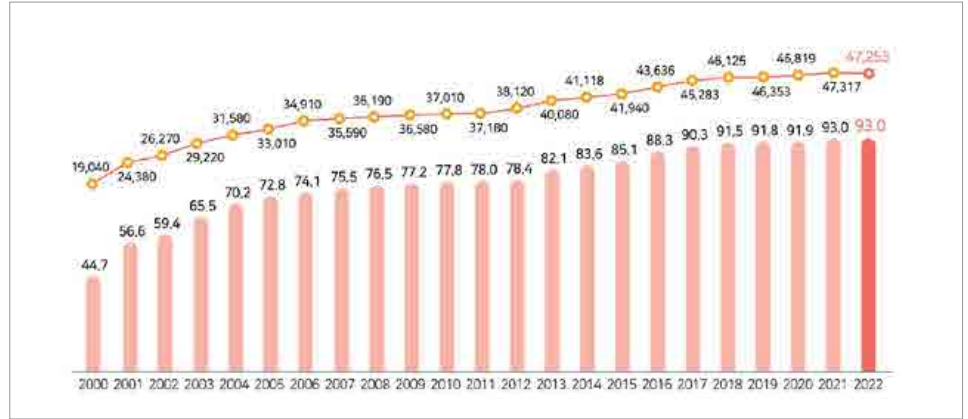


그림 2. 개인 인터넷 이용률 및 이용자 수 추이 / 출처 : 2022년도 인터넷이용실태조사 보고서, NIA(2023)

인터넷 이용자의 93.7%는 하루에 1회 이상 인터넷을 이용하며, 주 평균 22.1시간을 이용하는 것으로 조사되었습니다. 주요 이용목적으로는 ‘여가활동’(99.1%), ‘커뮤니케이션’(97.9%), ‘자료 및 정보 획득’(97.7%)으로 나타났습니다. 동영상 서비스의 경우 최근 1개월 이내 동영상 서비스를 이용한 비율은 96.1%이며, 이용자의 76.2%가 하루 1회 이상 사용하고, 주 평균 6.3시간 동안 동영상 서비스를 이용하는 것으로 조사되었습니다.

콘텐츠가 서비스되고 유통되고 있는 세상, 바로 인터넷이 신이라고 할 수 있습니다. 인터넷이 우리 생활에 얼마나 많은 비중을 차지하고 있는지 설명하는 것은 이제 불필요한 상황이 되어 버렸습니다. 그리고 그 인터넷이 변화하고 있습니다. 어디로? 메타버스 세상으로.

왜 메타버스인가?

앞으로의 인터넷은 메타버스 세상이 될 것이라는 예상은 웹 3.0과 연관되어 있습니다. 웹3.0(Web 3.0)이란 컴퓨터가 시맨틱웹 기술을 이용하여 웹페이지의 내용을 자체적으로 이해하고 더 나아가 개인에게 맞춤형 정보를 제공하는 지능형 웹 기술을 의미합니다. 쉽게 말해 자동화된 컴퓨터가 데이터를 처리하여 개인에게 맞춤형 정보를 제공하는 인터넷이 바로 웹3.0인 것이죠.

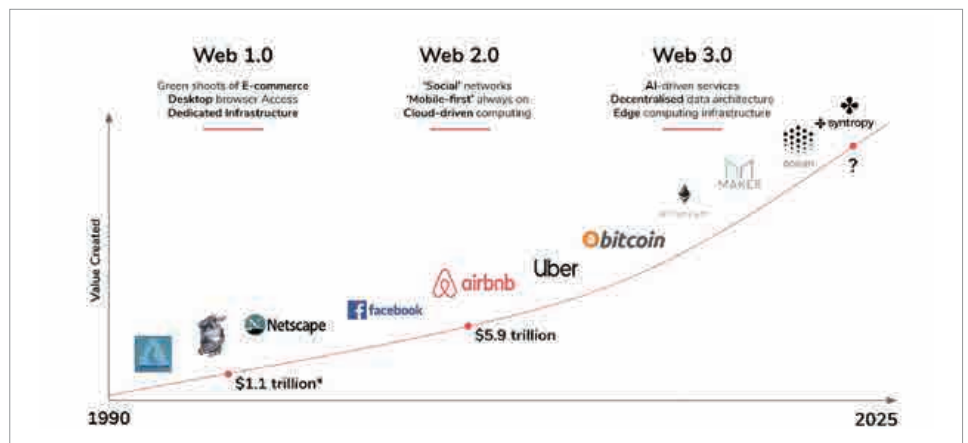


그림 3. 웹의 진화 / 출처 : FABRIC VENTURES

웹 1.0은 인터넷 보급 초기에 이용하던 기술로 읽기 기능만 가능했기 때문에 게시판 서비스만 가능하였습니다. 2000년대 들어 인터넷 보급이 확산하고 웹이 급속히 발전하면서 읽기뿐만 아니라 쓰기도 가능해졌는데, 이제는 누구나 게시판에 댓글을 달거나 새로운 글을 올리는 것이 가능해졌습니다. 흔히 ‘참여와 공유, 개방’이 가능한 양방향적 소통이 이루어지면서 웹이 플랫폼의 역할을 하게 된 것입니다.

웹 3.0은 데이터와 정보의 보안에 대한 관심이 점점 증가하면서 탈중앙화를 주된 가치로 추구하고 있습니다. 그 과정에서 블록체인과 NFT, 메타버스와 같은 기술을 필요로 하게 되는데, 이러한 정보통신기술들이 더해지면서 웹 3.0에서는 가상과 현실이 융합된 디지털 세계로 발전하게 된다는 것입니다.

또한 웹 3.0에서는 읽기와 쓰기, 그리고 만들기 기능도 가능해지고 인공지능과 사물인터넷, 클라우드 기술 등이 복합적으로 활용되게 됩니다. 다시 말해서 다양한 웹 및 정보통신기술 개발이 필요하고, 이를 구현할 수 있는 반도체와 네트워크, 그리고 디바이스 장비 개발이 필요하다는 의미입니다.

5G가 완전히 보급되지도 않은 상황에서 각국 정부는 6G 기술 개발에 나서고 있고, 최근 인공지능 기술 개발에 따라 최적화된 인공지능 반도체 개발이 필요하다는 요구도 높아지고 있습니다. 다양한 헤드셋 장비들이 출시되고 있는 상황에서 전 세계 주요 기업들은 AR 글래스를 연구하고 있거나 출시 중입니다.

이처럼 현재로서는 불필요해 보이는 기술과 장비들을 개발할 때 사업성을 높이기 위해서는 최적화된 서비스나 플랫폼이 있어야 할 것입니다. 그리고 이렇게 앞선 기술과 장비가 개발되었을 때 활용할 수 있는 대표적인 서비스·플랫폼이 바로 ‘메타버스’인 것입니다. 가상공간에서 다양한 참여자들이 아바타 형태로 상호작용하는 메타버스를 생각해 보면 그 많은 데이터양을 처리하기 위한 반도체 성능과 네트워크 기술, 그리고 실재와 가깝게 구현하기 위한 디바이스 장비 등이 모두 필요하게 됩니다. 그래서 메타버스를 ‘차세대 인터넷’이라고 하거나 ‘웹 3.0의 총아’라고 표현하는 것입니다.

메타버스란 무엇인가?

메타버스(Metaverse)는 가상·추상을 의미하는 메타(Meta)와 현실 세계를 의미하는 유니버스(Universe)의 합성어입니다. 다양한 정의가 있지만 가장 일반적으로는 ‘가상과 현실이 상호작용하며 공진화하고, 그 속에서 사회·경제·문화 활동이 이루어지면서 가치를 창출하는 세상’으로 정의하고 있습니다.

그런데 지금 우리가 알고 있는 메타버스와는 좀 차이가 있습니다. 현재 우리가 알고 있는 메타버스는 제페토(ZEPETO)나 켄(ZEP), 이프랜드(ifland), 로블록스(ROBLOX)와 마인크래프트(MINECRAFT), 게더타운(Gather) 등이 있는데 이런 것들이 메타버스의 정의에 제대로 부합하는지는 잘 모르겠습니다. 정의는 훌륭한데(?) 현재 우리가 접하고 있는 메타버스와는 차이가 있습니다. 그 이유는 메타버스라는 용어가 재유행하게 된 계기와 연관이 있습니다.

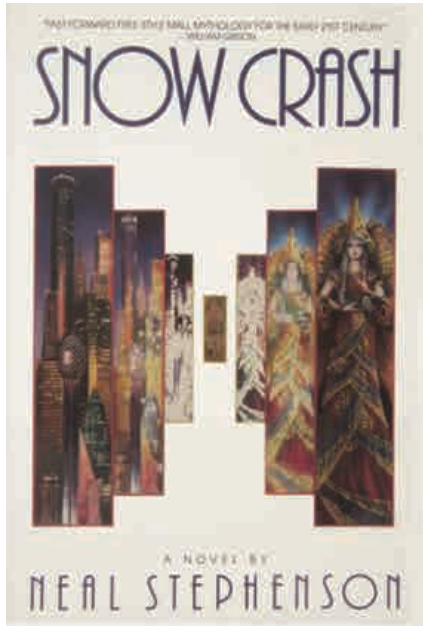


그림 4. 소설 <스노우 크래쉬> (닐 스티븐슨, 1992)

메타버스라는 용어는 1992년 미국의 SF 소설가였던 닐 스티븐슨(Neal Stephenson)이 <스노우 크래쉬(Snow Crash)>란 소설에서 처음 사용하였다고 합니다. 그는 이 소설에서 “양쪽 눈에 서로 조금씩 다른 이미지를 보여줌으로써, 삼차원적 영상이 만들어졌다. 그리고 그 영상을 1초에 72번 바뀌게 함으로써 그것을 동화상으로 나타낼 수 있었다.(중략) 그는 컴퓨터가 만들어내서 그의 고글과 이어폰에 계속 공급해주는 가상의 세계에 들어가게 되는 것이었다. 컴퓨터 용어로는 ‘메타버스’라는 이름으로 불리는 세상이었다”라고 아주 구체적이고 실질적으로 설명하고 있습니다.

이 용어는 캘리포니아 대학에서 물리학을 전공한 필립 로즈데일이 2003년에 세컨드라이프(Second LIFE) 서비스를 출시하고 사람들이 소설 <스노우 크래쉬>에서 영감을 받아 만들었다고 이야기하면서 등장하게 되었습니다. 세컨드라이프는 3D 환경에서 사람들이 만날 수 있는 VR(가상현실) 서비스였는데, 자체적인 경제시스템을 갖고 있었고, 여기서 사용되는 가상화폐를 린든 달러라고 하기도 했습니다. 이후 2000년대 후반까지 성공적인 서비스로 성장을 했지만 2009년 이후 조금씩 침체하기 시작해서 2021년 기준 사용자가 10만 명 정도에 불과하다고 합니다. 물론 로즈데일은 <스노우 크래쉬> 소설이 나오기 전에 이미 가상세계에 대한 아이디어를 생각해냈다고 주장했습니다.

그러던 2018년, 에픽 게임즈의 포트나이트(Fortnite)라는 게임에서 포트나이트 크리에이티브(Fortnite Creative)라는 서브 메뉴를 개발하여 출시하게 됩니다. 포트나이트는 이미 많은 사용자들이 이용하던 유명한 MMORPG 게임이었는데, 일종의 사용자 게시판과 같은 메뉴의 서브 메뉴로 포트나이트 게임 내의 오브젝트들을 이용하여 창작자들이 자유롭게 게임을 개발하고, 개발된 게임을 서로 거래할 수 있도록 하는 게시판을 만든 것입니다. 포트나이트 크리에이티브 서비스에 많은 사용자들이 몰리면서 거래가 활발하게 이루어지고 더불어 포트나이트 게임도 유명해지면서 에픽 게임즈의 주가도 천정부지로 치솟게 됩니다. 또한 미국 청소년들의 55% 이상이 로블록스를 이용하고 있다고 하는데, 로블록스에서도 사용자들이 게임을 제작하고 거래할 수 있는 서비스를 출시하였고, 마찬가지로 기업가치가 치솟았습니다. 이런 현상을 보고 사람들은 ‘메타버스’라는 용어를 재등장시키면서 설명을 시도하게 됩니다.

결국, 현재의 메타버스라는 용어는 게임 내에서 다양한 게임 창작물을 만들어내서 서로 거래하고 사용하는 현상을 설명하기 위해 다시 선택된 용어이며, 점차 소셜 서비스에까지 확대되어 사용되고 있습니다.

메타버스에 대한 개념과 분류도 다양합니다. 그중에서 가장 이해하기 쉬운 개념이 현실과 같은 물질화된 세계와 메타버스와 같은 가상현실이 태블릿과 PC, 스마트폰, AR 글래스와 VR HMD와 같은 매개체를 통해 다양한 경험을 주고받는다라는 것입니다. 일반적으로 정의하는 ‘가상과 현실이 상호작용하며 공진화하고, 그 속에서 사회·경제·문화 활동이 이루어지면서 가치를 창출하는 세상’인 것입니다.

또 하나 살펴봐야 할 것은 미국의 기술연구단체인 ASF(Acceleration Studies Foundation)에

서 발표한 메타버스 유형에 대한 설명입니다. ASF는 가로축을 사용자의 이용방식에 따라 외적(External)과 내적(Intimate)으로 구분하고, 세로축을 기술종류와 활용방식에 따라 증강(Augmentation)과 시뮬레이션(Simulation)으로 구분하면서 사분면을 나누고 있습니다. 그리고 각각의 사분면을 증강현실(Augmented Reality), 라이프 로깅(Life Logging), 거울 세계(Mirror Worlds), 가상세계(Virtual Worlds) 등의 범주로 분류하고 있습니다.

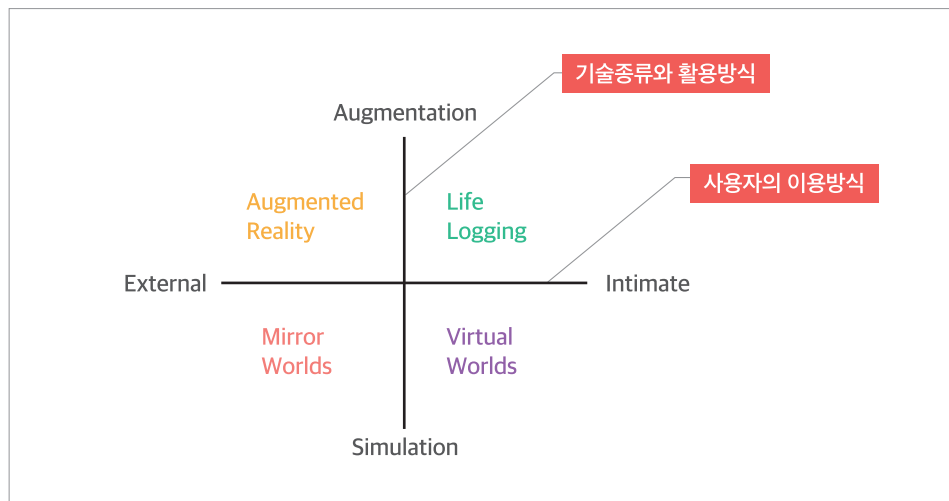


그림 5. 메타버스 분류 / 출처 : 미국 기술연구단체 ASF, 2007

최근에는 이 분류에 따라 세계적인 기업들을 배치시키는 자료도 등장하고 있습니다. 하지만 이 분류가 의미하는 바는 사람들이 개인적으로 사용하든 다른 사람과 소통할 때 사용하든 증강현실과 가상현실 기술을 사용하는 모든 서비스나 플랫폼을 메타버스로 분류할 수 있다는 것입니다. AR이나 VR 기술을 사용하는 모든 것이 다 메타버스라는 것입니다.

결국 게임이든 SNS든 콘텐츠사나 서비스·플랫폼 사업자 상관없이 AR이나 VR 기술을 사용하고 있다면 모두 메타버스로 분류할 수 있는 것이고, 앞으로는 메타버스가 아닌 서비스나 플랫폼을 찾기가 더 어려워질 수도 있을 것 같습니다.

메타버스의 구성요소

메타버스에 대해 다양한 정의와 개념이 있지만 공통으로 구성하고 있는 요소들이 있습니다. 바로 아바타로도 불리는 디지털 휴먼(Digital Human)과 공간(Space), 다중접속(Massive Multiplayer Online)입니다.

‘디지털 휴먼’은 인간의 모습 및 행동에 유사한 형태를 가진 가상 인간을 말합니다. 실제 자신을 캐릭터화하거나 실제와 비슷한 형태로 가상공간 안에서 활동할 수 있게 하는 것을 의미하는데 초기에는 싸이월드의 캐릭터에서 시작해서 최근엔 언리얼 크리에이터(Unreal Creator)를 이용해서 실제의 모습과 매우 유사하게 디지털 휴먼을 제작할 수 있습니다. 그리고 인공지능(AI) 기술을 접목해서 음성인식이나 자연어 처리, 음성합성 등의 기술을 적용한다면 훨씬 다양하고 효과적인 콘텐츠와 서비스 개발이 가능해질 것입니다.

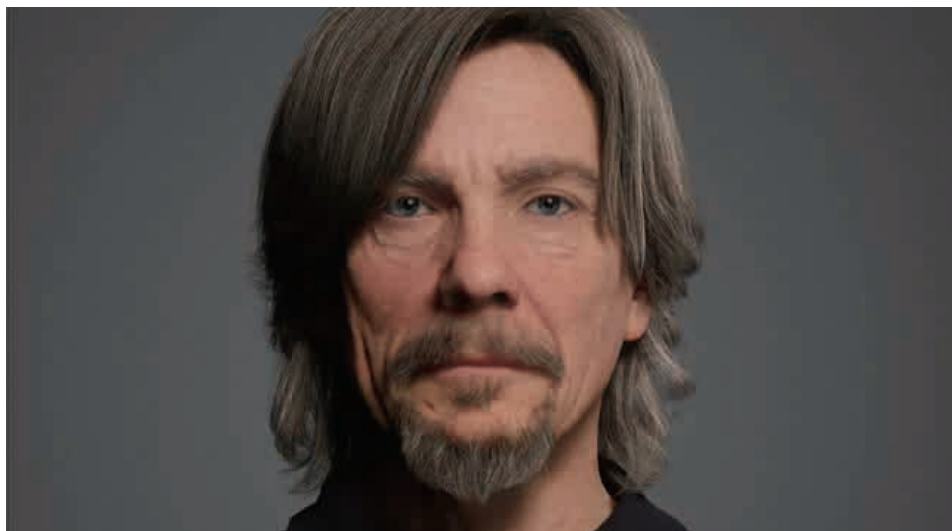


그림 6. 디지털 휴먼 / 출처 : 유튜브 MetaHuman Creator Trailer, 2021

디지털 휴먼에 대한 논의는 좀 더 철학적인 범위로까지 확대가 되어 자아정체성을 어떻게 볼 것인지와도 연관이 있습니다. 현실의 자아와 가상공간에서의 디지털 휴먼과의 관계 설정은 사람마다 다를 수 있고, 추구하는 바가 같거나 정반대일 수도 있습니다. MMORPG 게임에서 게임 플레이어들이 자신의 게임 캐릭터를 고를 때 남성의 경우에는 여성 캐릭터를, 여성의 경우에는 남성 캐릭터를 선택하는 경우가 많다고 합니다.

결국 ‘디지털 미’(Digital Me)라는 개념까지 확장이 되는데, 디지털 미는 디지털 공간에서의 새로운 신원(Identity)을 의미합니다. 가상공간에서는 물리적인 한계가 없기 때문에 누구나 실제 세상의 자신의 육체적 한계를 넘어서는 새로운 신원 및 자아를 만들어 낼 수 있으며, 동물이 될 수도 있고, 성(性)을 바꿀 수도 있습니다. 자신의 또 다른 사이버 인격체가 되는 것입니다.

두 번째는 바로 ‘공간’입니다. 현재 많은 기관이 인터넷상에 ‘홈페이지(Hompage)’를 구축해서 운영하고 있습니다. 페이지(page)는 종이의 한쪽 면을 가리키는 말인데, 사람들은 2D 화면으로 보이는 인터넷상의 콘텐츠나 서비스를 여전히 종이의 한쪽 면인 페이지로 인식하고 있다는 것입니다. 이런 페이지가 공간으로 바뀌는 것이 메타버스입니다.

페이지에는 텍스트나 이미지, 동영상 등을 편집해서 사람들이 이용할 수 있게 제공하고 있습니다. 스크롤이나 클릭을 이용해서 다음 정보를 제공하거나 새로운 내용을 전달할 수 있습니다. 하지만 사람들이 가상공간에 접속할 때에는 디지털 휴먼 형태로, 최초로 정해진 장소로 접근하게 되는데, 이후에 사람들이 어떻게 행동할지나 어디로 이동할지에 대해 쉽게 예측할 수 없게 됩니다. 그만큼 콘텐츠나 서비스를 제공하는 입장에서는 더 어려운 상황에 맞닥뜨리게 되는 것입니다.

그런데도 가상공간에 접속하게 되면 현실과 유사한 환경이나 이상적인 공간에서 콘텐츠나 서비스를 이용할 수 있다는 장점이 있습니다. 그리고 이런 장점을 잘 살릴 수 있는 메타버스 콘텐츠와 서비스가 사람들의 선택을 받게 될 것입니다. 이를 위한 많은 UI/UX에 대한 스테디도 이루어질 것으로 예상됩니다.

마지막으로 메타버스를 구성하는 요소는 ‘다중접속’입니다. 이전에도 사람들은 온라인상에 디지털 휴먼 형태로 접속해서 공간을 확보할 수 있었습니다만, 메타버스에서는 온라인상에서 다른 사람의 디지털 휴먼과 만나서 다양한 상호작용을 할 수 있어야 합니다. 현재에는 텍스트나 이모티콘을 통해 의사소통하는 것이 일반적이지만 대화를 하거나 거래를 할 수도 있고, 협력해서 공동으로 창작물을 만드는 것도 가능합니다. 이런 기술들이 융합되어 메타버스 안에서 다양한 사회·경제·문화 활동이 이루어지게 만드는 것입니다.

이 외에도 NFT나 창작기능 등을 메타버스의 구성 요소로 보는 경우도 있습니다만, 결국 이 서비스가 메타버스인가 아닌가는 디지털 휴먼과 공간, 다중접속의 한 요소 또는 여러 요소가 복합적으로 적용되어 있는가의 여부로 판단할 수 있을 것 같습니다. 그리고 메타버스 콘텐츠나 서비스·플랫폼을 운영할 때 주요 고민해야 할 핵심 요소라고 생각합니다.

팀 쿡이 ‘메타버스’라는 표현을 쓰지 않는 이유

메타버스에 대해 긍정적인 전망만 있는 것은 아닙니다. 애플의 CEO인 팀 쿡(Tim Cook)은 사람들이 ‘얼마나 메타버스 개념을 이해하고 있는지 의문’이라면서 메타버스에 회의적인 모습을 보이고 있습니다. 메타의 CEO인 마크 저커버그(Mark Zuckerberg)가 회사의 사명(社名)까지 바뀌가면서 메타버스 생태계를 조성하기 위해 광폭 행보를 보이는 것에 비하면 정반대의 입장을 보이고 있는 셈입니다.

팀 쿡의 주장을 좀 더 살펴보면 그는 메타버스와 가상현실을 분명히 구분할 필요가 있으며, 현실세계를 가상현실로 대체하는 것을 바라는 사람은 없을 거라면서 현실세계와 유기적으로 연관된 제품만이 살아남을 것이라고 예상하고 있습니다. “AR이 없는 삶은 상상할 수 없다”라고 말하고 있는데 최근에 출시된 애플 비전프로(Apple Vision Pro)를 보면 어떤 입장인지 알 수 있을 것 같습니다. 사람들의 선택을 받을 수 있는 것은 현실적으로 AR이 먼저라는 것입니다. 하지만 AR도 메타버스의 범주 안에 들기 때문에 결국 메타버스 안에서 VR이 먼저냐 AR이 먼저냐의 논쟁으로 볼 수 있을 것입니다.

새로운 기술이나 트렌드가 등장하면 초반에는 급성장하다가 침체기를 견고, 이후 새로운 돌파구를 마련한 서비스나 플랫폼이 성장하는 반복되는 패턴을 보이고 있습니다. 메타버스도 마찬가지로 패턴을 반복할 공산이 큼니다.

