شماره ۷۱
نشریه تخصصی رسانه
تیر ۹۷

سخن سردبیر
فناوری خط دروازه
مقایسه سیستم دوربین های سوپر اسلوموشن تریپل اسپید با سیستم دوربین های اولترا اسلوموشن: آمنه میرزاخانلو
درباره طراحی گرافیک جام جهانی 2018
میراث صدای استریو در صنعت برودکست (قسمت چهارم): احمد رضا مرادی
دپارتمان FIFA.TV: سارا محمودان
تجهیزات تولید در مسابقات جام جهانی فوتبال روسیه 2018: حامد سوری
فایل فرمت و کانتینر فرمت های دیجیتال (بخش دوم): علیرضا حیدری کایدان
کنتراست: فریدالدین امامی (مهندس بازنشسته)

سخن سردبیر

سلام

همانگونه که وعده داده بودیم این شماره نشریه را به صورت ویژه به بررسی پوشش تلویزیونی و رسانه‌ای جام جهانی 2018 روسیه اختصاص داده ایم. زیرا بعد رسانه‌ای و فناورانهٔ جام جهانی پررنگ است و دنیایی از هنر و فن‌آوری جدید را عرضه می‌کند و برای ما که در رسانهٔ تلویزیون کار می‌کنیم حاوی اطلاعات مهم و آموزنده‌ای است. به همین دلیل و برای پرهیز از طولانی شدن این شماره، بعضی از مطالب که به صورت سلسله وار در شماره‌های پیشین نشریه می‌آمد (مانند شبکه داده) را نداریم تا مجال بیشتری برای مطالب ویژه این شماره وجود داشته باشد. به علاوه بعضی از مقالات به سبب آنکه باید به صورت کامل و در این ویژه‌نامه ارائه شود، از حد معمول و مرسوم نشریه(یعنی دو صفحه) بیشتر شده‌اند. نشریه از شماره بعد به روال عادی خود بازخواهد گشت. گفتنی است، اصرار بر استفاده از اصطلاحات تخصصی و لاتین برای آن است که علاقه مندان بتوانند -در صورت تمایل- در موردشان جستجو کرده و اطلاعات بیشتری کسب کنند.

احد رجایی

فهرست مطالب

- فن‌آوری خط دروازه.....صفحه ۳
- مقایسه سیستم دوربین‌های سوپر اسلوموشن تریپل اسپید با سیستم دوربین‌های اولترا اسلوموشن.....صفحه ۵
- دربارهٔ طراحی گرافیک جام جهانی ۲۰۱۸.....صفحه ۷
- میراث صدای استریو در صنعت برودکست (بخش چهارم).....صفحه ۹
- دپارتمان‌های FIFA .TV.....صفحه ۱۰
- تجهیزات تولید در مسابقات جام جهانی فوتبال روسیه ۲۰۱۸.....صفحه ۱۲
- فایل فرمت‌ها و کانتینرفرمت‌های دیجیتال(بخش دوم).....صفحه ۱۳
- کنتراست: فریدالدین امامی (مهندس فنی بازنشسته).....صفحه ۱۶

مسئول اجرایی: آمنه میرزاخانلو

زیر نظر هیئت تحریریه

ویرایش و صفحه‌آرایی : محمد حسن ارجمندی

طراح جلد: مجتبی زند مقدم

Email : basamad.magazines1@gmail.com

عدد ۶۶ برای انگلیسی‌ها فقط یک معنا دارد و آن، قهرمانی این تیم در جام جهانی ۱۹۶۶ در کشور خودشان است که با شکست دادن آلمان غربی در مسابقه نهایی به دست آمد. در این دیدار سر جف هرست (Geoff Hurst)موفق شد در فینال سه گل بزند و به اولین بازیکنی تبدیل شود که در دیدار فینال "هت تریک" کرده است. اما یکی از این گل‌ها مشکوک بود. در وقت‌های اضافه که دو تیم ۲-۲ بودند، هرست با شوتی محکم توپ را از تیلکوفسکی -دروازه‌بان تیم ملی آلمان- گذراند، اما توپ بعد از برخورد به طاق دروازه بیرون آمد و از خط دروازه عبور