메타버스도 초기 유행을 지나고 우후죽순으로 생겨난 콘텐츠나 서비스 중에서 핵심 콘텐츠와 서비스를 개발한 사업자만이 살아남게 되고, 이후 사람들에게 새로운 경험과 유용함을 주면서 선택을 받은 메타버스만이 급성장하는 과정을 반복하게 될 것입니다.

그리고 우리는 지금 그 어디엔가 자리하고 있을 것입니다. 📺



『넷플릭스 기술 연구회』 3부

EBS 기술인협회 스터디
『넷플릭스 기술 연구회』

지난 9월호에서 넷플릭스 기술 연구회는 ‘차세대 이미지 코딩을 위한 AVIF’와 ‘예측 모델링으로 넷플릭스의 콘텐츠 품질관리 최적화’라는 두 가지 기사를 소개했습니다. 이번 3부에서는 ‘A/B 테스트란 무엇인가?’라는 기사를 파트 1부에서 4부까지 소개해드리도록 하겠습니다. 넷플릭스에서 어떠한 방식으로 의사결정의 근거를 찾고, 어떤 방식으로 통계 자료를 해석하는지 포스팅을 통해 알아보도록 하겠습니다. 해당 포스팅이 이 글을 읽는 독자분들에게 도움이 되는 자료가 되었으면 합니다.

A/B 테스트란 무엇인가?

원본 정보

제목	What is An A/B Test? (Part 1 ~ Part 4) A/B 테스트란 무엇인가? (파트 1 ~ 파트 4)	
Link	https://netflixtechblog.com/what-is-an-a-b-test-b08cc1b57962	

그림 1. 원문 QR-Code

이번 포스팅에서는 넷플릭스가 A/B 테스트를 활용하여 구독자들에게 더 많은 기쁨과 만족감을 제공할 수 있는 의사결정을 내리는 과정에 대해 설명해 드리고자 합니다. 이후의 포스팅에서는 A/B 테스트의 기본 통계 개념, Netflix 내에서 실험의 역할, 그리고 Netflix 내에서 실험 문화의 중요성에 대해 다룰 것입니다.

Decision Making at Netflix - 넷플릭스의 의사결정 프로세스

넷플릭스는 소비자들의 선택을 기반으로, 소비자들이 가장 즐거워할 수 있는 환경을 만들어 나가고자 하는 목표로 운영되고 있습니다. 그 가치를 계속 유지하기 위해 서비스를 지속해서 발전시키고자 노력하고, 그런 예시 중 하나로 넷플릭스 웹사이트의 대규모 UI 개편이 있었습니다.



그림 2. 넷플릭스 2010 UI vs. 2020 UI

끊임없이 이어지는 다양한 질문들에 대한 의사결정을 통해 대규모 UI 개편이 성공적으로 이루어질 수 있었습니다. “정적인 이미지보다 비디오를 활용하는 것이 나은지?”, “내비게이션 메뉴는 어디에 위치해야 하며, 어떤 요소를 포함해야 하는지?”, “제한된 네트워크에서 원활한 경험을 어떻게 제공할 수 있을지?” 등등 다양한 고민에 결정을 내려야만 했습니다. 포스팅에선 이렇게 말합니다.

66 Making decision is easy - what's hard is making the right decisions
결정을 내리기는 쉽다 - 옳은 결정을 내리는 것이 어렵다. 99

넷플릭스는 이러한 과정에서 옳은 결정을 내릴 수 있게 해주는 방식이 바로 다양한 실험들이고, 그 중 대표적인 실험이 바로 A/B 테스트라고 말합니다.

What is an A/B Test? - A/B 테스트란 무엇인가?

A/B 테스트는 두 개의 그룹, A와 B를 비교해 더 나은 성과를 비교하는 실험이며, 4가지의 특징이 있습니다:

1. 통제된 실험(Controlled Experiment)

통제된 환경에서 변수를 조절하여 인과 관계를 확인하려는 실험 방법입니다.

2. 실험 그룹 & 대조 그룹(Experimental Group & Control Group)

☑ 실험 그룹 : 실험의 변인을 받는 그룹으로, 새로운 아이디어, 기술, 제품 또는 접근 방식을 테스트하는 데 사용됩니다. 실험 그룹의 결과는 일반적으로 대조 그룹과 비교하여 변화의 효과를 파악하기 위해 사용됩니다.

☑ 대조 그룹 : 실험 그룹과 동일한 조건에서 실험을 수행하지 않고, 기존의 시스템 또는 접근 방식을 계속 사용하는 그룹입니다. 이러한 그룹 간 비교를 통해 실험 결과의 효과를 정량적으로 평가할 수 있습니다.

3. 가설(Hypothesis)

연구나 실험을 통해 검증하고자 하는 주장이나 예측을 나타내는 문장 또는 명제입니다. 가설은 연구의 출발점이며, 연구의 목적과 방향을 제시합니다.

4. 무작위 할당(Random Assignment)

연구 대상을 실험 그룹과 대조 그룹으로 무작위로 나누는 과정을 의미합니다. 이것은 실험에서 내재한 편향을 줄이고 연구 결과를 신뢰성 있게 만드는 중요한 요소 중 하나입니다.

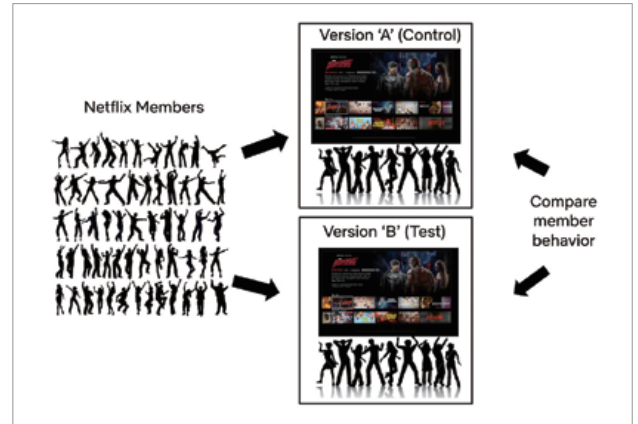


그림 3. 넷플릭스 A/B 테스트 예시

해당 포스팅에서 이해를 쉽게 돕기 위해 가상의 예시를 하나 듭니다. 만약에, 넷플릭스 UI 개편을 한 번 더 진행하여 메인 페이지 박스아트를 거꾸로 뒤집는다면 구독자들의 참여도가 증가할지에 대해 테스트를 해보려고 합니다.

가설(Hypothesis) 거꾸로 뒤집힌 박스 아트 UI가 이용자 참여도를 증가시킨다.

여기서 이용자 참여도가 해당 실험의 주요 결정 지표*가 됩니다.

* 주요 결정 지표 (Primary Decision Metric) : 실험의 주요 결과 또는 관심사를 나타내는 지표입니다. 실험에서 독립 변수(조작된 변수)의 영향을 측정하거나, 그룹 간 차이를 확인하는 데 사용됩니다.

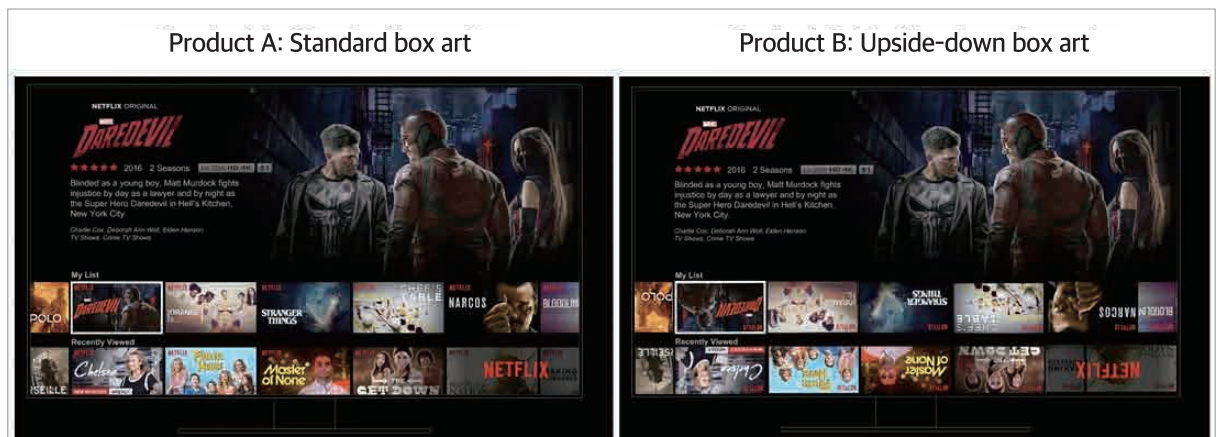


그림 4. 기본 UI vs. 실험 UI

이 예시로 통제된 실험의 중요성을 이해해 볼 수 있습니다. 독립 변수인 거꾸로 뒤집힌 박스 아트, 즉 변화된 UI 외에는 모든 것을 다 동일하게 둔 채로 실험이 진행되어야만 합니다. 그것은 실험이 진행되는 시간과 기간 또한 포함됩니다. 예를 들어, 한 달이라는 실험 기간에 프로덕트 A와 B를 동시에 노출하는 것이 아닌 첫 15일 동안은 프로덕트 A만 노출, 남은 15일 동안은 프로덕트 B만 노출한다면, 아래와 같은 결괏값이 나오게 됩니다.

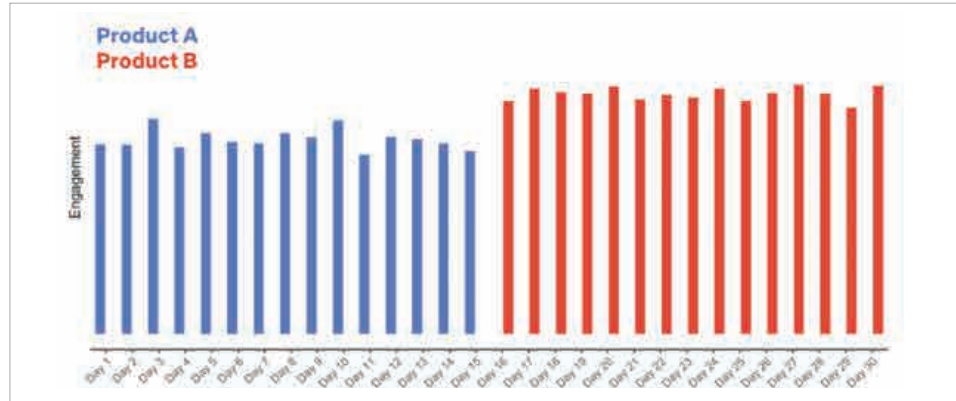


그림 5. 16일째 되는 날에 거꾸로 뒤집힌 UI를 출시했다는 가상의 데이터

해당 데이터를 보았을 때 거꾸로 뒤집힌 박스 아트 UI인 프로덕트 B가 구독자들의 참여도를 더 높인다는 결론을 낼 수 있습니다. 하지만, 만약에 마침 16일이 되는 날에 <기묘한 이야기>와 같은 블록버스터 작품이 출시되었었다면 얘기는 달라집니다. 16일부터 증가한 참여도가 거꾸로 뒤집힌 UI 때문인지에 대한 확신을 잃게 되기 때문입니다. 그렇기 때문에, 제대로 된 A/B 테스트를 진행하기 위해선 동일한 기간에 두 가지의 UI를 노출해야 합니다. 무작위 할당을 통해 구성한 실험 그룹과 대조 그룹에 30일이라는 동일한 기간에 프로덕트 A와 B를 노출했을 때 결괏값은 다음과 같습니다.

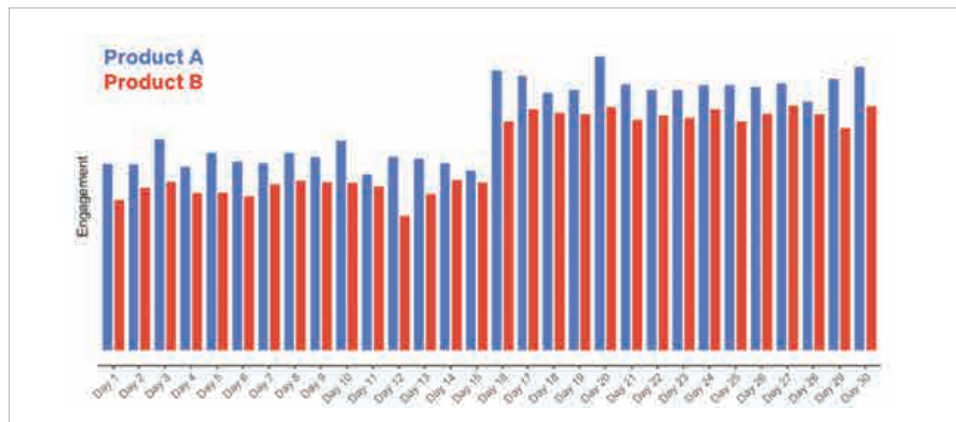


그림 6. 동일 기간 두 개의 프로덕트를 노출 시킨 결과

박스 아트가 거꾸로 뒤집힌 UI는 일반적으로 참여도가 낮고, 두 그룹 모두 인기 작품 출시와 함께 참여도 증가세를 보입니다. 이처럼 통제할 수 있는 부분들을 전부 통제하는 A/B 테스트는 인과적인 결론에 도달할 수 있습니다.

가상의 예시이기에 주요 결정 지표인 ‘참여도’ 한 가지만 두고 결론을 내릴 수 있었지만, 넷플릭스에서 실제 A/B 테스트를 진행할 땐 조금 더 세분화된 지표들도 함께 고려하게 됩니다. ‘Top 10’ 카테고리를 메인 UI에 추가할지 말지에 대한 A/B 테스트에선, 주요 의사결정 지표인 이용자들의 참여도뿐만이 아니라, 보조 지표*인 (Secondary Metric) Top 10 목록에 표시된 콘텐츠들의 프로그램별 시청률, 그리고 Top 10과 기타 UI 영역에서의 시청률 차이 또한 고려하여 진행하였습니다.

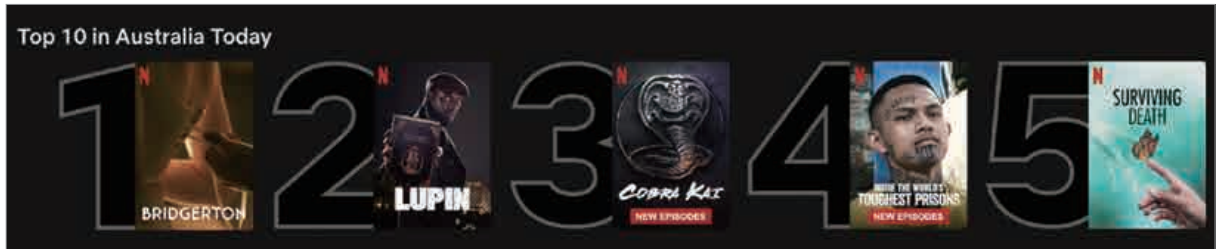


그림 7. 넷플릭스 Top 10 UI

더 나아가 가드레일 지표* 또한 함께 고려하여, 변화의 부작용을 최소화할 수 있도록 하였습니다. 예를 들어, 실험 그룹과 대조 그룹의 고객센터 연락률을 비교하여 새로 추가된 ‘Top 10’ 큐레이션 기능이 연락률을 증가시키지 않는지 확인합니다. 해당 지표는 회원들의 혼란 또는 불만을 상징할 수 있기 때문입니다.

***보조 지표 (Secondary Metric) :** 주요 결정 지표는 주요 목표를 나타내지만, 보조 지표는 해당 목표를 달성하기 위한 과정 또는 부수적인 영향을 측정하는 데 사용됩니다. 이러한 메트릭은 실험 결과를 보다 심층적으로 이해하고 해석하는 데 도움이 됩니다.

***가드레일 지표 (Guardrail Metric) :** 제품 또는 서비스 변경 사항의 부작용을 모니터링하고 예기치 않은 부정적인 영향을 방지하기 위해 사용되는 지표입니다.

Interpreting A/B test results: false positives and statistical significance

A/B 테스트 결과 해석하기: 거짓 양성과 통계적 유의성

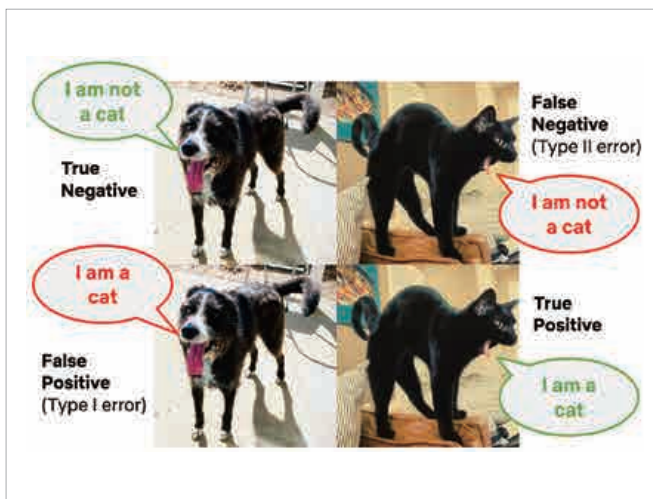


그림 8. 거짓 양성 vs. 거짓 음성

이번 파트에서는 A/B 테스트의 결과를 분석 및 해석하기에 앞서, 통계적 오류에 관해서 설명합니다. 넷플릭스는 통계적 결과엔 항상 불확실성과 실수가 존재하며, 그 가능성을 완전히 없앨 수 없다는 것을 인지하는 것이 중요하다고 얘기합니다. 다양한 통계적 오류를 이해하는 프레임워크를 사용하여, 불확실성을 신중하게 양적화하는 과정이 필요하다고 합니다.

테스트 결과에 관한 결정을 내릴 때 저지르는 실수엔 두 가지 유형이 있습니다: 거짓 양성과 거짓 음성입니다.

1. 거짓 양성 (1종 오류)

거짓 양성은, [그림 8]에서 보았을 때, 결과값은 “I am a cat”이라고 하지만, 실제론 고양이 사진이 아닌 개 사진이 있는 경우입니다. 일상적 예시로는 코로나에 걸리지 않았지만, 결과만 양성으로 나왔을 때 거짓 양성이라는 통계적 오류가 있다고 볼 수 있습니다. A/B 테스트에 적용한다면, 테스트 결과가 유의미하다고 데이터가 말하고 있지만, 실제론 유의미한 결과가 없는 경우입니다.

2. 거짓 음성 (2종 오류)

거짓 음성은, 그림에서 보았을 때, 결과값은 “I am not a cat”이라고 하지만, 실제론 고양이 사진이 있는 경우입니다. 일상적 예시로는 코로나에 걸렸지만, 결과가 음성으로 나왔을 때 거짓 음성이라는 통계적 오류가 있다고 볼 수 있습니다. A/B 테스트에 해당 오류를 적용한다면, 테스트 결과가 유의미하지 않다고 데이터가 말하지만, 실제론 유의미한 결과가 있는 경우입니다.

위 두 가지의 통계적 오류를 완전히 없앨 순 없다고 넷플릭스는 말합니다. 실제로, 두 가지 오류는 서로 상충합니다: 테스트에 거짓 양성의 비율이 거의 없게끔 설계를 하게 되면, 거짓 음성의 비율은 반드시 증가하게 되고, 반대로 테스트에 거짓 음성의 비율을 줄이려면 거짓 양성의 비율이 증가할 수밖에 없다고 합니다. 그렇기 때문에, 넷플릭스는 더욱 오류의 원인을 수량화하고 이해하며 통제하기 위해 노력해야 한다고 주장합니다.

A/B 테스트 결과가 통계적 유의성을 확보하고 있는지에 대한 기준점 설정은 일반적으로 허용 가능한 거짓 양성 비율을 설정함으로써 시작됩니다. 관례로, 이 거짓 양성 비율은 5%로 설정됩니다. 실험 그룹과 대조 그룹 사이에 실제론 유의미한 차이가 없지만, 통계적으로 유의미한 차이가 있다는 잘못된 결론에 도달하게 될 확률이 5%라는 뜻입니다. 이럴 경우, 테스트는 “5%의 유의수준에서 실행되었다”라고 말합니다.

거짓 양성 비율은 실험 그룹과 대조 그룹 사이의 지표 값들 차이의 통계적 유의성과 밀접한 관련이 있으며, 이는 P-값을(P-value) 사용하여 측정합니다.

3. 통계적 유의성(Statistical Significance)

주어진 데이터와 가설 간의 관련성 또는 차이를 평가하는 과정에서 사용됩니다. 통계적 유의성은 주어진 가설 검정에서 얻은 결과가 우연에 의한 것이 아니라 실제로 관찰된 패턴 또는 차이의 정도를 나타내는 지표입니다. 이 지표는 주로 P값(P-value)을 통해 확인됩니다. P값이 작을수록, 즉 0.05 또는 이하인 경우, 결과는 통계적으로 유의미하다고 판단됩니다.

4. P값(P-value)

P값은 ‘귀무가설(null hypothesis)’을 검정하는 데 사용됩니다. 귀무가설은 주로 “효과가 없다.” 또는 “두 그룹 간에 차이가 없다”와 같이 어떤 가정을 나타냅니다. 예를 들어, 넷플릭스 ‘Top 10’ 카테고리 추가 여부에 대한 A/B 테스트를 진행했을 시, 귀무가설은 “Top 10 큐레이션과 이용자 참여도는 상관관계가 없다”일 것입니다.

P값이 작을수록 귀무가설이 기각되고, '대립 가설(alternative hypothesis)'이 받아들여질 가능성이 커집니다.

일반적으로 P값이 0.05 또는 이하인 경우, 통계적으로 유의미한 차이가 있다고 판단됩니다.

귀무가설	Top 10 큐레이션과 이용자 참여도는 상관관계가 없다.
P-value<0.05	Top 10 큐레이션과 이용자 참여도는 상관관계가 있다
P-value>0.05	Top 10 큐레이션과 이용자 참여도는 상관관계가 없다

Ways to increase power - 검정력을 높이는 방법

A/B 테스트를 설계할 때, P-값을 위와 같이 설정하고, 거짓 양성 및 음성 확률을 통제합니다. 가짜 양성 및 음성의 확률을 최소화하고, 검정력을 높이기 위한 주요 방법은 세 가지가 있습니다.

1. 효과 크기(Effect Size) : 변수들 사이의 관계가 얼마나 의미 있는지, 즉 A와 B 그룹 사이의 차이가 얼마나 의미 있는지를 나타내며, 효과 크기가 클수록 오류 발생 가능성이 낮아집니다.

2. 표본 수(Sample Size) : 실험 단위가 많을수록 검정력이 높아져 오류 발생 가능성이 낮아집니다. 예를 들어, 동전 던지기를 했을 시, 동전을 20번 던져서 나온 결과값보다 동전을 100번 던져서 나온 결과값이 더 신뢰도가 높을 것입니다. 제품 개발의 맥락에서 봤을 때, 실험 그룹에 더 많은 이용자/구독자를 할당하면 할수록 오류 발생 가능성을 낮출 수 있습니다.

3. 피실험자 산포도(Variability) : 실험 대상들 사이의 동질성이 얼마나 높은지를 나타내는 지표이며, 실험 대상이 서로 비슷할수록 오류 발생 가능성이 낮아집니다.

마치며

지금까지 넷플릭스에서 어떠한 방식으로 의사결정의 근거를 찾고, 어떤 방식으로 통계 자료를 해석하는지에 대해 소개하였습니다. A/B 테스트는 다양한 영역에서 활용될 수 있지만, 특히 UI/UX 개선과 온라인 광고 및 마케팅적 요소에서 보다 손쉽고 효과적으로 응용할 수 있다고 생각합니다. 추후 기회가 된다면 EBS에서 진행하는 다양한 온라인 사업에도 적용하여 더 나은 서비스를 이용자들에게 제공할 수 있게 되길 바랍니다. 📺



그림 9. PT 토론

캐논, RF 마운트를 채택한 시네마 렌즈 및 리모트 카메라, 컨트롤러 신제품 공개

캐논이 RF 마운트의 단초점 시네마 렌즈 라인업 ‘프라임 렌즈’ 7종, 엔트리급 실내용 리모트 카메라 CR-N100, 하이엔드 리모트 카메라 컨트롤러 RC-IP1000 등 촬영 현장에 대응하는 방송·영상 장비 신제품을 선보인다.