شکل ۱

نکرد.(شکل ۱) در آن روز «توفیق بهرام‌اف» - کمک داور آذربایجانی الاصل- با تصمیمی جنجالی این توپ را گل اعلام کرد تا با ثبت جنجالی‌ترین گل تاریخ جام جهانی نام خود را در تاریخ جاودانه کند.

۴۴ سال بعد در جام جهانی ۲۰۱۰ باز هم در بازی آلمان و انگلیس دوباره اتفاق جنجال‌برانگیزی رخ داد و این بارگل صحیح و بسیار واضح "لمپارد" به آلمان توسط داور گل اعلام نشد تا انتقام گل هرست گرفته شده باشد. انگلیس هنگام زدن این شوت ۲ به۱ عقب بود و اگر کمک داور این ضربه، را گل اعلام می‌کرد شاید شکست تاریخی و تحقیرآمیز ۴ به ۱ انگلیس برابر آلمان در تاریخ ثبت نمی‌شد و انگلیس از رقابت های آن دوره جام جهانی کنار نمی‌رفت.(شکل۲)

شکل ۲

دیگو مارادونا نیز در جام جهانی ۱۹۸۶ مکزیک و در بازی با انگلیس دو گل زد که یکی از آن‌ها با دست بود. وی در این خصوص می‌گوید: «وقتی به گذشته برمی‌گردم، می بینم که چگونه تاریخ را تغییر دادم. در آن بازی دو گل زدم. در یکی از آن‌ها توپ به دستم اصابت کرد و به درون دروازه انگلیس رفت. آن توپ، یک گل بود که به نام من ثبت شد. بعد از آن، آرژانتین قهرمان جهان شد و من هم به عنوان بهترین بازیکن جام انتخاب شدم. (شکل۳)

شکل ۳- الف

شکل ۳- ب

این موارد هنوز فیفا را به طور کامل برای استفاده از فن‌آوری‌های نوین به منظور کمک به داور قانع نکرده بود.

طی سال‌های اخیر بسیاری از کارشناسان استفاده از فن‌آوری را برای جلوگیری از تضییع حقوق تیم ها و کمک به داوران ضروری دانسته‌اند البته برخی با این موضوع مخالف بودند چرا که معتقدند اشتباهات داوری، موجب جذابیت فوتبال می‌شود.

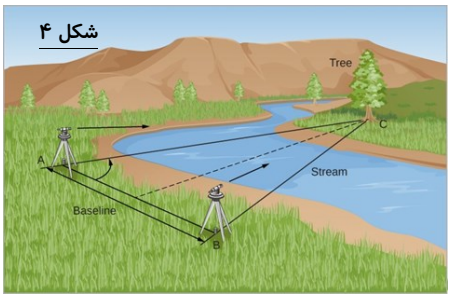
بعد ازکش و قوس های فراوان و اتفاق‌هایی که در لیگ برتر فوتبال انگلستان(مانند بازی نیمه نهایی جام حذفی بین تاتنهام و چلسی که داور گل دوم چلسی را پذیرفت در حالی که توپ از خط رد نشده بود) و موارد مشابهی که در جام جهانی فوتبال ۲۰۱۰ و جام ملت‌های اروپا ۲۰۱۲رخ داد فیفا برای استفاده از فن آوری تمایل نشان داد و در نهایت در ۵ ژوئیه ۲۰۱۲ به طور رسمی تایید کرد که قصد استفاده از این فن‌آوری را دارد.