프라임 렌즈 시리즈, 최초의 RF 마운트 시네마 렌즈

캐논은 시네마 렌즈 중 최초로 RF 마운트를 채택한 ‘프라임 렌즈’ 7종을 발표했다. 신제품 프라임 렌즈는 시네마 카메라 EOS C70과 EOS R5 C에 직접 장착할 수 있는 수동 단초점 렌즈로, 4K 및 8K 촬영을 위한 뛰어난 광학 성능, 시네마 스타일의 조작성, RF 마운트 채택에 따른 신기능이 특징이다.

신제품 프라임 렌즈 7종 라인업은 14/20/24/35/50/85/135mm의 초점거리를 지원하며, 색감 밸런스를 통일해 렌즈를 교체하면서 촬영해도 이질감 없는 촬영 워크플로우를 제공한다. 대구경 비구면 렌즈와 이상 분산 렌즈 등 최적화된 광학 설계로 뛰어난 광학 성능을 구현했으며, 풀프레임 센서 대응, T1.3~T3.1의 밝은 조리개 값을 채택해 얇은 심도를 활용한 자연스러운 배경 흐림 효과 및 부드러운 이미지 표현이 가능하다.

RF 마운트를 채택하면서 촬영 현장부터 후보정까지 영상 제작 편의성을 개선했다. EOS C70 및 EOS R5 C 카메라에 체결 시 고속으로 렌즈 메타데이터를 전송할 수 있어 주변광량보정 및 배율색수차 보정에 이어 왜곡수차보정도 가능해졌다. 또한, 포커스 조작

시 측거 정보와 렌즈의 거리 정보를 이용한 듀얼 픽셀 포커스 가이드가 표시돼 부드럽고 정밀하게 초점을 맞출 수 있다.

신제품 프라임 렌즈는 라인업 내 통일감 있는 디자인을 적용했으며, 특히 조작링의 토크감과 미끄럽지 않은 그립으로 시네마 촬영 시 정밀하고 부드러운 조작이 가능하다. 또한, 조작링의 기어 위치, 렌즈 지름 및 회전 각도를 통일해 매트박스나 외부 초점 조절 액세서리의 장착 위치를 조절할 필요 없이 렌즈를 원활하게 교체할 수 있다.

프라임 렌즈 시리즈는 오는 2024년 초 순차 출시 예정이며, 캐논은 향후 프로 영상 제작 니즈에 부응하는 RF 마운트 장비 라인업을 확충할 계획이다.



CR-N100, 4K UHD 30P를 지원하는 엔트리급 PTZ 리모트 카메라

캐논 CR-N100은 콤팩트한 바디와 PTZ(Pan-Tilt-Zoom) 기능을 갖춘 엔트리급 실내용 리모트 카메라로, 비대면 회의나 강의, 라이브 스트리밍 등의 영상 촬영용으로 활용할 수 있다.



CR-N100은 1/2.3" CMOS 센서와 DIGIC DV6 엔진을 탑재해 엔트리급임에도 4K UHD 30P의 탁월한 고화질 촬영이 가능하다. 35mm 환산화각 기준 29.3mm~601mm 초점거리의 20배 광학 줌을 탑재했으며, 콘트라스트 AF와 외부위상차 AF를 조합한 하이브리드 AF로 빠르고 정확한 AF 기능을 지원한다. 최대 9명의 얼굴을 검출해 자동으로 포커스를 조정하는 기능도 갖췄다.

CR-N100은 캐논의 독자적인 영상제작용 공통 IP 제어 프로토콜인 'XC 프로토콜'을 지원하며, IP 방식의 접속으로 다른 캐논 기기와 연계해 유연한 시스템 환경을 구축한다. 그뿐만 아니라 RTMP/SRT/NDI|HX와 같은 프로토콜과도 호환해 다양한 프로덕션 환경을 구성할 수 있다. 비디오 인터페이스로 IP 외에도 HDMI, USB 비디오 클래스(UVC) 전송 표준을 지원하는 등 서드파티 기기와의 접속성도 향상했다. 또한, 캐논의 다중 카메라 관리 앱(Multi-camera Management Application)을 사용할 시 최대 200대의 카메라를 일괄 설정 구성 및 제어할 수 있다. CR-N100은 올해 말경 출시 예정이며, 색상은 검정/흰색 두 가지다.



RC-IP1000, 정밀하고 빠르게 카메라를 제어하는 하이엔드 리모트 카메라 컨트롤러

캐논 RC-IP1000은 리모트 영상 제작 워크플로우에 필요한 기능과 쾌적한 조작성을 갖춘 하이엔드 리모트 카메라 컨트롤러로, 방송 영상, 대형 교회나 대규모 행사장 등 다양한 제작 환경에서의 니즈를 충족한다.

RC-IP1000은 작업 편의성을 고려한 기능 버튼과 다이얼, 7인치 터치패널 등으로 구성했다. 작업자는 터치패널에서 리모트 카메라로 촬영한 영상을 바로 확인할 수 있으며, 컨트롤러를 사용해 리모트 카메라 PTZ의 움직임을 원격으로 조정하고, 초점, 노출 및 화이트 밸런스와 같은 설정을 빠르게 전환할 수 있다.

업계에서 널리 쓰이는 4K 60P 영상 입출력을 지원하는 12G-SDI 영상 인터페이스를 탑재했으며, IP 및 시리얼 연결과 HDMI 영상 출력을 지원한다. 또한,

컨트롤러만으로 최대 200대까지 원

격 작업이 가능하며, 초기 설정 및 프리셋 기능을 총괄하여 실행하는 기능도 갖췄다.

RC-IP1000은 올해 말경 출시하며, 11월 말경 PC용 다중 카메라 관리 앱(Multi-Camera Management Application)도 함께 선보일 계획이다.

소니, 새로운 시네마 라인업 부라노(BURANO) 글로벌 공개

1인 및 소규모 제작자를 위한 컴팩트 풀프레임 8.6K 시네마 카메라

BURANO



소니는 시네마 카메라 최상위 라인인 ‘시네알타(CineAlta)’의 새로운 라인업으로 ‘부라노(BURANO)’를 글로벌 공개했다.

이번에 공개된 디지털 시네마 카메라 ‘BURANO’는 시네마 라인업의 플래그십 모델인 ‘VENICE 2(베니스 2)’의 컬러 사이언스를 지원하며, 8.6K 35mm 풀프레임 CMOS 이미지 센서로 VENICE 2의 대부분의 사양을 제공한다. VENICE 2보다 길이는 32mm 짧고 무게는 1.4kg나 가벼워진 컴팩트한 바디로 이동성이 뛰어나 개인 또는 소규모 촬영 팀이 사용하기에 적합하다. PL 마운트 카메라로는 세계 최초로 바디 내장형 광학식 손떨림 보정 기능(IBIS)을 탑재했으며, 이전보다 얇아진 전자식 가변 ND 필터를 내장했다. PL 마운트를 분리할 경우 E-마운트 렌즈를 함께 사용할 수 있다는 점도 주요 특징이다. 빠른 하이브리드 AF와 피사체 인식 AF를 지원해 어떠한 환경에서도 움직이는 피사체를 완벽하게 포착할 수 있다.

강력한 8.6K 풀프레임 센서

BURANO는 VENICE의 컬러 사이언스를 사용하며 VENICE 2 사양의 대부분을 공유하는 8.6K 풀프레임 이미지 센서를 탑재했다. 16스톱의 폭넓은 다이내믹 레인지와 듀얼 베이스 ISO(800/3200)를 지원해 까다로운 조명 조건에서도 노이즈가 적고 선명한 촬영 결과물을 얻을 수 있다. 소니 풀프레임 시네마 라인업의 모든 카메라와 마찬가지로 Super 35mm 풀프레임을 지원하며, 아나모픽 렌즈를 위한 디스퀴즈(Desqueeze) 기능을 탑재했다. 8K 30P 촬영부터 6K 60P와 4K 120P 촬영을 지원한다.

또한, VENICE 2보다 길이는 32mm, 무게는 1.4kg이 줄어들어 기동성이 뛰어나며, 견고한 마그네슘 외장재를 사용해 까다로운 환경에서의 촬영에 적합하다. 환경을 위한 소니의 노력의 일환으로 BURANO 카메라 및 액세서리 패키징 백 재질은 플라스틱 대신 식물 기반의 셀룰로스 소재를 사용했다.

최적의 촬영 환경 조성을 위한 기능

BURANO는 세계 최초로 본체 내 손떨림 보정 기능 (IBIS)이 내장된 PL 마운트 호환 카메라다. 소니의 렌즈 교환식 미러리스 카메라 Alpha 시리즈의 손떨림 보정 기술을 바탕으로 새롭게 개발한 손떨림 보정 매커니즘과 제어 알고리즘을 탑재했다. PL 마운트 렌즈나 E 마운트 렌즈를 사용해 핸드헬드 또는 움직이며 촬영하는 순간에도 원치 않는 카메라 흔들림을 보정할 수 있다.

E 마운트 렌즈를 사용할 경우 카메라의 무게와 크기를 더욱 줄일 수 있다. 소니의 70여 개의 E 마운트 렌즈는 Alpha 시리즈에서 쌓아온 뛰어난 손떨림 보정 기능과 위상차 검출 및 콘트라스트 검출 방식의 장점을 결합한 고속 하이브리드 AF, AI 기반의 피사체 인식 AF를 지원한다. 0.6부터 2.1까지의 전자식 가변 ND 필터를 지원해 다양한 조도에서도 밝기를 쉽게 조정할 수 있다. 또한 전자식 가변 ND 필터로 조리개를 통한 심도 제어가 가능해 피사계 심도를 변화시키지 않고 최적의 노출을 얻을 수 있다.



인체공학적 디자인부터 다양한 포맷 지원으로 개선된 워크플로우 효율성

BURANO는 영화 제작자들의 피드백을 기반으로 디자인을 개선해 실제 현장에서의 촬영 효율도 높였다. 먼저, 모든 메뉴 버튼을 촬영자의 방향으로 배치해 촬영 환경에 보다 빠르게 대응할 수 있으며, 3개의 탈리 램프로 녹화 여부를 쉽게 확인할 수 있다. 3.5인치 LCD 모니터를 뷰 파인더로 활용할 수 있는 것은 물론, 화면을 터치해 포커스를 작동하는 등 메뉴를

직관적으로 제어할 수 있다. 또한 견고한 T-핸들, 뷰 파인더 암, 2개의 3핀 XLR 오디오 입력 단자 및 단독 촬영 시 편리한 헤드폰 단자(스테레오 미니잭) 등 편리한 인터페이스를 갖췄다.

BURANO는 해상도, 종횡비 및 코덱에 따라 HD에서 8K까지 녹화가 가능하다. MPEG-H HEVC/H.265 고압축 효율 코덱을 사용하는 새로운 8K용 XAVC H와 같은 다양한 내부 레코딩 포맷을 지원한다. 다른 레코딩 포맷으로는 XAVC 및 X-OCN LT가 있다. X-OCN은 소니의 오리지널 압축 RAW 포맷으로 16비트 리니어 데이터로 촬영한 정보를 캡처할 수 있어 후반 작업 시 컬러 그레이딩의 자유도를 높여준다. X-OCN LT는 파일 전송 시간과 스토리지 크기 부하를 줄여, RAW 데이터 활용 시 대비 효율적인 후반 작업 워크플로우 운영이 가능하다.

BURANO는 2개의 새로운 CF express Type B 메모리 카드 슬롯을 갖추고 있으며 X-OCN LT 8K를 포함해 높은 비트레이트의 비디오 데이터 쓰기를 지속할 수 있는 VPG400을 지원한다. 소니는 호환 가능한 CF express Type B 메모리 카드인 CEB-G1920T(1920GB)/CEB-G960T(960GB)를 출시할 예정이다.

제작자의 편의를 위한 시네마 라인 호환성 및 편리성 개선 노력

BURANO는 BT.2020 및 DCI-P3보다 광범위한 색영역을 포괄하는 S-Gamut3와 S-Gamut.Cine를 포함한 넓은 색공간을 지원한다. VENICE 2를 포함한 소니의 시네마 라인 카메라와 동일한 컬러를 재현할 수 있기에 제작자는 동일 라인 내 다른 카메라와 원활하고 효율적인 워크플로우를 구현할 수 있다. 또한 BURANO는 Cine EI 모드에서 새로운 4가지 시네마틱 룩(Warm, Cool, Vintage, Teal and Orange)과 함께 기존의 s709 및 709(800) 룩업 테이블(LUT)을 지원한다. VENICE 시리즈와 마찬가지로 소니의 Crystal LED VERONA(베로나) 등 대형 스크린 LED 디스플레이를 활용한 가상 프로덕션 제작에도 사용할 수 있다.

디브이네스트 AJA 신제품 소개

AJA, AI/AR 워크플로우를 위한 차세대 비디오 I/O KONA-X 출시



AJA는 스트리밍 DMA(Streaming DMA)가 내장된 최신 데스크톱 I/O 기술 라인업인 KONA X를 출시했다.

새로운 AJA 데스크톱 소프트웨어 v17 및 버전 17의 AJA 소프트웨어 개발 키트(SDK)와 호환되는 AJA KONA X는 초저지연 비디오 캡처 및 재생을 제공하는 4레인 PCIe 3.0 카드이다. 이 기술은 미디어 및 엔터테인먼트(M&E), 라이브 프로덕션, OEM 개발 등 전반에 걸친 애플리케이션에 적합하며, 양방향 듀얼 풀사이즈 BNC 타입의 12G-SDI와 듀얼 HDMI 2.0 입출력을 지원하는 KONA X는 다양한 I/O 요구사항을 충족하는데 필수적인 모든 도구를 제공한다.

초저지연 및 내장 스트리밍 DMA

KONA X는 비디오 I/O와 사용자 버퍼 사이에 DMA 동작을 통해 온-카드 메모리를 우회하며, 사용자는 AR 그래픽과 그래픽 오버레이의 동기화 및 시청자 상호 작용을 위한 2차 반응 시간 분할이 필요한 e스포츠 및 라이브 프로덕션 환경에서 서브프레임 단위의 저지연 성능을 얻을 수 있다. 가상 제작을 위해 카메라 추적, LED 벽 및 게임 엔진을 동기화하고 방송 애플리케이션에서는 보다 간단한 동적 비디오 관리 방법을 제공한다.

VESA HDMI I/O 지원을 통한 유연한 연결

KONA X에는 듀얼 풀사이즈 BNC, 12G-SDI 양방향 연결, VESA HDMI I/O 지원 듀얼 풀사이즈 HDMI 2.0 연결(입력용 1개, 출력용 1개)이 포함되어 있다. VESA HDMI I/O 호환성으로 비디오 서브시스템 타 이미징에 구애받지 않으므로 수많은 HDMI 포맷의 캡처 및 재생이 가능하다.

펌웨어 내 마이크로컨트롤러

이 기능을 사용하면 KONA X 사용자와 OEM 개발자가 카드에서 직접 코드를 실행하여 카드가 들어 있는 시스템이 완전히 부팅되기 전에 필요할 수 있는 초저지연 또는 기능을 구현할 수 있다.

KONA Xpand 브레이크아웃보드(옵션)

KONA Xpand는 KONA X의 연결을 확장하기 위한 브레이크아웃 PCIe I/O 옵션 보드로, 주요 기능은 밸런스드 아날로그 오디오 2개 채널(DB15-XLR 케이블을 통해), Bi-level/Tri-level 비디오 레퍼런스(BNC), 8채널 밸런스드 AES/EBU 오디오(BNC) 및 RS-422(Breakout Cable-DB-9)이다.

AJA, 의료장비를 위한 전문 I/O 카드 KONA XM 출시



AJA는 의료장비 제조업체를 위해 특화된 데스크톱 I/O 카드인 KONA XM을 출시했다.

KONA XM은 듀얼-풀사이즈 BNC 타입의 12G-SDI와 듀얼 HDMI 2.0 입출력을 통해 의료 시술 및 수술에서 AI 도구를 위한 신뢰성 있는 초저지연 비디오 I/O를 제공한다. AJA는 NVIDIA 및 전용 컴퓨팅과 협력하여 NVIDIA IGX AI 플랫폼 및 NVIDIA Holoscan SDK를 통합 지원한다.

NVIDIA IGX 및 Holoscan에 대한 지원 내장

NVIDIA의 IGX 엣지 컴퓨팅 AI 하드웨어 플랫폼에 권장되는 비디오 I/O 솔루션인 KONA XM은 IGX 및 기타 NVIDIA 플랫폼을 대상으로 하는 배포 가능한 소프트웨어 솔루션인 NVIDIA Holoscan과 원활하게 통합되며, 의료기기 제조업체는 다양한 의료기기에서 실시간, 저지연, 고성능 AI 기반 오버레이를 손쉽게 라이브 비디오에 적용할 수 있다.

초저지연

KONA XM은 GPU와 데이터 교환을 위한 직접 경로를 제공하는 GPU Direct RDMA 기술을 통해 서버 프레임 수준으로 지연 시간을 최소화할 수 있다. 이는 CPU 시스템 메모리에 불필요한 쓰기를 방지함

으로써 카드가 출력하는 처리된 비디오에 대한 중단 간 시각적 지연을 크게 줄여주며, 정확하게 추적해야 하는 지시 및 정보 오버레이가 있는 AI 강화 의료 절차의 중요한 기능이다.

60601-1-2 EMI/ESD 인증

KONA XM은 엄격한 테스트를 통해 의료기기에 사용할 수 있는 인증을 통과하였다.

VESA HDMI I/O 지원을 포함한 강력한 연결성

KONA X는 4레인 PCIe 3.0 KONA XM에는 듀얼 풀사이즈 BNC 12G-SDI 연결(입력용 1개, 출력용 1개)과 듀얼 풀사이즈 HDMI 2.0 연결(입력용 1개, 출력용 1개)이 포함되어 있다. VESA HDMI I/O 지원은 비디오 타이밍에 구애받지 않는 서브시스템으로 캡처 및 재생을 위한 더 많은 HDMI 포맷을 지원한다.

펌웨어 내 마이크로컨트롤러

KONA XM 고객은 감독 및 안전을 위해 카드에서 직접 코드를 실행할 수 있으며, 카드가 들어 있는 시스템이 완전히 부팅되기 전에 필요할 수 있는 초저지연 또는 기능을 달성할 수 있다.

AJA, HDR Image Analyzer 12G v3.0 소프트웨어 발표



AJA는 HDR Image Analyzer 12G용 v3.0 소프트웨어를 발표하여 HDR 모니터링 및 분석 솔루션을 강화했으며, 이 무료 업데이트는 라이브, 온셋, QC 및 포스트 프로덕션의 전문가를 지원한다.

여기에 더 많은 동시 비디오 채널 분석, Dolby Vision 툴, NDI 연결성, ARRI LogC4 분석, 고해상도 워크플로우를 위한 더 나은 8K/UHD2 호환성 등의 새로운 기능을 추가했다.

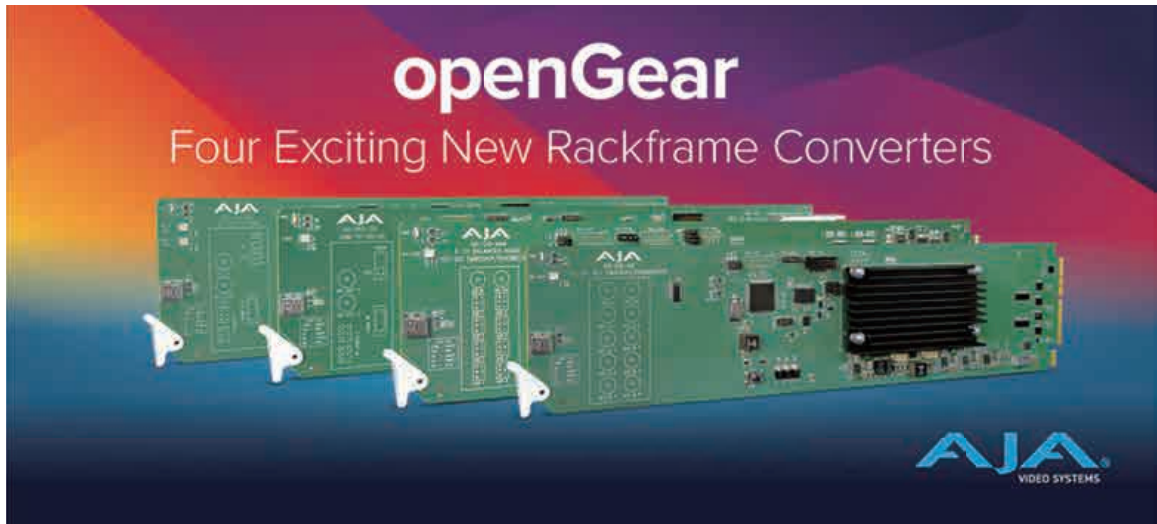
멀티 카메라 워크플로우가 최신 프로덕션 표준으로 자리 잡으면서 둘 이상의 신호를 나란히 분석하고 실시간으로 반영된 조정 사항을 확인할 수 있는 기능은 특히 카메라 매칭에 있어 필수적인 요소가 되었다. HDR Image Analyzer 12G는 최대 4개의 개별 신호 채널(최대 4x 4K/UHD)을 지원하며, 사용자 인터페이스(UI)의 각 사분면은 4개 채널 중 하나에 대한 분석 도구를 표시하도록 개별적으로 구성할 수 있다. 이번 업데이트를 통해 사용자는 새로운 4채널 보기에 액세스하여 각 신호를 동시에 모니터링할 수 있으며, 각 채널에는 이미지, 파형, 벡터스코프, 오디오 미터링이 표시된다.

멀티채널 신호 분석 기능을 제공하는 것 외에도 HDR Image Analyzer 12G v3.0은 자동 감지를 통해

Dolby Vision v4.0 및 v2.9를 지원하는 Dolby Vision 동적 메타데이터 검사 및 프레젠테이션 기능을 도입했다. 이 기능의 개선으로 사용자는 Dolby Vision 메타데이터가 내장된 SDI 신호를 가져와 다양한 방식으로 Dolby Vision 메타데이터를 볼 수 있다. L1 메타데이터는 파형에 NIT 마커로 시각적으로 표시되며, 모든 메타데이터는 Dolby Vision 메타데이터 분석 도구에 가독성 있는 텍스트로 표시된다. 장면별/샷별로 또는 HDR 이미지 분석기의 업스트림에서 메타데이터가 변경될 때 실시간으로 확인할 수 있다.

HDR Image Analyzer 12G v3.0은 사용 가능한 장치 연결 범위를 더욱 확장하고 추가 카메라 로그 색 공간과 더 많은 8K 포맷을 지원한다. 이제 사용자는 이더넷 연결을 통해 전체 NDI 4K/UHD/2K/HD 신호를 HDR Image Analyzer 12G로 전송하고 외부 변환 기술 없이 SDI 신호와 마찬가지로 강력한 이미지 분석 툴셋을 통해 실행할 수 있어 공간, 전력, 비용을 절약할 수 있다. 이 기능은 ARRI LogC4 분석에 대한 새로운 기본 지원 및 추가 8K/UHD2 포맷 지원과 함께 제공되며, 최대 60fps의 8K 2SI/SQD 쿼드 링크 YCbCr, 최대 30fps의 8K 2SI/SQD 쿼드 링크 RGB 및 최대 30fps의 8K 듀얼 링크 YCbCr이 지원된다.

AJA, 12G-SDI 오픈기어 카드 신제품 출시



AJA는 자사의 인기 있는 12G-SDI 오디오 및 HDMI 변환 솔루션의 기능을 openGear 랙 프레임 호환 폼팩터로 통합한 새로운 12G-SDI 오픈기어 제품을 공개했다.

핫 스왑이 가능한 각 카드는 AJA OG-X-FR과 같은 고밀도 오픈기어 2RU 프레임에 사용할 수 있도록 설계되었으며, Windows, macOS 및 Linux에서 Ross DashBoard 소프트웨어를 지원하여 직관적인 원격 제어를 제공하며 5년 보증이 제공된다.

OG-12G-AM 및 OG-12G-AMA 기능 하이라이트

OG-12G-AM에는 오디오 내장 및/또는 내장 해제를 위한 8개의 AES/EBU 구성 가능한 입력/출력이 포함되어 있으며, OG-12G-AMA에는 8개의 구성 가능한 아날로그 오디오 입력/출력이 포함되어 있다. 두 카드 모두 12G-SDI 입출력을 지원하며, 채널 단위로 사용자 선택 가능한 임베딩/디스임베딩이 가능하다. 사용자는 12G-SDI 입력 오디오를 전달하거나 BNC(OG-12G-AM) 또는 3핀 단자 블록 커넥터(OG-12G-AMA)에서 입력 오디오를 내장할 수 있다.

OG-Hi5-12G 기능 하이라이트

OG-Hi5-12G는 12G-SDI를 HDMI 2.0으로 변환하여 4K/UHD에 대해 선명한 영상 충실도와 최대 60p의

HFR 지원을 제공하며, 단일 케이블 단순성으로 HDR 메타데이터를 생성하고, HDMI 2.0 및 CTA-861-G에 따라 HDR 메타데이터를 생성하며, 4K 12G-SDI 장비에서 HDMI 2.0 디스플레이까지 모니터링 연결이 가능하다. OG-Hi5-12G-R 수신기, OG-Hi5-12G-TR 송수신기, ST 파이버 커넥터가 있는 OG-Hi5-12G-R-ST 수신기 등 파이버 SFP가 장착된 OG-Hi5-12G 모델도 사용할 수 있다.

OG-HA5-12G 기능 하이라이트

OG-HA5-12G는 HDMI 2.0을 12G-SDI로 변환하며 2개의 12G-SDI 분배 증폭기 출력을 포함하고 있으며, HDMI 소스에서 최대 8채널의 내장 오디오 또는 2채널의 내장 아날로그 오디오를 지원한다. EDID(Extended Display Identification Data) 에뮬레이션 호환성을 내장하여 연결된 소스가 출력 시 사용자가 선호하는 비디오 포맷을 지속적으로 제공할 수 있다. 파이버 SFP 장착 모델에는 LC 파이버 연결이 가능한 OG-HA5-12G-T 송신기와 ST 파이버 연결이 가능한 OG-HA5-12G-T-ST 송신기가 있다. 모든 AJA openGear 파이버 제품은 단일 파이버 링크를 통해 HDMI 4K/UltraHD 신호를 최대 10km까지 장거리로 확장할 수 있다.

디브이네스트, 비약적으로 업그레이드된 Neolive R2 Plus 출시

스위칭 / 멀티뷰 / 인터넷방송 / 녹화를 한 번에!



완전히 업그레이드된 라이브 스트리밍 스위처 NeoLIVE R2 Plus는 직관적인 사용자 인터페이스를 통해 편리한 운영이 가능하며, 비디오 스위칭, 라이브 스트리밍, PTZ 카메라 제어, 오디오 믹서, 트랜지션 이펙트 등 완벽한 방송 제작 스위처의 기능을 제공합니다.

향상된 인터페이스, 스트리밍과 레코딩 지원



NeoLIVE R2 Plus는 사용자 친화적인 하드웨어 레이아웃으로 더욱 사용이 편해졌습니다. 또한 내장 스트리밍 엔진을 사용하여 PC 없이도 직접 인터넷에 연결하여 라이브 스트리밍을 진행할 수 있게 되어 화질 손실 없이 우수한 영상 품질을 제공합니다.

또한, 듀얼 HDMI 출력으로 PVW와 PGM을 동시에 지원하며 버튼 대신 조이스틱을 사용하여 PTZ 카메라

컨트롤이 가능합니다. 그리고 내장 USB 포트를 통해 USB 메모리나 USB HDD에 직접 비디오를 녹화할 수도 있습니다.

1080P 해상도의 내장 LCD 모니터



NeoLIVE R2에는 5.5인치 1080p 고해상도 LCD 스크린과 대형 버튼이 내장되어 있어 사용자가 화려한 트랜지션 이펙트를 통해 라이브 비디오 스트리밍을 진행할 수 있습니다. 5.5인치 대형 스크린은 전체 화면 모드와 멀티뷰 모드로 전환할 수 있으며 별도의 모니터 없이 현장 라이브 중계를 진행하는데 탁월한 선택이 될 것입니다.

고화질 멀티캠 라이브 스트리밍



NeoLIVE R2 Plus는 라이브 비디오 스트리밍 엔진을 내장하고 있어 LAN 포트에 인터넷만 연결하면 PC나 다른 부가장비 없이 곧바로 유튜브, 페이스북 등 스트리밍 플랫폼에 라이브 비디오를 중계할 수 있습니다. 비디오 입력의 화질 그대로 고화질로 라이브 방송을 진행할 수 있어서 사용자는 현장의 생생한 감동을 시청자들에게 가장 빠르고 편리하게 전달할 수 있을 것입니다.

1 온라인 쇼핑 방송이 쉬워집니다



NeoLIVE R2 Plus는 온라인 쇼핑을 위한 방송에 최적화되었습니다. 컴팩트한 사이즈에 휴대성이 뛰어난 NeoLIVE R2는 대형 모니터를 내장하고 있기 때문에 별도의 외부 모니터가 없어도 멀티 카메라 모니터링과 스위칭이 가능합니다. 협소한 스튜디오에서도 언제나 최고의 품질을 얻으실 수 있습니다.

2 흥미로운 교육용 콘텐츠 제작



NeoLIVE R2 plus는 온라인 교육의 요구를 충족시키기 위해 여러 대의 카메라와 크로마키를 활용한 다양한 교육 시나리오를 만들 수 있습니다. 강의를 진행하는 교사는 별도의 장비나 인력 없이도 간단하게 비디오를 제작하고 포터블 HDD나 USB 메모리에 즉시 녹화할 수 있습니다.

3 E-스포츠 라이브 스트리밍



E-스포츠 중계를 위해 여러 게임 머신과 카메라와 연결하여 다양한 플랫폼에서 라이브 게임 스트리밍을 진행할 수 있습니다. NeoLIVE R2는 최대 1080/60p의 고화질 비디오 해상도를 지원하므로 시청자에게 고화질 스트리밍 서비스를 제공할 수 있으며, 다양한 PIP 기능을 활용해 라이브 해설 방송을 진행할 수 있습니다.

4 Skype를 통한 비즈니스 프레젠테이션



NeoLIVE R2는 USB 스트리밍 기능을 제공하기 때문에 Skype가 실행되고 있는 PC에서 완전한 Web 카메라로 인식합니다. 따라서 비즈니스 프리젠테이션을 진행하는 경우 여러 대의 카메라를 연결하여 광각, 줌, 인물 카메라와 PPT 자료 화면으로 앵글을 변경하면서 전문적인 비즈니스 프리젠테이션을 진행할 수 있게 합니다.

내장 스트리밍 엔진으로 PC 없이 인터넷 방송



NeoLIVE R2 plus에는 스트리밍 엔진이 내장되어 있어 PC에 연결하지 않고도 라이브 스트리밍이 가능합니다. 유튜브나 페이스북, 틱톡 등 다양한 스트리밍 플랫폼의 RTMP 코드를 입력하면 사용자는 화질과 프레임의 손실 없이 곧바로 인터넷을 통해 라이브 이벤트를 방송할 수 있습니다.

4개의 독립 카메라 연결



NeoLIVE R2 plus에 있는 4개의 HDMI 입력은 독립적인 4대의 카메라를 연결할 수 있으며, 다양한 해상도와 다양한 앵글의 비디오 소스를 동기화하여 최적의 결과물을 얻을 수 있게 합니다. 카메라의 HDMI 출력은 레코딩되는 영상에 비해 훨씬 더 고화질로 비디오를 제공하기 때문에 선명한 결과물을 라이브로 스트리밍하는데 적합합니다.

멀티뷰 모니터링을 위한 HDMI 듀얼 출력



NeoLIVE R2 plus는 듀얼 HDMI 출력을 갖추고 있으며 이를 통해 완벽한 멀티뷰 모니터링을 디스플레이합니다. 듀얼 HDMI 출력은 두 개의 디스플레이로 연

결하여 출력 화면을 동시에 모니터링할 수 있으므로 입력 소스, PGM, PVW를 비롯해 라이브 스트리밍 상태를 쉽게 모니터링할 수 있습니다.

Type-C 인터페이스 지원



새로운 스위처인 NeoLIVE R 2plus는 높은 대역폭을 제공하는 Type-C 인터페이스가 탑재되어 있어 향상된 비디오 컬러 샘플링과 최대 60프레임의 영상 품질로 OBS/ProPlayer/vMix 등에서 라이브 스트리밍을 진행할 수 있습니다.

USB 디스크 및 HDD 레코딩



NeoLIVE R2 Plus는 USB HDD를 사용하여 스트리밍 데이터를 녹화할 수 있기 때문에 사용자는 라이브 이벤트를 별도의 장비 없이 고화질 비디오 원본을 얻을 수 있습니다. 또한 USB 메모리를 사용하여 JPG나 PNG 형식의 이미지를 직접 NeoLIVE로 가져와 참고 자료나 로고 삽입 등 라이브 스트리밍 소스로 활용하는 것도 가능합니다.

크로마키 알고리즘



NeoLIVE R2 Plus는 컬러 피커를 통해 배경색을 샘플링하여 이미지 키 매개 변수를 자동으로 생성하므로 정확한 에지와 스팟 제어를 통해 시네마 수준의 크로마키와 루마키 알고리즘을 제공합니다. NeoLIVE R2 Plus의 강력한 크로마키 기능은 뉴스 방송이나 라이브 스피치 콘텐츠를 제작하는 경우 화려한 전문 방송처럼 보이게 만들 것입니다.

강력한 비주얼 이펙트를 제공하는 내장 트랜지션 효과



NeoLIVE R2 Plus는 페이드, 와이프, DIP, DVE를 비롯해서 하나의 버튼으로 진행할 수 있는 다양한 트랜지션 효과를 제공합니다. 또한 트랜지션 교화를 각각 0.5초, 1초, 1.5초로 설정하여 다양한 장면의 원활한 전환을 실현하는 시간 설정 버튼을 제공합니다.

NeoLIVE R2 plus는 외부에서 가져온 이미지 자료를 다이나믹하게 표현할 수 있어 라이브 스트림을 더욱 드라마틱하게 만들 수 있습니다.

주요 사항 비교

Interface	Comparison	
	NeoLIVE R2	NeoLIVE R2 plus
HDMI Input	USB 3.0 Stream Only	Type-C for USB 3.0 Lossless Stream
HDMI Output	1 × HDMI output	Dual HDMI Output for PGM
Recording	No Recording	USB Disk & HDD Recording
Streaming	OBS Stream	Dual Channel RTMP Stream via Ethernet
PTZ Control	Button PTZ Camera Control	Joystick PTZ Camera Control
Power Switch	No Power Switch	Power Switch
Button	No Button Lock	Button Lock & Unlock
Resolution Format	P Format Output Resolution	P & I Format Output Resolution
Layer Operation	No Layer Operation during T-Bar Transition	Support Layer Operation during-Bar Transition

NeoLive R2 Plus 문의 : (주)비디오마트 070-4082-8334 가격 : 990,000원(부가세 포함)

무선 마이크 연결 및 오디오 모니터링



NeoLIVE R2 Plus는 헤드폰 모니터링 인터페이스를 갖추고 있어 무선 마이크와 데스크톱 마이크를 연결하고 모든 오디오 입력 또는 출력 채널을 실시간으로 모니터링할 수 있습니다. 또한 AFV 및 MIX 오디오 형식을 지원하는 프로 오디오 믹서가 내장되어 있기 때문에 HDMI 임베디드 오디오와 다양한 외부 오디오 출력이 가능합니다.

조이스틱으로 제어되는 PTZ 카메라



NeoLIVE R2 Plus는 PTZ 카메라의 다양한 설정을 원격으로 제어할 수 있으며, 라우터 별로 4대의 PTZ 카메라를 제어할 수 있습니다. 이를 통해 각 카메라의 팬, 틸트, 줌, 포커스 및 프리셋 포인트를 컨트롤 할 수 있으므로 원격으로 멀티캠 제작을 하는 경우 최적의 작업 환경을 제공합니다.

Blackmagic Design 신제품 소개

Blackmagic Studio Camera 4K Plus G2

향상된 방송 워크플로우를 위한 12G-SDI 및 REST API를 통한 원격 카메라 컨트롤 기능 추가로 한 층 업그레이드된 Studio Camera 4K 모델

Blackmagic Design은 업그레이드된 스튜디오 카메라 모델인 Blackmagic Studio Camera 4K Plus G2를 발표했다. 이 카메라에는 12G-SDI가 추가되어 ATEM Constellation 같은 SDI 기반의 스위처에 연결할 수 있다. 이번 신규 모델은 또한 REST API를 통한 네트워크상의 원격 카메라 제어 기능과 3.5mm 헤드셋을 사용한 토크백 기능을 지원한다. 또한, 13스탑의 다이내믹 레인지를 지원하는 기존 카메라의 놀라운 4K 디지털 필름 센서 및 MFT 렌즈 마운트, 콤팩트한 일체형 디자인은 그대로 유지했다.

Blackmagic Studio Camera는 대형 스튜디오 카메라에서 사용하는 동일한 기능을 하나의 콤팩트한 휴대용 제품 디자인에 담았다. 게다가 디지털 필름 카메라 다이내믹 레인지와 컬러 사이언스를 지원해 조명 여건이 아주 열악한 상황에서도 시네마틱한 영상물을 연출할 수 있다. 센서는 최대 25600의 ISO를 지원하며, 토크백, 탈리, 카메라 제어, 내장 컬러 커렉터, Blackmagic RAW 파일 포맷으로 USB 디스크에 녹화하는 기능, 라이브 스트리밍 등 첨단 기능을 지원한다.



Blackmagic Studio Camera가 라이브 프로덕션을 위해 개발되었다고 해서 꼭 라이브 스위처에만 사용할 수 있는 것은 아니다. Blackmagic RAW 파일 포맷으로 USB 디스크에 영상을 녹화할 수도 있기 때문에 삼각대만 있으면 어디서든 활용할 수 있다. 커다란 7인치 뷰파인더를 탑재, 고휘도의 커다란 디스플레이, 사이드 핸들, 터치스크린, 물리적 컨트롤을 탑재해 오랜 시간의 촬영에도 편안하게 손을 트래킹할 수 있다.

뛰어난 센서와 Blackmagic 5세대 컬러 사이언스의 조합은 디지털 필름 카메라에 사용되는 것과 동일한 이미징 기술을 구현한다. 4K 모델과 6K 모델은 모두 HD 및 UHD 제작에 훌륭하며 4K 모델은 3840×2160의 해상도를, 6K 모델은 6144×3456의 해상도를 지원한다. 또한 모든 카메라 모델은 23.98fps에서 최대 60fps까지 지원한다.

Blackmagic Studio Camera 4K Plus G2의 주요 기능

- 라이브 프로덕션 전용 카메라
- 13스탑의 다이내믹 레인지를 지원하는 네이티브 4K 센서
- 널리 사용되는 다양한 종류의 MFT 렌즈와 호환
- 3.5mm 헤드셋을 통한 토크백
- 외장 디스크 녹화 또는 네트워크를 통한 원격 카메라 제어를 위한 USB-C 포트
- 커다란 7인치 고휘도 뷰파인더
- 12G-SDI 및 HDMI 연결 포함
- 렌즈 컨트롤을 위한 포커스 디맨드 및 줌 디맨드 옵션

Blackmagic Micro Studio Camera 4K G2

업그레이드된 4K 센서와 12G-SDI 입력을 작고 견고한 본체에 담아 원하는 곳 어디에나 배치할 수 있는 세계 초소형의 UHD 라이브 프로덕션 카메라!

Blackmagic Design은 인기 높은 Blackmagic Micro Studio Camera 4K의 차세대 모델인 Blackmagic Micro Studio Camera 4K G2(이하 BMSC 4K G2)를 발표했다. 이번 새로운 모델은 기존 모델의 아주 콤팩트한 디자인을 그대로 채택했지만, 업그레이드된 4K 디지털 필름 센서와 13스탑의 다이내믹 레인지, 저조도 환경에서도 훌륭한 성능을 제공하는 최대 25,600의 듀얼 네이티브 ISO를 지원한다. 또한 최대 2160p60 촬영이 가능한 12G-SDI 및 4K HDMI뿐 아니라 외장 디스크에 Blackmagic RAW 파일을 녹화할 수 있는 새로운 USB-C 확장 포트를 탑재했으며, 이더넷 어댑터를 사용해 네트워크로 카메라를 제어할 수도 있다.

BMSC 4K G2는 일반적인 크기의 카메라를 배치할 수 없는 좁은 공간에 설치하기 완벽한 솔루션을 제공한다. 널리 사용되는 MFT 렌즈 마운트와 저조도 4K 이미지 센서, 시네마틱한 컬러 사이언스를 탑재했다. 제품 크기는 작지만 풀 사이즈의 스튜디오 카메라가 지원하는 모든 기능을 제공하며, 최대 2160p60의 HD/UHD 촬영에 필요한 12G-SDI 및 4K HDMI를 탑재했다. 또한 SDI 및 HDMI 연결을 통해 내장 컬러 캐릭터와 렌즈를 제어하고 Blackmagic RAW 포맷 영상을 USB 디스크에 녹화할 수도 있다. 이뿐만 아니라 로그 감마를 지원해 카메라 내에서 방송급 화질뿐 아니라 시네마틱한 색보정 영상룩도 얻을 수 있다.

이와는 차별화된 BMSC 4K G2는 대형 스튜디오 카메라의 모든 기능을 작고 견고한 본체에 담아 원하는 곳 어디에나 배치할 수 있다. 초강력 마그네슘 합금으로 제작되었으며, 렌즈 마운트보다 약간 큰 본체 크기를 가진 초소형 카메라이다.



Blackmagic Micro Studio Camera 4K G2 주요 기능

- 라이브 프로덕션 전용 카메라
- 작지만 견고한 마그네슘 합금 본체
- 13스탑의 다이내믹 레인지를 지원하는 네이티브 4K 센서
- 널리 사용되는 다양한 종류의 MFT 렌즈와 호환
- 외장 디스크 녹화 또는 네트워크를 통한 원격 카메라 제어를 위한 USB-C 포트
- 12V 또는 LP-E6 배터리 전원 지원

Blackmagic Videohub 80×80 12G

내장 컨트롤 패널, 라벨 및 라이브 비디오 모니터링용 LCD, 소스 검색용 회전 노브를 탑재한 지연 현상이 전혀 발생하지 않는 80×80 12G-SDI 라우터

Blackmagic Design은 대형 80x80 12G-SDI 라우터인 Blackmagic Videohub 80×80 12G를 발표했다. 이를 통해 동일한 라우터에서 SD, HD, UHD의 모든 조합을 동시에 연결하고 라우팅할 수 있다. Blackmagic Videohub 80×80 12G는 단축키 버튼이 있는 전면 패널 및 라벨이나 라이브 비디오를 표시할 수 있는 LCD, 비디오 소스 검색을 위한 금속 회전 노브, 레퍼런스 연결 및 리턴던시 전원을 갖추고 있다.

Blackmagic Videohub 12G는 고객이 원하는 SDI 장비를 이 라우터에 연결한 후 전자적으로 연결할 수 있기 때문에 복잡한 케이블 관리가 필요하지 않다. 고객은 원하는 모든 비디오 입력을 원하는 비디오 출력에 연결하거나 단일 비디오 입력을 여러 비디오 출력으로 연결할 수 있어 스튜디오에 복잡한 시스템 다이어그램이 필요하지 않다. 즉, 모니터를 통해 스튜디오의 모든 소스를 볼 수 있게 된다.

리턴던트 마스터링을 위해 여러 개의 HyperDeck 레코더를 사용할 수 있으며, 고객이 원하는 방송 플랫폼으로의 스트리밍을 위해 비디오를 여러 스트리밍 프



로세서로 라우팅할 수 있다. Blackmagic Videohub 12G는 ATEM 스위처에 추가 입력을 더하는 데에도 적합하다.

지연 현상이 전혀 없는 이 초대형 80×80 모델의 12G-SDI 비디오 라우터는 모든 조합의 SD·HD·UHD 포맷을 동시에 사용할 수 있으며, 컨트롤 패널 및 리클러킹, 외부 이더넷 컨트롤을 탑재했다.

내장 전면 컨트롤 패널을 통해 비디오를 라우팅할 수 있어 추가 하드웨어 패널을 위한 공간이 없는 라이브 프로덕션 선반에도 완벽한 솔루션이 될 수 있다. 전면 패널은 Videohub Master Control Pro와 유사하며 탐색을 위한 회전 노브 및 빠른 속도를 위해 직접 누를 수 있는 버튼, 라벨 표시를 위한 LCD를 탑재했다. 고객은 LCD에서 실시간으로 비디오를 볼 수도 있으며, LCD에 있는 메뉴를 사용해 고객이 라우터 설정을 변경할 수 있다.

Blackmagic Videohub 80×80 12G 주요 기능

- 혼합 포맷을 지원하는 초대형 80x80 12G-SDI 비디오 라우터
- 최대 2160p60의 SD, HD, UHD 지원 및 지연 현상이 없는 12G-SDI
- 직접 누를 수 있는 버튼 및 회전 노브 컨트롤이 있는 내장 컨트롤 패널
- 모든 12G-SDI 입력에서 SDI 리클러킹 지원
- 실시간 비디오와 시각적 라우팅을 위한 라벨 지원 LCD 모니터
- Videohub Master Control Pro 및 Videohub Smart Control Pro 컨트롤 패널과 함께 사용 가능
- Mac, Windows, iPad용 Videohub Software Control 지원
- 방송 자동화 시스템과 통합을 위한 무료 SDK 포함
- 리턴던시를 위한 2×100 - 240V AC 전원 연결

ATEM 1M/E Advanced Panel 20 & 30

시스템 컨트롤 LCD 및 4개의 업스트림 키어, 4개의 다운스트림 키어, 4 M/E 버튼줄로 구성 된 새로운 대형 ATEM 1M/E Advanced Panel 20 & 30 모델

Blackmagic Design은 ATEM Constellation HD와 4K 모델의 스위처 전체 기능을 사용할 수 있도록 제작된 두 종류의 새로운 하드웨어 컨트롤 패널을 발표했다. 신규 ATEM 1M/E Advanced Panel 20 모델과 30 모델은 2M/E 및 4M/E Advanced Panel과 같은 고급스러운 디자인을 갖추고 있지만, 방송국 스튜디오에 설치할 수 있도록 콤팩트한 크기로 제작되었다. 새로운 1M/E 모델의 패널에는 3개의 시스템 컨트롤 LCD와 4개의 업스트림 키어, 4개의 다운스트림 키어, 4M/E 버튼줄 제어용 버튼, 조이스틱, T바 페이더 등이 갖춰져 있다.

ATEM Advanced Panel은 ATEM Constellation 성능을 최대치로 끌어올릴 수 있도록 엄청난 수의 컨트롤 기능을 제공하여 사용자가 더욱 복잡한 효과를 설정할 수 있도록 해준다. 또한, 전문 방송 스타일의 물리 버튼 및 노브, T바 페이더를 사용하여 스위처의 모든 기능에 동시에 접속할 수 있어 더욱 효과적이다.

또한, 업계 표준인 친숙한 M/E 방식의 레이아웃을 탑재했다. 각 패널에는 메뉴 사용을 위한 LCD, 사용자 색상 지정이 가능한 고품질의 버튼, DVE 조이스틱, T바 페이더가 내장되어 있다. 모든 M/E 버튼줄에는 입력 버튼 라벨링을 위한 통합 LCD가 포함되어 있다. 새로운 1M/E Advanced Panel 20 모델에는 20개의 입력 버튼과 2개의 시스템 컨트롤 LCD가 탑재되어 있으며, 대형 모델 1M/E Advanced Panel 30에는 30개의 입력 버튼과 3개의 시스템 컨트롤 LCD가 탑재되어 있다. 두 종류의 모델 모두 4개의 업스트림 키어와 4개의 다운스트림 키어, 4개의 M/E 버튼줄을 제어할 수 있는 버튼이 있다.