از سوی دیگر و از آنجایی که فوتبال صنعتی پولساز با گردش مالی بسیار بالا است، جلب رضایت مشتری و ایجاد جذابیت برای تماشاگران بر انگیزه‌های فیفا برای استفاده از فن‌آوری افزود. یکی از مواردی که فن‌آوری می‌توانست کمک شایانی به حل اختلاف و تصمیم‌گیری درست داور کند، تشخیص عبور توپ از خط دروازه یا «فن‌آوری خط دروازه» است. زمانی که از تلویزیون و در محیطی راحت و آرام مسابقه فوتبال را تماشا می‌کنیم، تشخیص عبور توپ از خط دروازه کار چندان دشواری به نظر نمی‌رسد. اما برای داوری که در شرایط پرهیجان مسابقه باید ظرف چند ثانیه نظر نهایی خود را اعلام کند، این تصمیم‌گیری آسان به نظر نمی‌رسد و تناقض تصمیم داور با آن چه بیننده به راحتی و از زوایای مختلف در تصویر تلویزیونی مشاهده می‌کند، ناخوشایند است. این دلایل کافی بود که فیفا به فکر اقدام جدی برای استفاده از"فن‌آوری خط دروازه" بیافتد. از آنجایی که از این فن‌آوری در جام جهانی ۲۰۱۸ روسیه استفاده شد و به منظور آشنایی با ماهیت آن، روش های مطرح برای فن‌آوری خط دروازه را مرور می‌کنیم.

فن‌آوری چشم شاهین (Hawk-eye)

این فن‌آوری چندان جدید نیست و نزدیک به یک دهه است که از آن در ورزش‌هایی مانند کریکت، تنیس و اسنوکر استفاده می‌شود. در این روش از تکنیکی ریاضی به نام مثلث سازی(Triangulation) استفاده می‌شود. مثلث سازی یک معیار محاسباتی ژئومتریک است که از آن برای محاسبه فاصله و موقعیت اجسام به کمک دو نقطه شناخته شده و یک نقطه ناشناخته استفاده می‌شود.

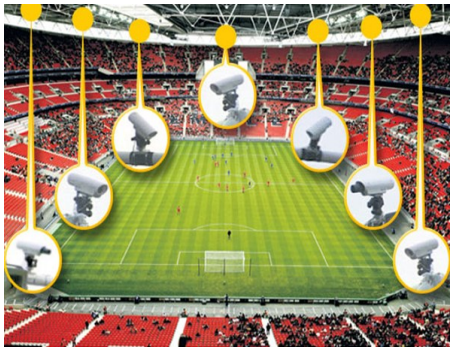
به عبارت دیگر، مثلث‌سازی روشی است در علوم مثلثات و هندسه که در آن با استفاده از اندازه گیری زاویه یک نقطه نسبت به دو نقطه معین، مختصات آن نقطه محاسبه می‌شود.این روش برای دو دوربین- با فاصله معین نسبت به هم- برای تصویربرداری از نقطه‌ای دلخواه استفاده می‌شود که در آن با استفاده از روش‌های پردازش تصویر، زاویه جسم نسبت به هر دوربین را مشخص و با استفاده از مثلث‌سازی موقعیت مکانی دقیق جسم را محاسبه می‌کنند. از ترکیب سه نقطهٔ یاد شده، یک مثلث به وجود می‌آید که از آن برای ساخت تصویر سه بعدی شئ قرار گرفته در نقطه ناشناخته،کمک گرفته می‌شود.(شکل ۴)



شکل ۴

به این ترتیب نرم افزار مربوط به فن آوری خط دروازه در فوتبال در هر فریم، محل توپ را محاسبه و آن را نمایش می‌دهد. اگر توپ به صورت کامل از خط دروازه عبور کند، اطلاعات این رویداد در کسری از ثانیه از طریق ساعت یا هدست به داور اصلی میدان انتقال داده می‌شود.