ATEM 1M/E Advanced Panel 20 and 30의 주요 기능

- 일반적인 방송용 워크플로우 지원
- 사용자 지정 가능한 라벨 및 색상을 지원하는 최대 30개의 개별 입력 버튼
- 트랜지션 스타일을 신속하게 선택할 수 있는 트랜지션 컨트롤
- 트랜지션을 수동으로 제어할 수 있는 페이더 바 탑재
- 시스템 제어 LCD에서 신속하게 선택할 수 있는 와이프 스타일
- 조이스틱으로 DVE 트랜지션 및 위치 설정 가능
- 각 M/E 버튼줄을 위한 별도의 시스템 컨트롤 LCD 탑재



Blackmagic Cinema Camera 6K

6K 풀프레임 센서 및 OLPF, L-마운트, CFexpress 미디어, 그리고 클라우드 워크플로우를 위한 Blackmagic RAW 및 H.264 프록시 녹화 지원

Blackmagic Design은 풀프레임 6K 및 13스탑의 다이내믹 레인지, L-마운트, 놀라운 저조도 성능을 위한 최대 25,600의 듀얼 네이티브 ISO, CFexpress 카드 녹화 기능을 제공하는 새로운 디지털 필름 카메라인 Blackmagic Cinema Camera 6K(이하 BMCC 6K)를 발표했다. 이번 새로운 모델은 휴대를 위한 가벼운 본체에 초대형 24×36mm 6K 센서를 탑재하여 대형 포맷 시네마 카메라 영상 품질을 얻을 수 있다. 또한 다양한 범위의 최신 및 빈티지 렌즈를 사용할 수 있도록 L-마운트를 탑재해 선택에 있어 창의성을 더욱 발휘할 수 있다.

새로운 BMCC 6K는 정확한 피부톤과 풍부한 자연 색상을 재현하는 최첨단 디지털 필름 카메라이다. 넓은 다이내믹 레인지의 초대형 풀 프레임 24×36mm 6K 센서와 다양한 렌즈 사용이 가능한 L-마운트, 센서에 맞게 설계된 내장 광학 로우 패스 필터를 탑재했다. 고속 CFexpress 미디어를 사용할 수 있으며 Pocket Cinema Camera 액세서리도 함께 사용할 수 있다. 또한 클라우드를 사용하거나 이동하며 작업하는 경우를 위해 깊이 있는 비트 심도의 Blackmagic RAW 및 H.264 프록시로 동시에 녹화한다.



BMCC 6K는 6048×4032의 네이티브 해상도를 제공하는 대형 풀 프레임 센서를 탑재했다. 이는 Super 35 센서보다 거의 3배나 큰 사양이며 낮은 피사계 심도 및 크로핑 없는 애너모픽 렌즈 촬영이 가능하여 진정한 시네마 이미지를 얻을 수 있다. 13스탑의 다이내믹 레인지와 최대 25600의 듀얼 네이티브 ISO 기능을 사용하여 밝은 대낮 또는 빛이 거의 없는 촬영 환경에서도 노이즈 현상이 거의 없는 놀라운 이미지를 얻을 수 있다. 또한, 최대 36fps의 풀 센서 해상도 또는 120fps의 윈도우 모드로도 촬영할 수 있다.

BMCC 6K의 풀프레임 센서를 사용하면 이미지 품질을 떨어뜨리지 않으면서 다양한 필름 포맷 및 종횡비로 촬영할 수 있다. 센서의 전 영역을 사용하여 독특한 오픈 게이트 3:2 이미지를 얻고 이를 후반 제작에서 리프레이밍할 수 있다. 이러한 대형 센서를 사용하면 크로핑 없이 진정한 6:5 애너모픽 촬영이 가능하여 기존에 비해 고해상도의 디테일이 살아 있는 넓은 화면의 시네마틱한 영상이 가능하다. 이에 더해 기존의 Super 35 크기 윈도우 모드를 사용하여 오픈 게이트 푸티지와 자연스럽게 어울리는 클로즈업 버전을 즉시 얻을 수 있다. 이에 따라 차별화된 시네마틱한 영상 콘텐츠를 최고의 화질로 제작할 수 있다.

Blackmagic Cinema Camera 6K



BMCC 6K의 L-마운트는 풀프레임 센서를 수용할 수 있도록 설계된 첨단 렌즈 마운트로, 새로운 렌즈 또는 빈티지 렌즈와도 호환한다. 51.6mm에 달하는 커다란 직경을 가진 L-마운트는 Leica 및 Panasonic, Sigma 등의 제조사에서 출시된 최신 풀프레임 렌즈를 지원한다. 또한, 20mm 밖에 안되는 매우 짧은 플랜지 초점 거리 덕분에 이미지 품질에 영향을 주지 않고도 다양한 렌즈 마운트용 어댑터를 손쉽게 추가할 수 있다. 또한, L-마운트 하나로 사실상 거의 모든 렌즈를 사용할 수 있어 다양한 옵션으로 창의성을 마음껏 펼칠 수 있다.

BMCC 6K는 HD부터 최대 DCI 4K, 그리고 6K의 모든 표준 해상도 및 프레임 레이트를 지원한다. 24.6 메가 픽셀의 스틸 사진도 찍을 수 있다.

최대 36fps의 6048×4032 3:2 오픈 게이트 및 최대 60fps의 6048×2520 2.4:1, 최대 60fps의 4096×2160 4K DCI로 촬영할 수 있으며, 더 높은 프레임 레이트를 원할 시, 윈도우 모드로 설정하여 100fps의 2112×1184 슈퍼 16으로 촬영할 수 있다. 애너모픽 렌즈를 사용하여 4838×4032 4.8K를 24fps로 촬영하면 다른 카메라보다 훨씬 높은 해상도에서 진정한 애너모픽 6:5를 촬영할 수 있다. 1080HD 포맷으로는 120fps로도 촬영할 수 있다.

BMCC 6K는 CFexpress 카드 레코더를 탑재하고 있으며 외장 플래시 미디어 디스크 또는 SSD에 직

접 녹화할 수 있도록 USB-C 확장 포트 또한 탑재하고 있다. CFexpress 미디어는 구형 미디어보다 더 내구성이 뛰어나며 빠르기에 풀해상도의 12비트 Blackmagic RAW 파일을 녹화하는 데 적합하다. 즉, 한 시간 이상 길이의 6K 풀해상도 영상을 256GB짜리 CFexpress 카드 한 장에 녹화할 수 있게 된다.

Blackmagic Cinema Camera 6K 주요 기능

- 36×24mm 풀프레임 6K 6048×4032 센서
- 시네마틱한 콘텐츠를 위한 오픈 게이트 3:2 및 전체 높이의 6:5 애너모픽, 슈퍼 35
- 다양한 스틸 사진 및 시네마 렌즈 종류와 호환하는 L-마운트
- 최대 36fps 또는 윈도우 모드 시 최대 120fps의 풀 해상도 녹화
- 초고속 CFexpress 카드 녹화
- 틸팅이 가능한 HDR 1500nit LCD 스크린
- Blackmagic Pocket Cinema Camera Pro EVF 옵션 지원
- NP-F570 대용량 배터리 및 Blackmagic Pocket Camera Battery Pro Grip 옵션 지원

Blackmagic Camera

iPhone을 사용해 어디서나 시네마틱한 필름 화질로 영상을 촬영할 수 있도록 차세대 크리에이터를 위한 디지털 필름 카메라 컨트롤을 제공하는 새로운 Blackmagic Camera!

Blackmagic Design은 Apple iPhone에 디지털 필름 카메라 컨트롤을 추가하는 Blackmagic Camera를 발표했다. Blackmagic Design의 수상 디지털 필름 카메라와 동일한 운영 시스템을 기반으로 한 전문적인 기능을 통해 iPhone 콘텐츠 크리에이터가 장편 영화, TV, 다큐멘터리에서 사용되는 것과 동일한 도구를 사용할 수 있게 된다. Blackmagic Cloud 지원 기능을 통해 크리에이터가 전 세계 편집자 및 컬러리스트와 바로 협업 및 미디어 공유를 시작할 수 있다.

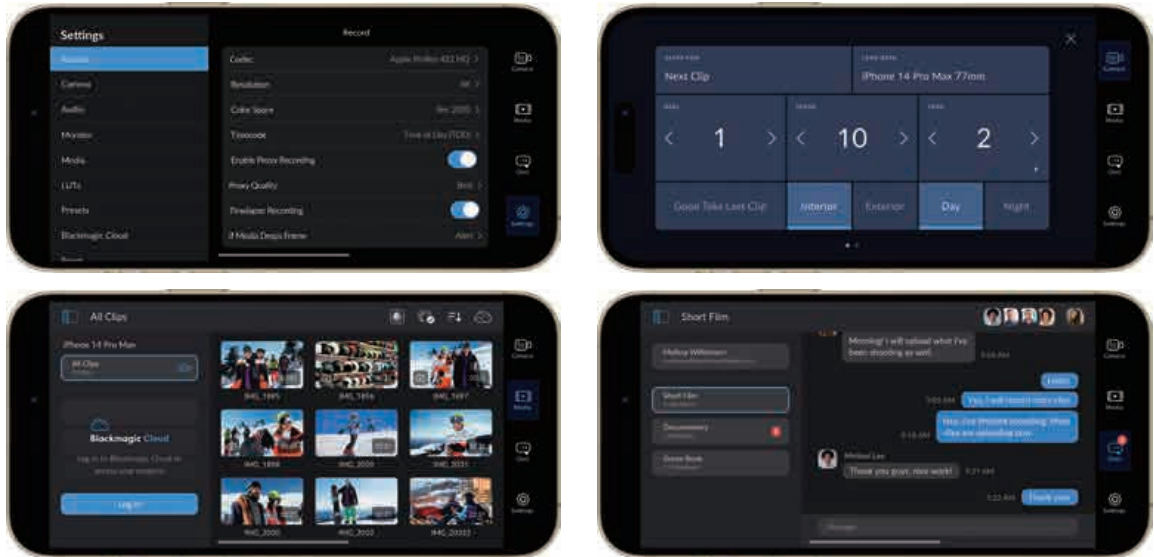
Blackmagic Camera는 디지털 필름 카메라 컨트롤 및 운영 시스템을 추가하여 iPhone의 성능이 최대한 발휘되도록 한다. 이제 할리우드 영화에서 볼 수 있는 시네마틱한 영상록을 연출해 낼 수 있다. 여러 상을 받은 Blackmagic Design 카메라의 직관적이고 사용자 친화적인 인터페이스를 그대로 사용해 마치 전문 디지털 필름 카메라처럼 사용할 수 있다. 즉, 프레임 레이트, 개각도, 화이트 밸런스, ISO 같은 설정을 터치한 번으로 조절할 수 있다. 업계 표준 10비트 Apple ProRes 파일로 최대 4K 영상을 Blackmagic Cloud에 직접 녹화할 수도 있다. Blackmagic Cloud Storage에 녹화하면 DaVinci Resolve 프로젝트를 통해 전 세계 어디에 있는 편집자와도 동시에 작업하면서 협업할 수 있다.

Blackmagic Camera는 빠르게 셋업하고 촬영을 시작하는 데 필요한 모든 컨트롤 기능을 갖추고 있다. 상호작용 방식의 인터페이스 덕분에 모든 메뉴를 간단하고 신속하게 변경할 수 있어 복잡한 메뉴를 검색할 필요가 없다. 헤드업 디스플레이(HUD)에는 현재 상태, 녹화 파라미터, 히스토그램, 포커스 피킹, 레벨, 프레임 가이드 등이 표시된다. 헤드업 디스플레이는 간단히 화면을 위/아래로 쓸어 넘겨 화면에 나타나게 하거나 숨길 수 있다. 화면 속 초점을 맞추려는 곳을 누르면 자동 초점 기능이 적용된다. 16:9 또는 수직 종횡비를 사용해 촬영할 수 있으며, 눈에 띄지 않도록 휴대폰을 수직으로 들고 16:9로 촬영할 수도 있다. Blackmagic Cloud 파일 업로딩 및 채팅, 고급 메뉴 접속 등의 미디어 관리를 위한 탭도 있다.

헤드업 디스플레이(HUD)를 통해 렌즈 선택 및 프레임 레이트, 개각도, 타임코드, ISO, 화이트 밸런스, 틸트, 히스토그램, 오디오 레벨과 같은 주요 카메라 제어 기능을 사용할 수 있다. ISO 표시를 터치하여 노출과 같은 설정 기능을 조절하거나, 오디오 미터를 터치하여 오디오 레벨을 변경할 수 있어 아주 간단하다. 상호작용 방식의 인터페이스 덕분에 원하는 메뉴를 선택해 신속히 설정을 변경할 수 있어 복잡한 메뉴를 검색할 필요가 없다. 손가락으로 화면을 위/아래로 쓸어 넘기면 헤드업 디스플레이가 사라지고 전체 화면 이미지가 나타난다.



Blackmagic Camera



Settings 탭에서 모니터링, 오디오, 카메라 설정, 녹화 등의 고급 설정에 신속히 접속하여 휴대폰 카메라 성능을 최대치로 설정할 수 있다. Record 탭에서 모든 비디오 해상도 및 녹화 포맷 선택이 가능하며, 업계 표준 Apple ProRes나 공간 효율적인 H.264/H.265를 선택할 수 있다. 또한 애너모픽 디스퀴즈 및 렌즈 보정을 설정할 수 있다. VU 또는 PPM 오디오 미터와 AAC/IEEE Float/PCM 포맷 등의 전문적인 오디오 옵션이 제공된다. 외장 마이크를 추가할 수도 있다. Blackmagic Camera에는 노출 확인용 지브라 설정, 포커스 어시스트, 프레임 가이드 등의 전문적인 모니터링 도구도 포함되어 있다. 📺



Blackmagic Camera 주요 기능

- 16:9 또는 수직 종횡비 촬영 기능
- 휴대폰을 세로로 들고 있어도 16:9 촬영이 가능한 스텔스 모드
- Apple ProRes, HEVC, H.264 포맷 캡처 및 자동 프록시 생성 지원
- 프레임 레이트, 개각도, 노출, 화이트 밸런스, 틸트, 색공간을 위한 카메라 컨트롤 지원
- 포커스 어시스트, 지브라, 프레임 가이드, 히스토그램, 3D LUT 모니터링 기능
- 현재 시각 및 레코드 런 타임코드 녹화 지원
- PCM, IEEE Float 또는 AAC 오디오 녹음 지원, 44.1 또는 48kHz 샘플 레이트 지원
- VU 또는 PPM 오디오 미터
- Media 탭 내 모든 녹화 클립에 지원되는 섬네일 뷰
- 스크러버, 클립 길이, 타임코드, 파일명 디스플레이와 함께 지원되는 클립 미리보기 기능
- Blackmagic Cloud 및 DaVinci Resolve와의 완벽한 통합 기능 지원
- iPhone에 직접 영상 녹화 가능, Blackmagic Cloud를 통해 선택 녹화 클립 공유 및 자동 동기화 가능

인터넷에서 사용되는 여러 기술

: REST API 1

조인준

KBS 미디어기술연구소 차장

지난 편들을 통해서 HTTP 프로토콜에 관한 개요를 살펴보았습니다. 이번 편에서는 HTTP와 연관되어 많이 들어보셨을 REST API에 관해 다루어보겠습니다.

많은 자료에서 REST API는 'REpresentational State Transfer Application Programming Interface'의 약자로 웹 서비스 간 데이터를 주고받을 수 있도록 설계된 소프트웨어 인터페이스' 정도로 소개되고 있습니다. 솔직히 고백하면 C군은 이 소개 내용을 전혀 이해하지 못했습니다. 그냥 그런가 보다 하는 느낌으로 모르면 모르는 대로 그냥 사는데 큰 문제가 없으니 넘어갔습니다. 하지만 이제는 누군가에게 설명을 해야 하는 입장이므로 사명감을 갖고 방대한 정보의 바다, 인터넷을 뒤져 도대체 'Representational State Transfer Application Programming Interface'의 의미가 무엇인지 진정성을 갖고 치열하게 찾아보았고 몇몇 양질의 자료를 발견한 후 이들을 상호 비교 및 대조하여 다음과 같이 정리했습니다. 단계적 설명을 위해 REST(REpresentational State Transfer)와 API(Application Programming Interface)를 나누어 설명하겠습니다. API는 독자 여러분도 여러 분야에서 지속적으로 들어와서 아마 REST보다 친숙할 것 같습니다.

REST (REpresentational State Transfer)

HTTP는 클라이언트/서버 모델을 기반으로 동작합니다. 웹브라우저 등의 클라이언트를 통해 웹페이지의 HTML이나 각종 데이터 등을 서버에 요청하고, 서버는 해당 요청을 수신한 후 요청에 대한 처리와 응답을 생성하여 클라이언트에게 회신하는 구조를 바탕으로 동작합니다.

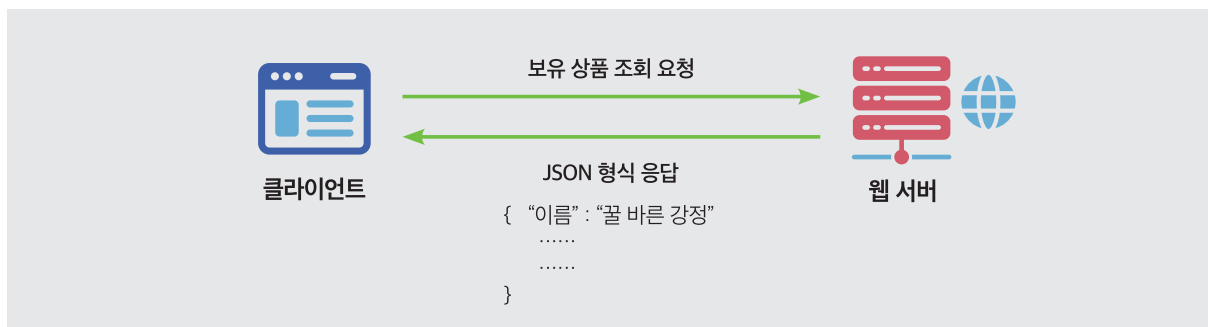


그림 1. 인터넷을 통한 조회 요청 및 응답

[그림 1]을 통해 Representational State Transfer의 의미를 분석해보겠습니다. [그림 1]은 인터넷 상점의 보유 상품을 조회하는 상황을 가정했습니다. 클라이언트는 상점이 보유한 상품 리스트에 대한 요청(Request)을 보냅니다. 이 요청에 대해 서버는 JSON 등의 서식을 통해 [표 1]과 같이 보유한 상품의 리스트를 응답(Response)으로 보냅니다.

우선 Representational은 [표 1]과 같은 Representation(표현)을 의미합니다. 도대체 무슨 소리인가 싶을 것 같습니다. C군 스스로도 설명하기가 조금 애매합니다만 중언부언이라도 좀 더 열심히 표현해보자면, [표 1]의 JSON은 과자나 면 등 상품의 종류에 따라서 상점이 보유한 상품 및 현재 재고 수량을 나타내고 있습니다. 이는 상품에 관한 정보를 관리하고 제공하는 서버의 '리소스'를 JSON 포맷으로 Representation 한 것입니다. 두 번째로 State는 [표 1]과 같이 상품 등의 상태를 의미합니다. 과자나 면같이 어느 종류의 상품을 보유하고 있는지, 종류마다 어떤 상품을 보유하고 있는지, 각 상품의 재고는 얼마나 되는지 등이 State에 해당합니다. 마지막으로 Transfer는 서버의 리소스의 State(상태)를 JSON으로 Representation(표현) 한 것을 서버, 클라이언트가 서로 전달한다는 의미입니다. 이제 이 모두를 합친 Representational State Transfer의 의미가 어느 정도 감이 오는 것 같지 않나요? 이야기를 더 진행하기 전에 웹에서 이야기하는 '리소스'라는 용어에 대해 한 번 정리하는 것이 좋을 것 같습니다.

```
{ "과자" : [
    { "이름" : "꿀 바른 강정"
      "수량" : 20},
    { "이름" : "꿀물 가득 샌드"
      "수량" : 30}
    .....
  ],
  "면류" : [
    { "이름" : "불갈비 범벅면"
      "수량" : 15},
    .....
  ],
  .....
}
```

표 1. JSON 포맷의 서버 응답 예시

• 리소스(Resource)

- 웹에서 '리소스'는 웹상에서 식별 가능하고 요청 가능한 정보 또는 객체를 나타내며 정보를 표현하고 공유하는 데 사용됩니다.
- 리소스는 웹상에서 고유하게 식별되어야 하고 이를 위해 URI(Uniform Resource Identifier)를 사용합니다. URI는 리소스를 찾고 요청할 수 있는 일종의 주소와 같은 것이며, 웹페이지, 이미지 파일, 동영상 등은 모두 고유한 URI를 가집니다.
- 웹에서 리소스는 다양한 형식을 가질 수 있습니다. HTML 문서, 이미지, 텍스트 파일, JSON 또는 XML 문서, 웹 서비스 API 엔드 포인트, 데이터베이스 레코드 등 모든 종류의 데이터와 서비스가 리소스로 표현될 수 있습니다.
- 웹에서 리소스는 HTTP(Hypertext Transfer Protocol) 요청 및 응답을 통해 전송될 수 있습니다. 클라이언트는 HTTP로 URI를 특정하여 리소스를 요청하고, 서버는 해당 리소스를 HTTP 응답을 통해 클라이언트에게 제공합니다. 예를 들면 웹 브라우저는 웹페이지 리소스를 요청하고 웹 서버는 해당 페이지의 HTML 문서를 HTTP 응답으로 전송할 수 있습니다.

요약하면, 웹에서 리소스는 데이터와 서비스를 표현하고 접근할 수 있는 개체를 나타내며 URI를 기반으로 식별되어 HTTP를 통해 클라이언트와 서버 간에 교환됩니다. 또한, 웹 서비스 및 웹 애플리케이션을 개발하는 데 중요한 역할을 합니다.

API (Application Programming Interface)

Representational State Transfer까지의 의미를 정리하였으니 이제 API가 무엇인지에 대해 조금 더 자세히 알면 이 둘을 합친 REpresentational State Transfer API, 즉 REST API의 실체에 대한 구체적 이해의 기반을 다질 수 있을 것 같습니다.

API는 응용 프로그램 간 정보를 공유하고 상호 작용하기 위한 규칙과 프로토콜의 모음이라고 정의되어 있으며, 이 정의와 같이 응용 프로그램 간에 데이터 및 서비스에 대한 요청 및 응답을 주고받을 수 있도록 하는 인터페이스를 제공합니다.

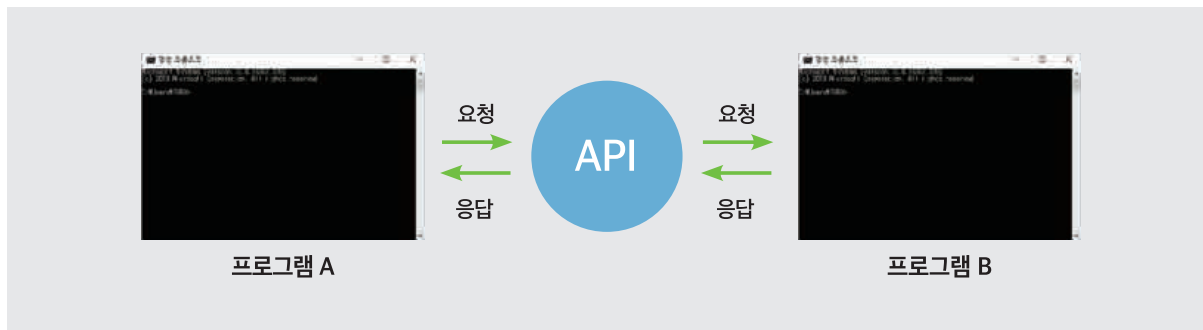


그림 2. API

REST API

이제 앞에서 설명한 REST와 API를 합치면 [그림 3]과 같은 REST API 그림이 됩니다. [그림 2]의 프로그램들이 서버와 클라이언트로 바뀌었고, REST API가 서버와 클라이언트 간에 데이터 및 서비스에 대한 요청 및 응답을 주고받을 수 있도록 하는 인터페이스를 제공합니다. 앞서 API의 핵심은 응용 프로그램 간 요청과 응답 인터페이스라고 했는데, REST API는 어떻게 서버와 클라이언트 사이에 요청과 응답을 주고받는 인터페이스를 제공할까요?