در این فن‌آوری از ۱۴ دوربین مختلف استفاده می‌شود که در زوایای مختلف قرار می گیرند و ۷ دوربین روی هر دروازه متمرکز می‌شوند.(شکل ۵)


شکل ۵

اگر چه فقط سه دوربین برای محاسبه محل توپ کافی است ولی به دلیل استفاده از هفت دوربین، اگر دید بعضی از دوربین ها توسط بازیکنان گرفته شده باشد، مشکلی در عملکرد این فن‌آوری پیش نمی‌آید. عیب این روش این است که اگر توپ زیر بدن بازیکنان از دید دوربین‌ها مخفی بماند تشخیص صورت نمی‌گیرد بنابراین حداقل بیست و پنج درصد توپ باید قابل رؤیت باشد.

فن‌آوری چشم شاهین در سال ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۴ در لیگ انگلستان استفاده شد که به دلیل اثربخشی، در لیگ های دیگر از جمله بوندس لیگا، لالیگا و سری A ایتالیا نیز به کار رفت.

فن‌آوری Goal-minder

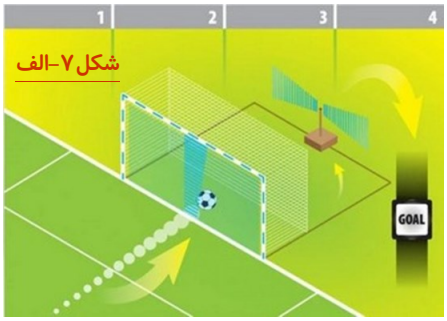
یکی دیگر از فن‌آوری‌های مورد استفاده برای تشخیص عبور توپ از خط دروازه با کمک دوربین‌ها Goal-minder است. در این روش -که اولین بار توسط "هری بارنز" و "دیو پارادن" ارائه شد- دوربین‌هایی درون دروازه نصب می‌شوند و عامل انسانی با چشم، عبور کردن یا نکردن توپ از خط را تشخیص می‌دهد. این روش علاوه بر اینکه ارزانترین فن‌آوری خط دروازه است، موجب می‌شود بیننده نیز همان تصویر را که داوران می‌بینند، ببیند.(شکل ۶)

شکل ۶

اما اگر بازیکنان جلو دید دوربین‌ها را بگیرند این روش کارایی ندارد. ضمن آن که زمانی صرف بازبینی صحنه می شود و داور بلافاصله از نتیجه کار، آگاه نمی‌شود لذا در بازی وقفه ایجاد می‌کند.

فن‌آوری Cairos

در این روش که توسط موسسه آلمانی Cairosو با مشارکت آدیداس ابداع شده، برای ردیابی توپ، میدان مغناطیسی فرکانس پایین، بین دو تیر و خط دروازه ایجاد می‌شود. حسگرهای پسیو الکترونیکی نیزدرون توپ تعبیه شده است. برای این منظور آدیداس توپ‌هایی تولید کرده است که مقاومت بالایی دارند تا در اثر ضربات شدید وارده بر آن‌ها این حسگرها آسیب نبینند.(شکل۷)



شکل ۷-الف

با کمک پردازش اطلاعاتی که حسگرها به پردازشگر مرکزی می فرستند تشخیص داده می‌شود که آیا توپ از خط دروازه عبورکرده یا نه. در صورتی که توپ از خط دروازه عبور کرده باشد، سیگنالی به داور ارسال می‌شود و او از طریق صفحه نمایشگرکوچکی که مانند ساعت به مچ دست خود بسته است از نتیجه مطلع می‌شود. این سیستم در جام جهانی ۲۰۱۴ استفاده شد.

سرعت عمل تشخیص در این روش بسیار بالاست، به نحوی که ظرف یک دهم ثانیه نتیجه به داور اطلاع داده می‌شود.