이는 HTTP를 통해 클라이언트와 서버 간 데이터를 교환함으로써 가능해집니다. 지난 편에서 소개드린 것처럼 HTTP는 클라이언트의 요청과 서버의 응답으로 이루어져 있습니다. REST API는 HTTP를 통해 클라이언트가 서버 데이터에 접근할 수 있는 GET, POST, PUT, DELETE 등의 작업 요청 메서드들을 정의합니다. 각 요청을 간단한 예로 설명하면 GET은 서버에게 [표 1]의 예와 같이 리소스를 요청할 때 사용됩니다. POST는 클라이언트가 서버에 새로운 리소스를 등록(예: 인터넷 주문 시 배송지 정보 등)할 때 사용하며, PUT은 클라이언트가 서버에 새로운 리소스를 생성하거나 기존 리소스의 갱신(예: 인터넷 주문 시 배송지 정보 수정 등)을 요청할 때 사용합니다. 마지막으로 DELETE는 리소스 삭제(예: 회원 탈퇴 시 개인정보 삭제)를 요청할 때 사용합니다. GET, PUT, DELETE 등의 요청을 받으면 서버는 이를 처리하고 클라이언트에게 응답을 줍니다.



그림 3. REST API

REST는 표준이나 규약이 아닌 아키텍처라고 정의되어있습니다. 이 아키텍처 스타일을 준수하는 웹서비스 또는 API를 RESTful하다고 하며 다음과 같은 특징들이 있습니다.

- **클라이언트-서버 구조** : REST API는 클라이언트와 서버 간 역할이 분리되어 있어 클라이언트와 서버가 독립적 개발이나 수정을 통해 각자 발전할 수 있으며, 상호 의존성을 낮출 수 있습니다.

- **HTTP 메서드 사용** : 앞의 설명과 같이 GET, POST, PUT, DELETE 등의 HTTP 메서드를 통해 리소스의 조회 및 등록, 수정, 삭제 등을 지원하며 처리결과를 응답합니다.
- **리소스 중심** : REST API는 리소스를 중심으로 설계됩니다. 각 리소스는 고유한 URI(Uniform Resource Identifier)를 가지며, 이를 통해 식별됩니다. 예를 들어, [표 1]의 웹 서비스에서 '상품 리스트' 등과 같은 자원은 각각의 URI를 가지고 관리됩니다.
- **Statelessness** : Statelessness는 REST의 중요 아키텍처입니다. 그런데 여기서 뭔가 혼동되기 시작하시죠? REST가 REpresentational State Transfer라고 말해놓고는 이제 와서 Stateless라고 말하는 건 또 뭔가? C군이 지금 자기가 무슨 말을 하는지도 모르고 생각나는 대로 설명이랍시고 써 내려가는 건가? 이런 의문이 독자 여러분의 마음에 눈덩이처럼 커지고 있을 것 같습니다. REpresentational State Transfer의 State는 리소스의 상태를 의미하는 State이고, 지금 이야기하는 Stateless의 State는 서버와 클라이언트들과의 사이에 있어 서버가 클라이언트 관련 데이터를 저장, 추적 및 관리하지 않음을 의미합니다. 이는 클라이언트의 각 요청은 그 자체로 서버가 적절히 처리하기에 충분한 정보를 포함하고 있어야 하며, 서버는 클라이언트의 요청 등에 관한 State(상태)를 추적 및 관리하지 않습니다. 이를 통해 서비스의 확장성을 높일 수 있습니다.
- **캐싱(Caching)** : REST는 HTTP의 캐싱을 활용하여 서버 응답을 클라이언트에서 캐시 할 수 있습니다. 이는 네트워크 부하를 줄이고 응답 성능을 향상시킬 수 있습니다.
- **계층 구조(Layered System)** : REST 아키텍처는 계층적인 구조를 허용합니다. 이는 서버와 클라이언트 간에 중간 계층인 로드 밸런서, 캐싱, 프록시 등을 둘 수 있게 하며, 각 계층은 독립적으로 변경될 수 있습니다.
- **유니폼 인터페이스(Uniform Interface)** : REST API는 일관된 인터페이스를 제공하여 다양한 클라이언트가 이해하고 사용할 수 있게 합니다. 이러한 일관성은 API의 직관성과 사용 편의성을 높입니다.
- **Code on Demand** : 클라이언트가 서버로부터 실행 가능한 코드를 동적으로 다운로드하고 실행할 수 있는 기능을 제공합니다. 이는 서버가 클라이언트에게 스크립트나 프로그램 코드를 제공하는 것을 의미하며 가장 일반적인 예는 웹 페이지에서 JavaScript 코드를 다운로드하여 실행하는 것입니다. 웹 브라우저가 웹 페이지를 열면 서버에서 JavaScript 코드를 다운로드하고 실행하여 웹 페이지를 동적으로 변경할 수 있습니다. 이를 통해 웹 애플리케이션의 동적 기능 확장이 용이해집니다. Code on Demand는 REST의 선택적인 조건 중 하나이며, 모든 RESTful 서비스가 이를 제공하는 것은 아닙니다. 또한, 이러한 코드는 일반적으로 클라이언트 측에서 실행되므로 보안과 관련된 사항이 필히 고려되어야 합니다.

지금까지 REST API의 개요를 알아보았습니다. 다음 편에서는 REST API가 어떻게 동작하는지에 관한 구체적 설명을 이어가겠습니다.

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. 📖

지금 이 순간, 뮤지컬!

뮤린이를 위한
대극장 뮤지컬 길라잡이

조원형 BBS 불교방송 Radio편성부 사원



이것이 바로 망한 티켓팅

“며칠 전에 오유 막공 티켓팅 하러 들어갔는데 한 번 이선좌 맞고 다시 들어가니까 포도
알이 하나도 없지 뭐야. 결국 취켓으로 겨우 한 자리 구했어.
그래도 오글이 있으니까 멀리서라도 조요령은 보려고...ㅠㅠ”

막공, 이선좌, 포도알, 취켓, 오글... 이게 한국어가 맞나 싶은 이상한 단어들, 한 번에 이해 하셨나요? 위 문장을 막힘없이 바로 해석할 수 있다면-당신은 뮤덕(뮤지컬 덕후, 뮤지컬 애호가)입니다!

그렇다면, 위 문장은 어떤 뜻이었을까요?

“며칠 전에 뮤지컬 <오페라의 유령> 마지막 공연 표를 사러 예매 사이트에 들어갔는데 ‘이미 선택된 좌석입니다’란 창이 뜨고 오류가 나서 다시 접속하니 VIP석이 다 나가고 하나도 없지 뭐야. 결국 다시 취소표 나온 걸로 겨우 한 자리 구했어. 그래도 오페라 글라스(쌍안경)가 있으니가 멀리서라도 조승우 배우가 연기하는 ‘유령’은 보려고.”



흔한 무덤의 책장, 알록달록 프로그램 북들로 가득합니다

뮤지컬 관람. 어떤 분들에게는 생소한 분야겠지만, 또 어떤 이들에게는 아주 익숙하고 즐겨 하는 취미 생활이기도 합니다. 오늘은, 뮤지컬이란 장르에 관심은 있는데 어떤 작품을 봐야 할지 막막하다! 하시는 분, 또는 뮤지컬에 입문은 했는데 아직 못 본 작품이 많다! 하시는 분들을 위해 국내 주요 뮤지컬 제작사를 중심으로, 올 상반기 대극장에 올라왔던 작품들과 앞으로 다가올 연말 관객들에게 선보일 작품들을 가볍게 정리해 보는 시간을 갖고자 합니다.



2022 <웃는 남자> 세종 LED 홍보

EMK 뮤지컬 컴퍼니

이름 그대로 European Musicals In Korea, 유럽 뮤지컬을 한국에 가져와 소개하는 회사입니다. 유명한 라이선스 작품으로 <레베카>, <엘리자벳>, <모차르트> 등이 있고요, 2016년 이후에는 직접 창작 뮤지컬 제작에도 나서 힘쓰고 있습니다. 자체 제작한 작품으로 <마타 하리>, <웃는 남자>, <베토벤> 등이 있습니다.

올해 EMK는 아주 바빴는데요, 1월 예술의전당에서 <베토벤: 시크릿>의 초연을 시작으로, 이어서 4월엔 이를 조금 수정해 <베토벤: 시크릿 시즌2>로 공연했습니다. 6월에는 세종문화회관에서 EMK의 대표작 중 하나인 <모차르트>의 일곱 번째 시즌이 무대에 올랐고, 가을엔 올해로 10주년을 맞은 <레베카>의 칠연, 그리고 제작사를 옮긴 후 EMK에선 처음 선보이는 <벤허>의 삼연으로 관객과 만나고 있습니다.

유럽 뮤지컬을 국내에 소개하는 회사답게, EMK의 극을 떠올리면 화려한 무대와 고풍스러운 의상, 클래식한 넘버들이 먼저 생각납니다. 특히 올해 처음 선보인 <베토벤>은 EMK에서 오랜만에 선보인 창작 뮤지컬이었고, EMK의 <웃는 남자>를 아주 좋아하는 터라 <베토벤> 역시 기대가 아주 컸습니다. 극의 스토리 전개 측면에서는 다소 아쉬움이 남는다는 의견이 있었지만, 저는 불멸의 거장 악성 베토벤의 음악을 샘플링해 만든 뮤지컬 넘버들이 참 아름다웠고, 배우들의 혼을 담은 열연이 기억에 남습니다.



2023 <베토벤> 초연 포토존



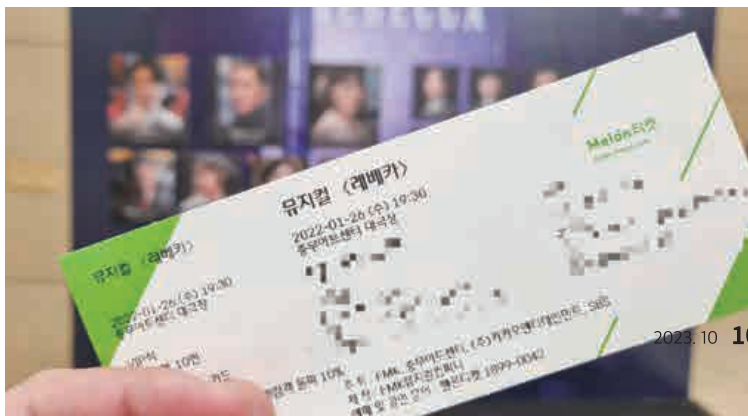
2023 <베토벤> 초연 캐보

지금 공연 중인 작품 중에선 <레베카>를 추천하고 싶습니다. 틀어 올린 머리를 한 댄버스역의 배우가 어두운 의상을 입고 나와 ‘레베카~ 지금 어디에~’를 외치는 유명한 곡 외에도, 귀를 사로잡는 아름다운 넘버들이 많기도 하고요, 처음 보는 분들이라면 조금은 충격적일 수도 있는 소위 마라 맛 스토리까지! 한국 관객들의 취향을 저격한, 대중적인 작품 중 하나라 뮤지컬에 입문하신 분이라면 한번쯤 관람하셔도 좋을 듯합니다.

2021-2022 <레베카> 육연 충무아트센터 전경



2021-2022 <레베카> 육연 티켓 인증



OD컴퍼니

한국인이 가장 사랑하는 뮤지컬이라 해도 과언이 아닌 <지킬 앤 하이드>, 강렬한 스토리와 비주얼로 압도하는 <스위니 토드>, 세르반테스의 소설 돈키호테를 극화한 <맨 오브 라만차> 등 다수의 유명 작품들을 보유한 회사입니다.

올해는 작년에 이어서 3월까지 <스위니 토드>를, 4월부터 6월까지 <데스노트>의 삼연앵콜 공연을 했는데요, 특히 <데스노트>가 지난해에 이어 관객들로부터 큰 사랑을 받으며 서울 및 부산공연을 성황리에 끝냈습니다. 정말 역대급 피케팅(= 피가 튀길 정도로 치열한 티켓팅)이었던 기억이 나네요.

<스위니토드>에선 거장 손드하임이 써 내려간 음울하고도 아름다운 음악을 만날 수 있고요, <데스노트>에선 화려한 LED 무대 효과가 기억에 특히 남았습니다. 유명 애니메이션을 뮤지컬로 만들었을 때 조금 어색하거나 유치하지 않을까? 했던 우려와는 달리, 뮤지컬 <데스노트>는 관객들이 짧은 시간 내에 이야기에 빠져들 수 있도록 스토리를 잘 각색하



2023 <스위니토드> 사뭇데 전경



2023 <스위니토드> 티켓 인증

고, 이에 다채로운 무대 효과를 더해 관객의 몰입감을 높였습니다. OD의 작품에서 자주 만날 수 있는 뮤지컬 배우는 류정한, 조승우, 홍광호인데요, 이 배우를 사랑하시는 팬이라면 OD컴퍼니의 작품들! 결코 지나치실 수 없을 겁니다. 특히 다가오는 2024년은 <지킬 앤 하이드>의 공연 20주년인데요, 조승우 배우가 또 한 번 조지킬로 우리 곁을 찾아올지, 기대해 봐도 좋을 듯합니다.



2022 <데스노트> 포토존



2022 <데스노트> 캐보

S&Co. (에스앤코)

앞서 소개한 EMK가 유럽 뮤지컬을 많이 소개한다면, 에스앤코는 브로드웨이나 웨스트엔드의 뮤지컬을 주로 소개합니다. <오페라의 유령>, <캣츠>, <위키드>, <지저스 크라이스트 슈퍼스타> 등 전 세계 관객들의 사랑을 받은 작품을 라이선스 제작하거나, 오리지널 팀의 내한 공연으로 들여와 선보이는 회사죠.

에스앤코는 올해는 13년 만에 찾아온 <오페라의 유령> 삼연으로 바쁜 한 해를 보내고 있는데요, 올 3월 부산에서의 개막을 시작으로 3개월간의 공연을 마치고 지난 7월 말부터는 서울에서 다시 무대를 이어가고 있습니다. 오는 10월 13일이면 국내 누적 공연 횟수 1천 5백 회를 달성한다는데요, 일단 <오페라의 유령> 자체가 브로드웨이에서도 최장기간 공연한 작품으로 기네스북에 등재될 만큼 많은 관객들에게 사랑받은 작품이니, 이는 어쩌면 당연한 결과일지도 모른다는 생각이 드네요.



2021 <하데스타운> 초연 포토존



2021 <하데스타운> 초연 오프닝워크 스페셜 티켓



2023 <지크슈> 플랑



2023 <지크슈> 캐보

지금 공연 중인 작품 외에도, 내년에 찾아올 에스앤코의 두 작품이 제겐 더 기대가 되는데요, 지난 2022년 성황리에 라이선스 초연을 마쳤던 <하데스타운>의 두 번째 시즌과 그리고 국내엔 아직 소개되지 않았지만 지난 2017년 토니상 뮤지컬 부문에서 최우수상을 받았던 <디어 에반 헨슨>이 바로 두 주인공입니다. <하데스타운>의 경우엔 제 '인생극'이라고 할 정도로 애정하는 작품이어서 새로운 배우들이 만들어 갈 새 시즌이 많이 기대되고요, <디어 에반 헨슨>은 아직 국내엔 소개되지 않았지만, 작품성을 인정받은 데다가 이미 영화로도 제작될 만큼 탄탄한 스토리와 아름다운 넘버가 있어서 기대가 큼니다. 에스앤코가 선보일 내년의 무대들, 함께 기대해보셔도 좋을 것 같습니다!



2022 <빌리 엘리어트> MD



2021 <시카고> 포토존

신시컴퍼니

마지막으로 소개할 회사는 신시컴퍼니로, 대표작으로는 <시카고>, <맘마미아>, <아이다>, <빌리 엘리어트> 등이 있습니다. 특히 <시카고>는 라이선스와 내한을 번갈아 가며 거의 매해 한국에서 공연 중인 신시컴퍼니의 대표작인데요, 자주 오는데도 늘 인기가 많은 공연입니다. <맘마미아> 역시 2004년 초연을

시작으로, 꾸준히 관객의 사랑을 받아온 작품이죠.

신시컴퍼니 공연 중 인상 깊게 봤던 작품은 <아이다>인데요, 디즈니의 원작을 바탕으로 2005년에 한국 초연이 이뤄졌고, 오리지널 브로드웨이 프로덕션 버전으로 꾸준히 사랑받았으나 해당 버전 종료가 확정되면서 2019년 오연을 '그랜드 파이널'로 이름 붙여 올렸죠. 그러나 코로나19의 확산으로 제대로 공연을 진행하지 못한 아쉬움을 담아, 지난 2022년 '진짜 마지막'인 육연을 올렸고 누적 관



2022 <아이다> 티켓 인증



2022 <아이다> 포토존



2020 <렌트> 캐보



2020 <렌트> 커튼콜데이

객 100만 명(925회 공연 기준)을 돌파하며 아름답게 마무리했습니다. 해외에선 이미 새로운 <아이다>가 공연을 시작했는데요, 먼저 보고 온 분들 말에 따르면 다음 시즌에 만나게 될 아이다는, 완전히 새로운 모습일 거라고 하더라고요.

개인적으로는 신시컴퍼니 작품 중엔 올 연말 다시 찾아오는 <렌트>가 기대됩니다. 지난 2020년의 20주년 공연 이후 꼭 3년 만에 다시 관객과 만나게 되는 건데요, 공개된 캐스트 속에 익숙한 얼굴들도 있고 새로운 얼굴도 있더라고요. 52만 6천6백 분의 귀한 시간을 노래하는 아름다운 작품, 연말에 추천합니다!

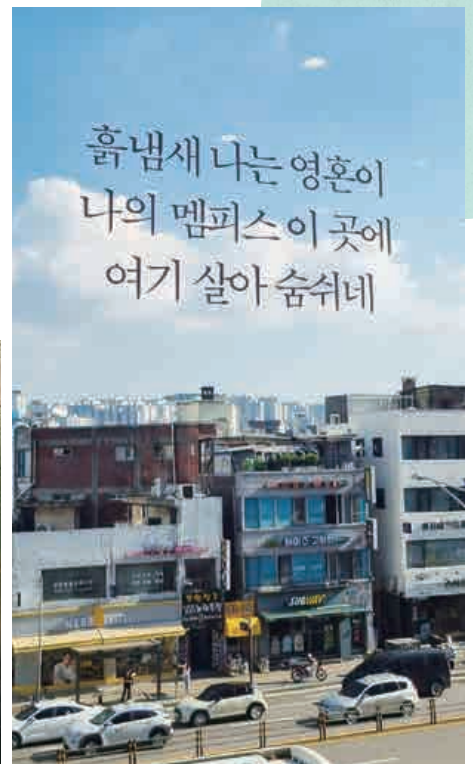
이렇게 지금까지 4개의 뮤지컬 컴퍼니와 그의 대표작들에 대해서 간단히 알아봤는데, 어떠셨나요? 사실 최근에는 여러 가지 이유로 티켓 가격도 많이 올랐고, 여러 가지 이유로 좋은 좌석을 구하기도 예전보다 어려워져서, 어떠한 측면에선 ‘가성비’ 있는 취미 생활은 아닐지도 모르겠단 생각을 가끔 합니다. 그래도 배우들과 수많은 공연 관계자들이 만들어내는 ‘순간의 예술’인 뮤지컬은, 몇 마디 말로는 이루 다 설명할 수 없을 만큼 매혹적이고 아름답죠. 그래서 저처럼 많은 사람이 ‘뮤덕’을 자처하고, 피켓팅을 뚫고 좋아하는 공연의 표를 구하고, 퇴근 후 지친 몸을 이끌고서도 공연장을 찾아 N차 관람을 하는 것이 아닐까요?

지면 관계상 오늘은 몇몇 작품과 컴퍼니에 대해서만 소개했지만, 제가 소개한 작품과 컴퍼니가 뮤지컬의 전부는 절대!! 아니고요, 소개하지 못한 좋은 작품들과 멋진 컴퍼니도 더 많습니다. 우리가 좋은 콘텐츠를 만들어서 많은 분에게 전하고 싶다는 마음을 갖는 것처럼, 공연을 만드는 사람들도 같은 마음으로 관객과의 시간을 준비하고 있을 거로 생각합니다. 올가을엔, 사랑하는 이들과 손을 잡고 뮤지컬 공연장을 한 번 찾아보시는 건 어떨까요? 지금까지 경험해 보지 못했던, 새로운 세상이 여러분을 기다리고 있을 겁니다! 🎭

Musical



2023 <메μφ리스> 오프닝데이 선물



2023 <메μφ리스> 넘버(창문 스티커)

아이와 함께한 유후인 ✈ 온천 여행

박상주 YTN IT시스템팀 사원

육아에 지친 1년간 아내와 힐링을 위해 여행을 계획했다. 아이와 함께한 여행에 대해 소개하고자 한다.

여행 준비에 앞서 사전에 고려 사항

1. 동선이 짧고 날씨가 따뜻한 지역
2. 숙소는 아이와 함께하기 편한 곳
3. 식사 장소엔 아기 의자, 예약 가능한 곳

이 세 가지를 기반으로 숙소와 동선을 구글을 이용해 준비했다.

아무래도 둘 아기와 함께하는 여행이다 보니 비행시간은 짧아야 했고, 때마침 엔화 환율이 좋아 일본 료칸으로 결정을 했다.

여행 전 사전 조사 및 계획

모든 계획은 구글을 이용했다. 아이와의 첫 여행인 만큼 숙소 및 이동 수단 등 많은 고민거리가 많이 있었다. 숙소의 경우 아고다를 이용해 예약을 진행했으며 분류 카테고리에 가족/아동 여행객 친화형 시설 및 다다미 방으로 구성된 방을 기준으로 예약했다. 또한 식사도 조식과 석식을 주는 숙소인 료칸으로 예약을 진행했다.



비행과 관련한 사전 조사

아기와 함께하는 여행이니만큼 최대한 편의를 제공받기 위해 여러 가지 알아봤다. 먼저 비행기의 경우 7세 미만의 아이 또는 임산부가 있다면 패스트 트랙을 이용해 빠르게 출국이 가능하다. 비행기는 대한항공을 이용하였고 국제선을 이용하는 경우 항공사에서 제공하는 도어 투 도어(door to door) 서비스가 있는데 유모차를 탑승구 앞까지 사용하고 도착지 탑승구 앞에서 다시 받을 수 있다. 또한 11kg 이하 75cm 이하인 아이의 경우 유아용 요람을 사용할 수 있으며 사전 신청을 통해 예약할 수 있다.

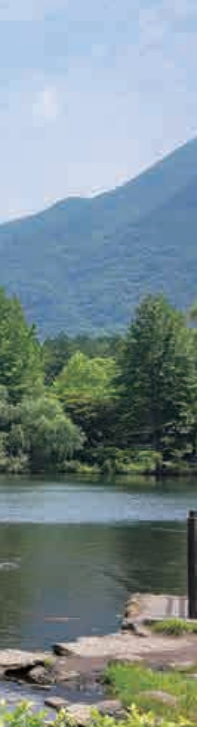


유아용 요람에서 숙면 중인 아이

주차와 관련한 사전 조사

3박 4일의 여행이다 보니 저렴한 장기주차장을 이용하기로 했다. 장기 주차장의 경우 사진과 같이 저렴하게 이용할 수 있으며 순환 버스가 24시간 돌고 있어 사전에 시간을 숙지하고 출발해 비행시간과 맞춰 준비를 하면 저렴하게 주차를 이용할 수 있다.

구분	기본요금		1일권
단기 승용차전용	소형	기본 30분 1,200원, 추가 15분 600원	24,000원
	대형	30분 1,200원	12,000원



여행 동선 및 음식점

구글 지도를 활용했다. 동선의 경우 하루에 사전에 계획한 대로 관광 방문은 한국식만 하기로 했다. 또한 음식점도 아기 의자 및 예약이 가능한 곳으로만 준비했다.

구분	종류	이름	주소	전화번호
1	호텔	후쿠오카 호텔	후쿠오카시 나카구	092-281-1111
2	호텔	후쿠오카 호텔	후쿠오카시 나카구	092-281-1111
3	호텔	후쿠오카 호텔	후쿠오카시 나카구	092-281-1111
4	호텔	후쿠오카 호텔	후쿠오카시 나카구	092-281-1111
5	호텔	후쿠오카 호텔	후쿠오카시 나카구	092-281-1111
6	호텔	후쿠오카 호텔	후쿠오카시 나카구	092-281-1111
7	호텔	후쿠오카 호텔	후쿠오카시 나카구	092-281-1111
8	호텔	후쿠오카 호텔	후쿠오카시 나카구	092-281-1111
9	호텔	후쿠오카 호텔	후쿠오카시 나카구	092-281-1111
10	호텔	후쿠오카 호텔	후쿠오카시 나카구	092-281-1111

유후인 기차 예매

유후인 료칸이 유명해 결정하고 보니 해당 지역까지 거리가 멀어 기차나 버스로 이동하기로 했다. 인터넷 검색 결과 버스가 이동시간이 좀 더 걸려 기차를 이용해 이동하기로 했고, 일본어 사이트 (train.yoyaku.jrkyushu.co.jp)에서 예약을 해야 하기에 인터넷 블로그를 참고해 결제를 진행했다. 여기서 중요한 점은 인터넷으로 결제한 카드를 가져가 티켓 창구에서 사용해야 한다는 점이다. 결제



했던 카드와 결제 시 입력한 전화번호 뒤 4자리가 필요하다. 티켓 발권 후 티켓이 1인당 티켓이 2장이 나오는데 A 티켓, B 티켓 두 장을 겹쳐서 개찰구 기계에 넣어 출입하는 게 참 인상적이었다.