شکل۷-ب

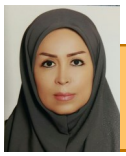
از مزایای این روش این است که حتی اگر توپ زیر بدن بازیکنان قرار گیرد نیز سیستم عمل می‌کند. اما عیب آن این است که بینندگان نمی توانند در نمایشگر خود چیزی از عملکرد این سیستم ببینند. این فن آوری فقط به آدیداس اختصاص دارد و قابل استفاده در توپ های دیگر شرکت ها نیست. دقت تشخیص صحیح این فن آوری ۹۹.۹ بوده است.

فن‌آوری Goalref

این فن‌آوری که مانند فن‌آوری Cairos از میدان مغناطیسی و خواص آن استفاده می‌کند را Peter Mikelson معرفی کرد. در این روش سیم پیچ هایی در تیرهای دروازه قرار داده می‌شوند که میدان مغناطیسی تولید می کنند. بین لایه بیرونی و داخلی توپ حسگرهای مغناطیسی قرار دارند که توپ با عبور از خط دروازه، میدان مغناطیسی را قطع می‌کند. در صورتی که عبورکل حجم توپ از این میدان حس شود، نرم افزار سرور مرکزی، عبور توپ را به داور اطلاع می‌دهد.(شکل ۷)

شکل ۷- الف

شکل ۷- ب



آمنه میرزاخانلو

تمام مسابقات جام جهانی ۲۰۱۸ روسیه توسط ۳۳ دوربین پوشش داده شد که هشت تا از آن‌ها سوپر اسلوموشن و چهارتایشان اولترا اسلوموشن بود. تیم داوری ویدیویی به تصاویر همهٔ دوربین‌ها دسترسی داشت. دو دوربین مخصوص خط آفساید نیز وجود داشت که تصاویرشان فقط در دسترس تیم داوری ویدیویی بود. برای مراحل حذفی ۲ دوربین اولترا اسلوموشن اضافی نیز پشت دروازه دو تیم نصب شده بود که تصاویر آن‌ها نیز در اختیار تیم داوری بود. بازپخش‌های اسلوموشن با هدف تشخیص دقیق رخدادها استفاده می‌شد (برای مثال تشخیص اینکه آیا برخوردی رخ داده یا نه؟) و تصاویر دوربین‌های سرعت عادی برای قضاوت‌های ذهنی استفاده می‌شد (برای مثال برای اینکه داور تشخیص دهد شدت خطا مستوجب کارت بوده یا نه یا برخورد توپ با دست مصداق خطای دست(Hand) بوده یا نه) .تیم VARبه دوربین‌های مخصوص فیفا به جز چندتایشان هم دسترسی داشت. از جمله دوربین‌هایی که VARبه آن‌ها دسترسی نداشت تصاویر دوربین هلی‌کوپتری بود. فیفا در بیانیه‌ای گفته بود:

«برای اولین بار در تاریخ قصد داریم به منظور باقی ماندن در جمع پیشروان این صنعت، تمامی ۶۴ مسابقهٔ فوتبال جام جهانی ۲۰۱۸ را با وضوح UHD و با بهره گیری از قابلیت HDR ضبط و پخش کنیم. به لطف سیستم ضبط ویدیویی که داریم، این ویدیوها با چندین فرمت مختلف 1080i یا 1080Pیا UHD HDR در دسترس بینندگان قرارخواهند گرفت.” طبق اعلام فیفا در تمامی مسابقات، از ۸ دوربین 4k HDR و ۸ دوربین 1080 P HDR استفاده شد. اما همه چیز به این ۱۶ دوربین ختم نمی‌شد زیرا در مسابقات جام جهانی روسیه علاوه بر دوربین‌های یاد شده از ۸ دوربین سوپر اسلوموشن و ۲ دوربین اولترا موشن به همراه یک دوربین کابلی و یک دوربین هلی کم نیز استفاده شد. با این دوربین ها، مسابقات از تمامی زاویه‌ها قابل دیدن بود و در عمل هیچ نقطه کوری برای دوربین ها وجود نداشت. شاید برای خیلی ها سوال باشد که دوربین‌های سوپراسلوموشن و اولترا اسلوموشن چه فرقی با هم دارند؟

سیستم‌های دوربین با سرعت سه برابر و سرعت اولترا با یکدیگر رقابت نمی‌کنند. هر دو سیستم به الزامات تولید متفاوتی می‌پردازند و در بسیاری از موارد، هر دو طی پروسه تولید، یکسان به کار برده می‌شوند. در ادامه تفاوت‌های بین دو نوع سیستم اسلوموشن را بررسی می‌کنیم.

مقدمه

سیستم‌های دوربین با سرعت سه برابر و سرعت اولترا، تکنیک‌های تولید بسیار متفاوتی را به تولیدکنندگان و کارگردانان ارائه می‌کنند. در حالی که دوربین تریپل اسپید در ۱۸۰/۱۵۰ فریم در ثانیه کار می‌کند، دوربین اولترا اسپید(با سرعت فوق‌العاده) می‌تواند در صدها یا هزاران فریم در ثانیه کار کند. دوربین تریپل اسپید دوربین LDK 8300 1X/2X/3X شرکت Grass Valley، موارد ذیل را ارائه می‌کند:

* خروجی زنده و تک سرعته که می‌تواند به عنوان منبع دوربین معمولی در طول پروسه تولید به کار برده شود و هر دو نوع ویدئوی تک سرعته و تریپل اسپید ازهمان دوربین با موقعیت مکانی یکسان حاصل می شود.
* کیفیت تصویر از کیفیت تک سرعته Grass Valley با همان ماتریس، گاما، جزئیات، تصویرگر، و ...، تقریباً غیر قابل تشخیص است.
* عملکرد سیستم کنترل اپراتور مشابه دوربین‌های تک سرعته Grass Valley است.

* در هر شرایط روشنایی و در هر سرعت، با فن‌آوری AnyLight™، تصاویر بدون لرزش و فلیکر ارائه می‌شود.
* workflow و گردش کار پیوسته‌ای ارائه می‌کند، زیرا تمام تصاویر همیشه برای پلی بک در دسترس هستند.
* حساسیت(sensitivity) سه برابر کمتر از دوربین‌های تک سرعته است.

سیستم دوربین اولترا اسلوموشن، این قابلیت‌ها را داراست:

* بازپخش‌های اسلوموشن بسیار زیاد در مورد اشیائی که به سرعت در حال حرکت هستند، مانند دارتی که به صفحه دارت برخورد می‌کند.
* برای انتخاب سرعت اولترا اسلوموشن گزینه‌های زیادی موجود است.

با این حال، دوربین‌های اولترا اسلوموشن، به دلیل ماهیت خود، مزیت‌هایی دارند که فراتر از انوع مزایای تولید معمولی در دوربین‌های تریپل اسپید است که عبارتند از:

* خروجی زنده
* ضبط ثابت اسلوموشن بر روی یک سیستم اسلوموشن (سیستم‌های اولترا اسلوموشن، سیستم "بنا به تقاضا" یا on-demand هستند)
* حساسیت قابل قبول در سرعت بالا (سرعت ۱۰ برابر به نور ۱۰ برابر بیشتر نیاز دارد، سرعت ۲۰ برابر به نور ۲۰ برابر بیشتر نیاز دارد، و غیره)
* کیفیت تصویر که با دوربین تک سرعته، قابل مقایسه نیست (به دلیل بکارگیری تصویرگرهای مختلف، پردازش سیگنال و در بعضی موارد، اندازه تصویر و انتخاب لنز)
* تصاویر بدون لرزش و فلیکر در اکثر شرایط نورپردازی مصنوعی

به دلیل حساسیت پایین و مشکلات فلیکرها، سازندگان توصیه می کنند از دوربین‌های اولترا اسلوموشن در محیط‌های پرنور استفاده کنند.