여행 1일 차

1일 차 동선 : 인천공항 출발 - 후쿠오카 공항 도착 - 하카타역에서 유후인으로 이동 - 드렉스토어 방문 - 금상 고로케 방문 - 숙소 체크인

아침 일찍 출발해 인천공항으로 출발했다. 사전에 비행기 자리를 미리 예매했기 때문에 일찍 출발하지 않았다. 사전에 비행기 좌석은 예매하였지만 아기가 있어 보호자 확인 및 티켓팅에 시간을 상당히 소요하였다. 이로 인해 환전, 면세점 등 급하게 진행하느라 뛰어다니게 되었고, 패스트 트랙을 이용해 빠르게 출국 수속을 진행할 거라 생각했지만 패스트 트랙에 사람이 너무 많아 점점 시간이 지체

되었다. 다행히 시간 맞춰 비행기에 탑승했다. 비행기에서는 사전에 예약한 베시넷 서비스를 이용했다. 짧은 경로라 오랜 시간 사용하지는 못했지만 잠시 동안 아이가 잠을 자줘 오래간만에 편안한 시간을 보냈다. 후쿠오카 공항에 도착해 하카타역으로 이동했고 하카타역에서 사전에 예약한 유후인 기차표를 발권하고 도시락 구매 후 유후인으로 이동했다.



이륙 전 사진



Yufu 3열차

이동시간이 2시간 26분으로 긴 시간 이동하기 때문에 사전에 구매한 도시락을 먹으며 이동했다.

📍 식사 1 : 에키벤도 하카타구치점

/ 구글 평점 : 4.0점

대체적으로 좀 짠 음식이었다. 물을 자주 먹게 되어 기차 내 화장실을 자주 왔다 갔다 했다.





유후인 역 앞 전망

유후인까지 약 2시간 30분을 기차를 타고 역에서 내리면 뒤편으로 유후산이 우리를 맞이해준다.

료칸까지 구글 지도를 통해 동선이 32분이라고 나와 있었지만, 실제로는 40분 이상 걸었다. 또한 도로로 검색을 했는데 내천 옆 오솔길로도 안내해 이동이 쉽지 않았다.



1일 차 유후인 동선

유후인에 도착하여 아이 이유식을 더 추가하기 위해 드럭스토어로 출발했다. 드럭스토어에서 아이 이유식과 간식을 구매하고 국내에선 품질인 생 아사히 맥주가 있어 같이 구매하였다. 구매 후 대회에 출전해 금상을 받았다는 금상고로케에 들려 고로케를 하나 들고 숙소로 도착!

📍 간식 : 금상고로케 사진 / 구글 평점 : 3.7점



료칸 전경 사진



료칸 숙소 내부 사진

숙소는 생각보다 깔끔했지만 시설은 조금 낙후되어 있었다. 하지만 숙소에서 제공하는 서비스가 많아 만족도가 높았고 특히 유카타 옷을 제공해 주는 서비스는 아주 좋았다.

온천 내부는 사진 촬영이 불가해서 공식사이트 사진을 참고해서 넣었다. 온천 내부는 사진만큼이나 넓고 좋았으며 개인 탕 2개 및 남탕, 여탕을 사용할 수 있다. 각 탕에는 드라이기, 수건, 면도기, 샴푸 등 씻을 수 있는 물건들이 비치되어 있어, 가볍게 몸만 가서 씻고 올 수 있다.





저녁은 가이세키 요리이다. 하나씩 코스요리로 나오며 조용한 방에서 가족끼리 식사를 할 수 있어 아이와 함께 방문해 식사를 하기에 참 좋았다. 음식들은 대체로 음식 식재료의 맛에 달달한 일본식 간장 맛이 좀 더 해져 맛이 좋았다.

조식은 저녁과 다르게 가볍게 나오는 편이다. 술 밥과, 국, 그리고 간소한 반찬으로 속을 편안하게 해주며, 맛 또한 훌륭했다.



📍 식사 4 : 나나와 숯불구이 계수암 / 구글 평점 : 4.8점

이곳은 킨린호수 근처의 고깃집인데 사전에 구글 예약을 미리 하고 방문한 곳이다. 닭고기와 흑우 고기 및 채소를 화로에 구워 먹는 음식으로 개인적으로 아주 맛이 좋았던 집으로 기억이 난다. 구글 평점이 좋았고, 아기 의자는 제공되지 않았지만 실내가 넓고 유모차 출입이 가능했다.

📅 여행 2일 차

2일 차 : 료칸에서 조식 - 킨린호수 근처에서 점심 식사 - 킨린호수 방문 - 메밀소바 맛집 방문 - 료칸에서 저녁 식사





📍 식사 6 : 가이세키 석식

2일 차 저녁 식사 사진이다. 다양한 음식이 많이 차려져 좋았지만 특히 유후인 지역 사케를 먹었는데 개인적으로 사케가 너무 맛있어서 지역 상점에 방문해 구입하려 했으나 찾지 못했다.



식사 후 유후인 킨린호수에 방문했다. 호수가 엄청 크진 않지만 관광객이 많아 이동하기엔 좀 불편한 감은 있었다. 이 킨린호수는 수심이 매우 얇아 호수 안 물고기가 눈에 보인다는 것이 인상적이었다.

📍 식사 5 : 누루카와 소바 전문점

/ 구글 평점 : 4.3

100% 메밀로 만든 소바로 맛이 아주 일품이었다. 특히 고추냉이가 좀 덜 매콤하면서 은은하게 퍼져 메밀소바와 고추냉이 소금 조합으로도 맛있게 먹은 음식이다.





여행 3일 차

3일 차 동선: 료칸에서 조식 - 유후인 가정식 식사 - 하카타역 모치나베 맛집 방문 - 나카스강에서 고기집 방문 - 돈키호테 생필품 구입



3일 차 유후인 동선

📍 식사 7 : 조식

3일 차 조식, 역시나 조식은 가볍게 속이 편안한 음식 위주로 준비가 되었다.



아침 조식을 먹고 기차를 타기 위해 유후인 역까지 택시를 타고 이동했다. 일본 택시는 비싸다고 알고 있었는데 짧은 거리를 이동해서 그런지 한국 택시 가격과 크게 다르지 않은 것 같았다. 그리고 자동문이기 때문에 문을 강제로 닫으려고 하면 기사님께서 눈치를 주시기 때문에 문에는 손을 대지 말 것을 추천한다.



유후인 택시

📍 식사 8 : 하나미즈키 일본 가정식

식사 / 구글 평점 : 4.3점

기차를 타기 전 가정식으로 식사를 했다. 맛이 인상적이진 않았다. 다만 음식을 주문 후 바로 조리가 시작되어 시간이 오래 걸렸다. 식사 후 기차를 타고 하카타역으로 이동했다.



유후인 마지막 식사 - 일본 가정식

YUFUIN NO MORI 기차는 Yufu 3 기차와 다르게 초록색이다. 기차에서는 관광객들을 위한 몇 가지 서비스를 제공하는데, 유명한 관광지를 지나가면 잠시 기차의 속도를 줄여 탑승객들이 조금 더 관광할 수 있도록 해주며 직원의 해설까지 더해지지만 일본어라 알아듣지 못했다. 그뿐만 아니라 열차 안에 역무원 옷을 입어보고 식사를 할 수 있는 칸이 따로 있어 일반 기차보다 즐길 거리가 있다.



유후인 노모리 기차



열차 내부 즐길 거리



3일 차 하카타역 동선

일본을 떠나기 전 후쿠오카 공항 근처인 하카타역으로 돌아왔다. 하카타역에서 근처인 키타하카타에서 가볍게 모즈나베를 먹었다.

📍 식사 9 : 하카타 모즈나베 오오야마 키타하카타점 / 구글 평점 : 4.4점

된장베이스의 모즈나베를 먹었는데 한국인의 입맛에도 나쁘지 않았던 것 같다. 특히 딸 육회가 신선했다.



숙소까지 택시를 이용했다. 후쿠오카 지역은 카카오톡로 호출이 가능하다. 이동 경로 및 예상금액을 알 수 있고, 비용도 등록된 한국 카드로 자동 결제가 되기 때문에 편안하게 이동이 가능하다.



3일 차 숙소도 아고다를 통해 예약을 진행했다. 이 숙소의 경우 무인 숙소이기 때문에 사전에 예약한 투숙객에게 입실 전날 현관 비밀번호를 알려준다. 체크인과 체크아웃은 내부에 설치된 태블릿으로 가능하다.



숙소 외부



체크인을 위한 태블릿



숙소 내부

📍 식사 10 : Gyeongju Haruyoshi shop / 구글 평점 : 4.2점

이렇게 기름진 소고기는 살면서 처음 먹었는데 정말 녹는다는 게 어떤 의미인지 알 수 있었다. 하지만 너무 기름져서 와사비나 제 공해 주는 소스를 꼭 찍어 먹게 된다.



저녁 식사 이후 나카스 강을 지나 포장마차 거리를 둘러보며, 포장마차 분위기를 즐기고 버스킹도 구경했다. 주변에 헌팅을 하는 일본인들도 보였는데 이전 홍대거리와 비슷한 느낌이 들었다. 이후 돈키호테에 가서 쇼핑을 간단하게 즐긴 후 마지막 날을 맞이하였다.



나카스 강 사진 및 포장마차 거리



여행 4일 차

4일 차 동선: 편의점 아침점 간식 - 하카타역 근처 스시집 방문 - 후쿠오카 공항에서 인천공항으로 출발

오전에 일어나 일본 편의점쇼핑을 즐기며 간식으로 배를 채웠다. 편의점 음식을 먹으며 느낀 점은 확실히 디저트가 맛이 좋다는 것이

다. 간단한 샌드위치와 커피를 한 잔씩 하고 난 후 점심식사를 하러 이동했다.

📍 식사 12 : 스시잔마이

/ 구글 평점 : 3.7점

이전에 일본에 여행 왔을 때 방문해 맛있게 먹었던 스시집이다. 체인점마다 맛과 평점이 달라 고민했지만, 동선상 다른 스시집보다 접근성이 좋아 방문했다. 역시 아주 신선한 스시를 먹어 기분이 좋았다. 이후 면세쇼핑을 한 후 귀국했다.



여행 소감

여행을 준비하여 느낀 점은 아이와 함께하는 여행은 항상 변수가 많이 생길 수 있다는 점을 항상 유념해야 한다는 것이다. 아이의 컨디션에 따라 일정이 달라질 수 있고, 현지 상황을 알 수 없기 때문에 준비하는 내내 있어 동선은 짧고 여유롭게 준비했지만 쉽지 않은 상황도 많이 생겼다.

이번 여행을 통해 우리 가족에게는 소중한 추억이 생겼다. 다음에 또 여행을 간다면 아이가 좀 더 크면 가야겠다고 다짐했다. 📸



떠나기 전 하카타역 사진

일상차반사

차를 마시며 향유하는 삶

이영은 아리랑국제방송 뉴스센터 PD



다우와 함께한 찻자리, 홍차의 일종인 정산소종을 우리는 모습

일상다반사, 차를 마시고 밥을 먹는 일. 즉 늘 있는 일을 뜻합니다.

많은 사람이 모닝커피 한 잔으로 하루를 시작합니다. 혹은 점심시간 이후 나른한 오후를 차 한 잔과 더불어 이겨내고는 하지요. 저도 물론 간편한 인스턴트 커피나 티백 형태로 된 차, 아메리카노 등을 자주 찾습니다만, 동아시아의 차를 특히 더 좋아합니다. 보통 그런 차라고 하면, 엄격하고 절제된 다도(茶道)를 떠올리는 분들이 많으실 텐데요.

이런 부분이 대중들에게 선뜻 차를 접하기 어렵게 만들 것 같습니다. 하지만 전혀 그렇지 않습니다. 오히려 깊이 빠질수록 매력적인 것이 차의 세계입니다. 차에 대해 논하기에는 많이 부족한 저입니다만, 이번에는 저의 차 생활에 대한 이야기를 해 보려고 합니다.



술을 좋아하면 차를 좋아하게 되더라고요

제가 처음 차를 접하게 된 것은 7년 전으로 거슬러 올라갑니다. 그 전까지만 해도 제가 접했던 차는 티백으로 나오는 홍차와 녹차가 전부였지요. 저에게는 술친구가 한 명 있습니다. 어느 날, 그분이 “해장에는 이것만 한 것이 없더라고요” 하면서 동그랗게 말린 찻잎 덩어리를 한 알 우려주었습니다.

지금은 다이어트, 항산화 효과 등으로 유명하지만, 그때까지만 해도 꽤 생소했던 ‘보이차’였습니다. 이해하시기 쉽게 말씀드리자면, 제가 보이차를 처음 접한 것은 마치 술을 입에도 대 보지 않았던 사람이 처음부터 안동소주를 마신 것과 같았습니다.

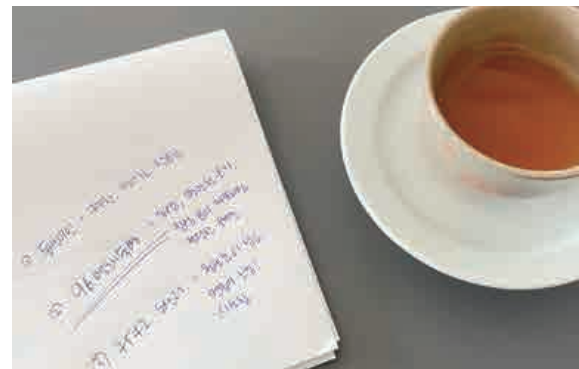
차에는 여러 가지 종류가 있는데요. 찻잎의 종류와 수확 시기 그리고 제다 방법에 따라 <녹차, 백차, 우롱차, 홍차, 흑차>로 나눌 수 있습니다. 제가 처음 접했던 보이차(普洱茶, Puer Tea)는 중국의 운남성 일대에서 생산되는 후발효된 흑차를 뜻합니다. 이것 또한 정확한 설명은 아닙니다. 나중에 지면이 더 허락된다면, 자세하게 이야기를 풀어보도록 하겠습니다.

차는 마치 와인처럼 생산지와 생산 시기에 따라 다소 차이가 있습니다. 특히 보이차도 그런데요. 보이차의 특징을 표현하자면 마치 평양냉면처럼 있는 듯 없는 듯한 미묘한 감칠맛과 푸근한 지푸라기 향 등을 들 수 있습니다.

하지만 원래 와인과 위스키도 즐겨왔기 때문일까요? 저는 금세 이런 보이차의 매력에 흠뻑 빠졌습니다. 술처럼 미묘하고 깊은 향과 맛을 지녔지만, 일상생활에 지장을 주지 않는다는 점이 좋았습니다.



보이차 병차의 모습



보이차의 탕색, 그리고 테이스팅 노트 메모

그리고 모든 취미는 장비 욕심을 동반하기 마련이죠. 차를 우리기 위해 필요한 아기자기하고 예쁜 다구의 영향 또한 컸습니다. 그렇게 보이차를 시작으로 저는 각종 찻잎과 다구들을 하나하나 사 모으고, 차를 마시기 시작했습니다.

글쓴이의 다구와 차예관에 전시된 다양한 다구들





차엽의 다양한 형태와 색깔. 왼쪽부터 서호용정(녹차), 온주태순(홍차), 안계청향철관음(우롱차)

차의 매력

백문이 불여일견. 어떤 것을 공부하고 알아가기 위해서는 직접 경험해 보는 것만큼 좋은 것이 없지요. 차도 그렇습니다. 많이 마셔보는 것이 우선입니다. 다양한 종류의 찻잎들을 구해다 직접 우려 마시고, 차예관(티 하우스)이나 차 모임에 가서 쉽게 마셔볼 수 없는 차도 마셔보았습니다. 그렇게 차 생활을 즐기다 보니, 저는 보이차뿐만 아니라 홍차를 더 선호한다는 것도 깨달았습니다. 함께 차를 마시며 서로 생각을 나누는 다우(茶友)들도 만났고요.

차의 매력 중 하나는 무엇보다도 함께 차를 마시는 사람들에 있습니다. 찻자리에서는 주로 한 사람이 차를 우려 내어주는데요, 그런 사람을 팡주(烹主)라고 지칭합니다. 차의 종류와 그 맛과 향이 다양하듯, 차를 우리고 즐기는 방법 또한 사람마다 모두 다릅니다. 그런 만큼 찻잎과 물, 차를 우려는 시간, 다구를 다루는 손길에서도 성품과 취향이 드러나기 마련이죠. 이것을 지켜보는 것 또한 차를 마시며 나누는 대화만큼이나 재미있습니다. 차가 우려지기를 기다리는 그 시간의 오롯함을 즐기는 것은 덤입니다.

또 다른 차의 매력으로는 차 그 자체입니다. 이왕이면 다홍치마라고, 인간은 본디 심미안

을 추구하기 마련입니다. 제다 방식에 따라 다양한 색깔과 투명함, 맛과 향을 가진 찻물은 보는 것만으로도 아름다움을 느낄 수 있습니다. 찻잎도 그렇습니다. 찻물을 우리기 전에도 차하(茶荷, 찻잎을 담는 작은 그릇)에 담긴 찻잎을 통해 그 모양과 향기, 색깔을 감상할 수 있습니다. 찻잎과 어우러지는 차하 그 자체의 아름다움 또한 한 점의 예술작품을 접하는 느낌을 줍니다. 그래서인지, 다구 욕심이 점점 많이 생긴다는 것은 부인할 수가 없습니다. 아직도 사고 싶은 게 많거든요.

차를 한 번 우려낼 때마다 달라지는 색깔과 맛과 향을 즐길 수 있다는 것 또한 매력적입니다. 마치 와인을 디캔팅하고 브리딩하는 것과 같습니다. 이 부분은 과하게 탐미주의적이라고 생각하실 수도 있겠지만, 차를 우려내어 맛이 모두 빠진 엽저(葉底, 찻잎 찌꺼기)의 꼴을 감상하고, 아직 찻물에 젖은 푸근하고 구수한 엽저의 향을 느끼는 것도 좋습니다.

마지막으로는 다식(茶食)입니다. 차를 마실 때 같이 먹는 다양한 간식들이 주는 즐거움 또한 빠질 수 없습니다. 차는 술과 같이 빈 속에 마시면 안 됩니다. 감기약이나 진통제를 빈속에 먹지 않는 것과 같기 때문입니다. 다양한 효능을 가진 차는 약(藥)과 음료 그 사이 어딘가에 있습니다. 때문에 식사를 잘하고 마시거나, 맛있는 다식과 함께해야 몸에 이롭습니다. 물론 과식은 금물입니다.

차 생활은 복잡한 용어와 절차, 다구에서 시작되는 것이 아니라고 생각합니다. 이 글을 쓰는 지금, 어느덧 해가 저물었습니다. 밤이 길어지는 추분이 머지않았습니다. 아직 낮은 덩이만 가을의 문턱을 이미 지나고 있지요. 여러분이 이 글을 읽으실 때쯤이면 공기가 많이 서늘해질 것 같습니다. 처음부터 보이차를 드시지 않아도 좋습니다.



1

다구를 사용해서 복잡하게 차를 우려내지 않아도 좋습니다. 찬장에 있던 현미녹차나 홍차 티백이어도 상관없으니, 오늘은 은은한 차의 향과 함께 여유를 즐겨보시는 것은 어떨까요?

주전자에서 올라오는 수증기와 보글보글 물 끓는 소리, 티백에서 우러나는 찻물의 빛깔... 일상에서 지나칠 수 있었던 부분들을 향유하고, 그런 여유를 만들어내는 시간을 가져보시는 것을 추천합니다. 제가 생각하는 차 생활은 그런 여유에 있습니다. 독자분들도 여유로운 찻자리를 가지시길 기원합니다. ☕



2



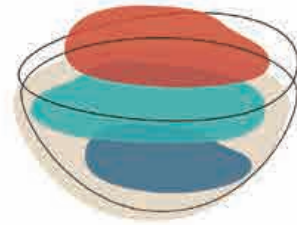
3

1,2,3 차와 함께할 수 있는 다양하고 예쁜 다식들

서울의 도심 속 양조장 탐방기

몽타주조

금승훈 EBS 네트워크기술부 사원

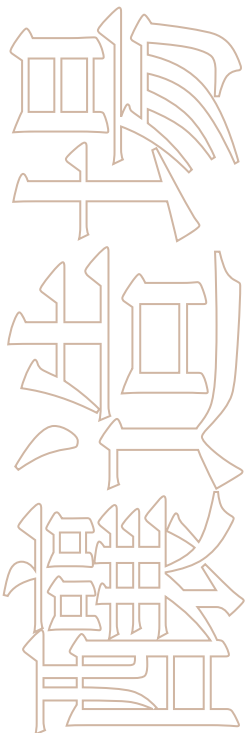


몽 타 주 조

과거 전통주를 만드는 양조장이라고 한다면 정년에서 은퇴한 이후 나이 지긋한 중년들이 지방이나 고향으로 내려가 가업을 물려받거나 귀촌해서 수확한 농산물로 술을 빚는 경우가 많았습니다. 하지만 최근에 생겨나고 있는 전통주 양조장. 특히 서울에 새롭게 생겨나고 있는 양조장은 2030의 젊은 양조인들이 주축이 되는 것이 특징이라고 할 수 있습니다. 이렇게 전통주 업계에 젊은 양조인들이 늘어나는 것은 여러 가지 이유가 있을 것 같습니다. 술 빚기는 다른 사업에 비해 초기 자본이 비교적 적게 들어가서 창업하기 좋고, 직원을 고용하지 않아도 운영이 돼서 인건비 부담이 덜 하게 만든 소규모 주류 면허 정책도 젊은 세대가 쉽게 양조장을 창업할 수 있는 제도적인 원동력이라고 할 수 있겠습니다. 거기에 본인의 철학과 취향을 표현할 수 있는 제품을 만들어 팔 수 있다는 점도 젊은 양조인들이 늘어나고 있는 이유라고 생각되는데요. 오늘 소개할 몽타주조 역시 30대 초반의 젊은 양조인들이 술을 빚고 있는 양조장입니다.

몽타주조는 2023년 1월에 오픈한 신상 양조장으로 강서구 등촌동에 자리 잡고 있습니다. 양조장을 운영하는 김광민 주조장과 복순주 주인장은 30대의 젊은 양조인인데요. 전통주의 매력에 빠져 기존의 직장을 그만두고 두 사람의 거주지이자 고향인 서울에 소규모 양조장을 차렸습니다. 양조장에선 감미료를 넣지 않고 쌀, 물, 누룩만을 사용한 막걸리 ‘서울야행’을 만들고 있으며, 최근 오픈한 양조장으로서는 드물게 누룩을 양조장에서 직접 띄워 술 제조 시에 사용하고 있습니다. 가장 현대적인 소비가 이뤄지는 서울에서 가장 전통 방식에 가까운 술을 빚고 있는 셈인데요. 이번 호에서는 몽타주조의 김광민 주조장과 복순주 주인장을 만나 양조장에 대한 이야기를 나눠보았습니다.

* 인터뷰 중 복순주 대표의 답변은 **복** 으로, 김광민 주조장의 답변은 **김** 으로 표기하였습니다.



몽타주조가 어떤 양조장인지 소개해주신다면?

복 몽타주조의 뜻은 꿈 몽(夢)에 실을 타(馱)를 써서 ‘꿈을 타는 양조장’이라는 뜻을 가지고 있고, 서울에서 직접 띄운 누룩으로 술을 빚고 있는 청년 양조장입니다. 우리가 사랑한 문화 예술 작품들의 한순간들을 오마주해서 우리 술의 맛과 멋으로 재해석한 몽타주 같은 술을 추구한다는 의미에서 몽타주조라는 이름을 붙이게 되었습니다.

양조장은 대표님 두 분이 공동으로 운영해 가시는 걸로 알고 있습니다. 두 분은 어떤 관계이시고, 술 양조 시 두 분의 역할은 어떻게 분담되어 있는지?

복 저희는 일단 커플이구요. 전반적인 운영이나 행정 업무는 제가 담당을 하고 주조는 저희 주조장님이 메인으로 담당을 하고 있어요. 그리고 마케팅이나 브랜딩 같은 작업은 같이 의논해서 작업을 하고 있습니다.

김 술의 맛은 주인장의 후각과 미각에 많이 의존을 하고 있구요. (웃음)

처음에 전통주에 관심을 가지게 된 계기는 무엇인지?

김 원래 둘 다 술을 좋아했어요. 팔도 막걸리 주점에 가서 송명섭 막걸리나 금정산성 막걸리 같은 술을 즐겨 마시기도 했구요. 저희 주인장 같은 경우는 발효주에 관심이 많아서 전통주를 제대로 공부하기 전에도 와인 소믈리에 공부도 했었거든요. 그렇게 좋아하다가 한 번 제대로 배워보자 해서 전통주 소믈리에를 배우게 되었죠.

복 발효주가 상당히 매력적이라서 와인을 공부했는데, 오히려 파면 팔수록 막걸리에 더 관심이 가더라고요. 우리 막걸리가 다른 발효주와 비교해도 정말 신기한 거예요. 여과도 안 하고 살균도 안 하고 지게미까지 그대로 있잖아요? 이건 정말 우리만의 것이라는 생각이 문득 들어서 막걸리도 공부를 해보고 싶다고 생각해서 여기까지 온 것 같아요.

전통주를 즐겨 드시는 것에서 그치지 않고 양조장을 차려서 직접 술을 빚어보아겠다는 생각을 하시게 된 계기는 무엇인지?

복 제가 살면서 좋아했던 게 영화와 술이었어요. 일을 할 때도 좋아하는 일을 해야 직성이 풀리는 성격이어서 원래는 영화 일을 만 7년 넘게 했었어요. 그러면서 나중



김광민 몽타주조 주조장과 복순주 몽타주조 대표

에 창업을 하고 싶다는 생각도 있었고. 그래서 창업을 하게 된다면 술이랑 관련된 뭔가였으면 좋겠다고 생각은 어렴풋이 있었는데. 제가 영화 일을 할 때도 상업 영화보다 독립예술영화에 대한 업무를 맡는 걸 더 좋아했고, 해외 반응이나 스코어가 어느 정도 보장된 외국 영화 보다는 한국 영화를 더 좋아했었거든요. 그게 전통주가 주류 산업에서 가지는 위치가 그런 한국 영화들과 비슷하게 느껴졌어요. 아직은 대중적으로는 비주류여도 훨씬 더 가치 있게 느껴지고 그런 것들이 결이 많이 비슷하다고 느꼈어요.

양조장을 등촌동에 오픈하신 이유는 무엇인가요?

김 현재 강서구에 거주하고 있구요. 그래서 여기가 집에서 가까워요. (웃음) 사실 김포 쪽도 알아보고 멀리까지 가보기도 했는데 역시 직장과 집이 가까운 게 최고이고, 술을 계속 마시기도 해야 하고, 새벽에 퇴근하는 날에는 걸어서 갈 수 있으니까 여러모로 편하더라고요.

복 어쨌든 저희가 거주하는 지역에서 그 지역의 술을 만드는 게 맞다고 생각하기도 했어요.

김 강서구에 양조장이 저희 하나뿐이거든요. 그래서 내가 사는 동네에서 뭔가를 새롭게 하나 해보는 게 의미가 있지 않겠나 생각했어요.

몽타주조의 오픈하우스 행사는 '제작발표회'라는 이름으로 준비하신 것이 워트있게 느껴졌습니다. 거기에 술 출시 예정 안내 글에는 '대개봉'이라는 표현도 쓰시고 인스타그램을 보면 영화에서 따온 홍보 이미지들을 많



몽타주조 양조장 내부



몽타주조의 탁주 '서울야행'

이 사용하고 있는데요. 이렇게 양조장과 술에 대한 홍보를 영화를 차용해서 하게 되신 이유는 무엇인가요?

복 제가 해왔던 일이기도 하고 술만큼 좋아했던 일이기도 하기에 첫술에는 그런 것들이 좀 반영이 됐으면 좋겠다는 생각을 하고 있었어요. 그렇게 하다 보니 영화를 주제로 한 '서울야행'이라는 술이 나오게 되었고, 그래서 말씀해주신 그런 마케팅을 해보게 된 것 같아요. 제가 퇴사를 하고 전통주를 빚는다니까 주변 사람들이 전혀 다른 일을 해서 놀라다는 반응을 많이 하셨는데, 위에서 말씀드린 대로 저에게는 이 주류 시장에서 전통주가 가지는 위치는 제가 해 오던 업무의 결이랑 크게 다르지 않다고 생각했기 때문에 첫 번째 술은 그런 제 생각을 잘 녹여내고 싶다고 생각했어요.

김 술이라는 게 굉장히 감정적인 터치를 해주는 매개체이기도 하잖아요. 그런 여러 종류의 술 중에서 전통주라는 건 아는 사람은 굉장히 잘 알고, 모르는 사람은 아예 모르잖아요? 전통주 산업 자체가 규모가 커지려면 전통주를 모르는 사람에게 좀 알려야겠다는 것이 모든 양조인들의 공통된 생각이예요. 그렇다면 이 술을 소비자들의 감정에 좀 더 접근을 할 수 있게 하는 방법으로 뭐가 있을까 하다가 문화 예술에서 생각을 떠오르게 됐고 그걸 술에 접목해 보자는 생각을 하게 됐어요. 그래서 첫술은 영화라서 영화의 마케팅 방식을 차용했지만 그다음은 책일 수도 있고 음악일 수도 있죠. 나중에는 그런 작업을 해볼까 싶어요.

양조장의 첫 제품은 탁주인 '서울야행'입니다. 이 술이 어떤 술인지 소개해주신다면?

김 요새는 캐릭터가 강한 술들이 많이 나오잖아요. 그런데 어느 순간부터인가 그런 자극적인 술을 좀 덜 찾게 되더라고요. 그래서 결국 우리도 길게 보려면 편하게 마

실 수 있는 술맛을 추구하게 되었고 그렇게 해서 나오게 된 술이 서울야행이에요.

서울야행이라는 이름은 술 만들기 전부터 정해두신 이름이었나요, 아니면 완성된 술맛을 보고 이 술을 잘 표현할 수 있는 이름으로 정하신 건가요?

복 기본적으로 저희가 추구하는 술의 맛이 있는데 그러한 걸을 담아내는 이름이었으면 좋겠다는 게 있었고 그것과 별개로 처음 제품을 만들 때 어떤 걸 모티브로 해서 그걸 술에 잘 녹여낼 수 있을까를 생각하다가 <미드나잇 인 파리> 영화를 오마주해서 만드는 게 어떨지 생각했어요. <미드나잇 인 파리>에서 차용했지만 우리 술이기 때문에 '서울'이라는 이름을 붙이게 됐고, 영어보다는 한글이었으면 좋겠어서 '야행'이라는 단어를 붙이게 됐구요. 사실 어떤 예술 작품의 이름을 1차원 적으로 그대로 넣을 생각은 전혀 없었고 이스터에그처럼 저희만의 의미로 들어갔으면 좋겠다는 생각이 있었어요.

김 그리고 소비자들에게는 이름 자체만으로도 좋으면서 그 의미와 스토리를 설명드렸을 때 한 번 더 아하! 하는 포인트가 있는 것 같아서 대표님이 설명하신 그런 의도가 잘 전달되고 있는 것 같아요. 특히나 <미드나잇 인 파리>를 보신 분들은 더 공감을 해주시더라고요.

복 그 영화를 보면 주인공이 작가 지망생인데 항상 불만족스러운 현실을 살다가 파리에서 우연히 만난 차를 타고 1920년대로 가게 되면서 동시대의 예술가들과 낭만을 즐기는데, 거기서 만난 그들은 거기가 또 그들의 현실이니까 만족하지 못하고 더 옛날로 가고 싶어 한다는 내용이잖아요? 그래서 오늘 하루는 불만족스럽지만 그럼에도 지친 하루를 끝내고 퇴근했을 때 술 한 잔 마시는 게 낭만의 시간처럼 느껴졌으면 좋겠다는 의미를 이름에 담은 거죠. 그래서 술맛을 깔끔하고 마시기 좋게

만든 것도 그런 걸 의도한 거라고 보시면 될 것 같아요.

서울야행은 처음 출시했을 당시에 마셨을 때는 밀키한 질감에 누룩에서 오는 좋은 바디감이 느껴졌지만 최근에 만든 서울야행을 다시 마셨을 땐 풀의 향이 더 짙게 나면서 내추럴 와인 같은 산미가 느껴졌습니다. 그 말은 서울야행의 맛을 계속 리뉴얼했다는 말인데요. 이렇게 맛을 바꾸신 이유가 있다면?

복 저희는 맛을 계속 테스트와 피드백을 통해 조금씩 수정하면서 술을 만들고 있는데요. 처음에 런칭 했을 때 많이 해주셨던 피드백이 깔끔하고 가벼운 질감이고 드라이하다 보니까 누룩 향이 좀 된다는 피드백들이 있었고, 워낙에 가벼운 술이다 보니까 좀 더 산미가 있으면 상큼하고 경쾌한 느낌으로 마실 수 있겠다는 피드백이 있었어요. 그래서 다음 배치부터는 조금씩 수정하기 시작했구요. 전통 누룩으로 빚는 생주인 만큼 일정 부분 자연의 영역에 맡길 수밖에 없는 게 아쉽지만, 이왕 배치별 차이를 인정한다면 더 보완하고 발전시켜 나가는 방향이 좋겠다고 생각했어요.

술을 빚을 때 사용하는 쌀은 김포 금쌀을 사용하고 있습니다. 어떤 이유에서 이 품종을 선택하셨고, 이 품종이 다른 쌀 품종에 비해 어떤 장점이 있어서 선택하신 것인지?

김 저희가 지역특산주여서 쓸 수 있는 쌀 품종의 한계가 명확했어요. 그래서 일단 김포를 베이스로 하고 쌀을 물색하기 시작했어요. 저희가 사용하는 김포 금쌀의 대표적인 세 가지 품종이 추청, 참드림, 고시히카리인데요. 저희가 배울 때 들은 얘기도 그렇고 연구 결과 같은 걸 찾아봤을 때 추청 품종이 술을 빚기에 가장 좋다는 결과가 많이 나와 있었어요. 다른 쌀들도 써보기는 했지만 추청이 확실히 괜찮더라고요.

추청이 어떤 이유에서 다른 쌀 품종보다 더 낫다고 하는 건가요?

김 원료 상으로 보자면 양조에 적합한 이유는 복합적이예요. 쌀에 들어간 성분이라던가, 지질과 단백질이 다른 쌀에 비해서 밸런스가 잡혀 있다던가 하는 이유죠.

복 저희도 드라이한 맛을 추구하는데, 인근에 있는 고양시의 가와지 쌀 같은 경우는 기본적으로 찰쌀스러운 단



양조장에서 성형 중인 호랑이누룩

맛이 있는 쌀이라고 하구요. 많이들 쓰시는 삼광미 같은 경우는 술맛 컨트롤이 어렵다는 피드백을 받았어요. 저희는 우선해서 누룩도 잘 빚고 싶었기 때문에 안정적으로 빚는 게 목표다 보니까 추청을 사용하게 된 것 같아요.

서울야행을 만들면서 참고한 술의 레시피가 있는지?

김 술 레시피가 적힌 고문헌 같은 경우는 굉장히 많이 참고를 했죠. 그리고 레시피를 준비하면서 과학 논문 사이트에 술, 누룩, 탁주 같은 키워드들이 나온 모든 논문을 다 찾아서 거기서 우리가 참고하면 좋겠다고 하는 것들을 찾아보기도 했죠. 그런데 베이스는 석탄주를 기반으로 가보자고 해서 거기서 변형을 하면서 술 테스트를 했어요. 물론 술의 색이 맑았으면 해서 녹과주 등 색에 관련된 술들의 레시피도 참고 했구요. 어쨌든 처음 출발이 되는 베이스는 석탄주이기는 한데, 지금 결과물은 기존에 전혀 존재하지 않는 레시피의 술이 돼버렸죠.

서울야행에 사용하는 누룩은 양조장에서 직접 담은 누룩을 사용하고 있습니다. 최근 새로 생기는 양조장에서 누룩을 직접 만들어 사용하는 곳은 드물기도 하고, 특히 요새 트렌드는 전통 누룩이 아니라 효모나 개량누룩을 이용해 누룩취가 적은 깔끔한 술의 맛을 표현하는 것인데요. 굳이 이렇게 직접 담은 전통 누룩을 사용하시는 이유가 있다면?

김 저희가 근본이라든지 가치라는 부분에 집착을 해요. 그래서 이왕 할 거면 근본이 되는 부분의 가치를 계속 가지고 가는 게 좋지 않겠나 라는 생각을 했구요. 그리고 저희가 술을 배울 한국가양주연구소에서 영향을 많이 받았어요. 류인수 소장님께서도 하시는 말씀이 양조를 하려면 자기만의 누룩이 있어야 된다고 하시는데 그 말에 공감을 하기도 했구요.

복 저 같은 경우는 발효주를 좋아하고 세계의 술을 마셔보다 보면 그 양조장만의 효모라든지 미생물이 항상

그 양조장의 특색을 나타내더라구요. 예를 들어 사케라고 하면 모든 양조장이 다 똑같은 입국만 쓰는 게 아니고 자기들만의 균을 쓴다든지, 혹은 고구마 소주를 만들기 위해서 고구마로 만든 누룩을 사용하기도 하거든요. 그런 것을 보고 감명을 받아서 저희만의 발효 미생물이 있으면 좋겠다 싶었고 직접 누룩을 만들게 됐어요.

몽타주조에서 사용하는 누룩의 특이점은 통밀을 사용해서 만든 누룩에 호랑이풀이라고 부르는 병풀을 추가한다는 점입니다. 개인적으로 누룩에 이렇게 곡물이 아닌 다른 재료를 첨가하는 형태는 처음 보는데요. 이 누룩을 만들기 위해 참고한 레시피가 따로 있는지?

김 전통적으로 누룩에도 초제를 많이 사용하잖아요. 연잎으로 감싼다던가 쭉을 깎다던가 하는데, 저희는 즙을 넣는 것에서 착안을 했어요. 병풀을 넣은 건 주인장의 아버님이 양조장을 차릴 쯤에 마침 귀농을 하셔서 병풀 농사를 짓기 시작하셨고, 그럼 우리가 이것 사용해 볼 수 없을까? 하게 된 게 계기였어요. 병풀 자체가 항산화 효과와 항균 효과가 탁월하고 미량의 독성이 있어서 벌레들도 꼬이지 않게 해주거든요. 그래서 병풀을 한 번 넣고 빻아 본 거죠.

병풀을 넣어서 누룩을 만들 때의 장점과 단점이 있다면?

복 안정성이 가장 큰 장점이라고 생각해요. 초제를 사용하는 근본적인 목적이 그 누룩을 안정적으로 띄우기 위함이기 때문이죠. 단점은 누룩에서 나오는 풀 향 때문에 소비자들에게 호불호가 있다는 점 같아요.

김 저희도 그 부분이 신기하더라구요. 저희가 처음 누룩을 넣었을 땐 술의 안정성에 초점을 맞추고 넣었지 맛을 어떻게 주겠다는 의도는 좀 덜 했어요. 그런데 결과물에서 풀 향 같은 게 나는 거예요. 근데 이 풀 향이 병풀의 향과 달라요. 병풀즙에서 나오는 향은 스탠더드한 잎채소를 갈았을 때 나는 향인데 술로 만들면 또 다른 풀 향이 나거든요. 그래서 그게 장점이자 단점이라고 볼 수 있을 것 같아요. 그래서 다른 분들이 내추럴 와인 같다는 평도 많이 해주시는 것 같아요.

병풀은 대표님의 아버님이 농사짓는 병풀을 가져와서 사용하고 있습니다. 원래부터 아버님이 병풀 농사를 지으신 것인지?



복순주 주인장의 아버님이 농사 짓는 병풀 밭



양조장에서 사용하는 병풀즙

복 저희 아버지 같은 경우는 30년 넘게 쪽 화장품 업계에 계셨는데요. 아마 ‘시카’라고 하면 더 익숙하신 분들도 계실 텐데, 병풀이 피부케어나 회복에 좋은 약초이다 보니 화장품에 가장 많이 쓰이는 재료거든요. 아버지가 충남 청양 출신이셔서 귀농에 대한 로망이 항상 있었는데 은퇴하시고 커리어와 네트워크를 연계해서 병풀 농사를 짓고 있는 거죠. 근데 마침 저희도 한국가양주연구회에서 술 빚기를 배우면서 누룩을 띄우는 여러 가지 방법에서 초제를 사용하는 걸 보고 병풀도 써볼 수 있지 않을까라는 아이디어에서 착안한 건데, 연잎처럼 누룩을 싸는 형태로 하기엔 병풀이 너무 작아서 즙을 내는 형태로 하게 됐어요.

김 어쨌든 일반 누룩보다 저희만의 누룩을 만들려고 많은 고민을 했어요. 그래서 시골 가서 소나무 솔잎 따서 솔잎도 갈아보기도 했는데, 병풀은 한국에서 많이 재배하지 않기도 하고 특수 작물이다 보니까 저희만의 누룩을 만들기에 더 좋은 재료였던 것 같아요.

최근 전통주 양조장에서 술을 빚는 젊은 양조인들을 보면 많은 양조인들이 순곡주가 아닌 부재료를 첨가한 술을 빚고 있습니다. 하지만 몽타주조에서 빚은 서울야행은 순곡주로 빚고 있는데요. 왜 순곡주를 양조장의 첫술로 선택하셨는지?

복 저희는 어떠한 술이든 베이스가 되는 원주가 가장 중요하다고 생각하고요. 그 원주가 맛있으면 추가 라인업으로 다른 부재료를 넣어도 그때 가서 할 수 있는 것이기 때문에 그 베이스가 되는 원주를 맛있게 만드는 게 첫 번째 과제라고 생각했구요. 그리고 저희가 지향하고자 하는 맛 자체도 편안하고 가볍게 즐길 수 있는 드라이한 술을 지향했기 때문에 쌀 본연의 맛으로 어떤 음식과도 잘 어울릴 수 있는 술을 만들려고 해서 순곡주로 시작하게 됐어요.

누룩을 직접 빚는 양조장이 많지 않다는 건 그만큼 누룩의 품질을 유지하기가 어렵다는 걸 의미합니다. 특히 소규모로 운영하는 몽타주조 같은 양조장에선 누룩을 직접 만들고 관리하는 것보다 시판 누룩을 사는 편이 경제적으로도 더 이득일 것 같은데요. 그럼에도 누룩을 직접 만드시는 건 양조장의 방향성과 술에 담긴 철학이 누룩에 집중되어 있기 때문이라는 생각이 듭니다. 술 빚기 과정 중에서 누룩은 대표님에게 어떤 의미를 가지는지?

복 누룩은 각각의 양조장의 DNA 같은 느낌이에요. 와인을 예로 들자면 포도의 품종마다 스타일이 완전히 다르잖아요. 하지만 막걸리에서 사용하는 쌀 같은 경우는 물론 토종 쌀 재배 등 여러 시도가 이뤄져 오고 있지만 양조용 포도만큼 다양성 측면에서 차이가 크지 않고 물도 관능적으로 크게 차이가 있다고 생각하지 않는데 미생물은 양조장마다 완전히 다르게 가져갈 수 있다고 생각하거든요. 그런 의미에서 DNA 같다고 생각해요.

최근 특히 서울에는 2030의 젊은 세대들이 전통주 양조장을 운영하는 경우가 늘어나고 있습니다. 직접 술을 빚는 30대 양조인으로서, 젊은 양조인들이 전통주의 어떤 가능성 혹은 미래를 보고 술 빚기에 뛰어들고 생각하시는지?

김 단편적으로 보자면 일반적인 산업과 비교해서 특이하고 매력 있잖아요. 특히 젊은 사람들은 유니크한 일을 해보고 싶어 하는 욕구가 많으니까요. 그래서 시작을 하다 보면 발효라는 미지의 세계에 더욱 빠지게 되고 그러면서 우리나라의 일제 강점기에 지워진 역사적인 가치를 내가 유지해나가고 이걸 발전시키고 이걸 잇고 살던 사람들에게 알린다는 사명감 같은 게 점점 생겨난다고

할까요. 그런 의미에서 젊은 분들이 많이 전통주 업계로 뛰어든다고 생각해요.

전통주를 좋아하시고 직접 술을 빚는 양조인으로서, 전통주가 맥주나 와인 같은 다른 주류와 가지는 가장 큰 매력은 무엇이라고 생각하시는지?

복 일단 우리의 것이라는 게 가장 큰 매력이라고 생각해요. 우리의 것이라는 데에서 오는 스토리도 우리의 역사와 관련이 되는 거니까요. 그리고 제가 막걸리를 좋아하고 매력적이라고 느끼는 게 막걸리는 집집마다 빚으면서 모든 사람이 즐겨 마시는 술이기도 하면서 노동주기도 하잖아요. 그런데 노동주지만 막걸리는 즐거운 이미지가 연상되는 술이라고 생각해요. 소주 같은 경우는 힘들 때나 슬플 때도 마시는데 막걸리는 잔치같이 분위기를 연상하게 하고 밝은 에너지를 주는 술이라고 생각하거든요.

김 비 올 때 소주를 마시면 좀 우울하잖아요. (웃음) 그런 의미에서 비 오는 날에 막걸리가 땡긴다는 것도 그런 경쾌한 느낌을 때문이라는 생각도 들어요.

앞으로 출시 예정인 술이 있다면?

복 저희가 지금 약주를 준비하고 있어요. 현재 주질 감정까지는 끝난 상태이며, 서울야행과는 다른 레시피로 빚는 술이 될 예정입니다. 약주는 숙성이 되게 중요하다고 생각해서 아직 나올 시기는 미정이에요.

양조장을 운영하시면서 추구하는 목표가 있다면?

복 한 단어로 설명하자면 ‘공존’. 영화 일을 할 때도 대중적인 상업 영화를 맡는 것도 좋지만 독립예술영화를 하는 게 더 좋았던 게, 소비자들에게 다양한 옵션을 누릴 수 있는 환경을 만드는 게 중요하다고 생각했고, 또 독립예술영화를 잘 모르는 사람도 새로운 경험을 할 수 있게 하고 그런 영화를 좋아하는 사람이 점점 늘어나면 다양한 영화들이 공존할 수 있는 세상이 되잖아요. 그런 사회가 되게 건강하다는 생각도 했구요. 그래서 술에서도 대부분의 일상에서는 소주, 맥주를 마시겠지만 다른 가치를 줄 수 있는 술들도 있다는 걸 알리고 그렇게 새로운 경험을 즐기는 사람들이 점점 더 늘어나면서 다양한 취향이 공존하는 사회에 일조할 수 있는 양조장이 되는 것이 저희의 비전이에요. 🍷

4K Professional Camcorder



XF605

- 4K UHD 60p 4:2:2 10bit 레코딩 (XF-AVG / MP4)
- 4K 대응 광학 15x 줌 L 렌즈 / 어드밴스드 줌 30x

XA75 / XA70

- 4K 30P 대응 1.0형 CMOS 센서
- 4K 신호를 활용한 고품질의 Full HD

XA65 / XA60

- 4K 30P대응 소형 경량 캠코더
- 광학 20배줌 렌즈 탑재

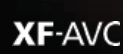


펌웨어 업데이트

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

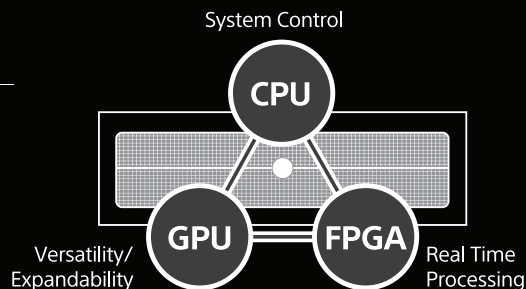
컴팩트 하이브리드 멀티 포맷 스위처 **XVS-G1**

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>