چرا سرعت سه برابر؟

سرعت سه برابر برای سوپر اسلوموشن، به طور هدفمند و بنا به دو دلیل اصلی انتخاب شده است:

*سرعت یک سوم برای اسلوموشن (۳ برابر آهسته‌تر از زمان واقعی)، بهترین انتخاب برای دوربین‌هایی است که قرار است فقط یک سرعت آهسته را نمایش دهند زیرا با این سرعت زمان نمایش اسلوموشن سه برابر خواهد شد که همچنان نسبت به زمان واقعی در رویدادهای زنده زمان قابل قبولی است.

* البته برای رویدادهای بسیار سریع، سرعت دو برابر هم به کار برده می‌شود، زیرا زمان پلی بک کوتاه‌تر است. اگر رویدادی سه ثانیه طول بکشد، پلی بک این رویداد با استفاده از یک سیستم دوربین اسلوموشن تریپل اسپید، ۹ ثانیه طول خواهد کشید. با این حال، اگر یک سیستم دوربین اولترا اسلوموشن ۱۲ برابر (سرعت آن ۱۲ برابر آهسته‌تر است) به کار برده شود، زمان پلی بک آن رویداد، ۳۶ ثانیه طول خواهد کشید و این مدت زمان برای نمایش صحنهٔ آهستهٔ یک رویداد زنده زمان زیادی است زیرا کارگردان صحنه‌های بعدی را از دست می دهد. بنابراین بعضی از محصولات از هر دو سیستم – سرعت سه برابر برای حرکت آهسته معمولی و اولترا اسلوموشن برای تجزیه و تحلیل دقیق‌تر در هنگامی که زمان کمتر اهمیت دارد (برای مثال در زمان break یا time out) استفاده می‌کنند. اما در بیشتر موارد، زمانی که حرکت آهسته مدنظر است، از دوربین اسلوموشن تریپل اسپید استفاده می‌شود. در موارد اندکی از دوربین اولترا اسلوموشن فقط برای حرکت آهسته استفاده می‌شود. با توجه به اینکه دوربین اسلوموشن تریپل اسپید می‌تواند در هر جایی برای پوشش عمل به کار برده شود (در حالی که یک خروجی همزمان تک سرعته ارائه می‌کند)، دوربین‌های اولترا اسلوموشن به طور معمول در جایی به کار برده می‌شوند که مشخص است رویداد در یک زمان خاص اتفاق می‌افتد (مانند پرش اسکی باز در هنگام آغاز پرش یا خط پایان یک مسابقه).

خلاصه

سیستم‌های دوربین اسلوموشن تریپل اسپید (یا سوپر اسلوموشن)، تا آینده قابل پیش‌بینی گزینه‌ای مطلوب استفاده در بسیاری از برنامه‌های کاربردی ورزشی پیشرفته است.عملکرد تصویری این دوربین ها، بسیار نزدیک به دوربین‌های تک سرعته است که به راحتی در یک محصول قابل ادغام است. سیستم‌های دوربین اولترا اسلوموشن، دستگاه‌هایی تخصصی هستند که در کاربردهای خاص و به طور معمول در مکان‌های خاص به کار برده می شوند. عملکرد محدود و یکپارچگی گردش کار ضعیف تولیدات، عوامل شناخته شده ای هستند و در هنگام استفاده از این سیستم‌ها پذیرفته می‌شوند.

همگان براین واقعیت اذعان دارند که بخش زیادی از هیجان پخش تلویزیونی جام جهانی ۲۰۱۸ روسیه به انیمیشن ها، وله‌ها و تیتراژهای تولیدی (opening title) بستگی دارد. Opening title یا opening Sequence روشی است که عنوان، موارد کلیدی تولید و نقش اعضا در تهیه و تولید را به وسیله فیلم یا برنامهٔ تلویزیونی معرفی می‌کند و برای تولید آن از عناصر مفهومی بصری مانند انیمیشن، تصاویر ثابت و گرافیکی و همچنین صدا و موسیقی استفاده می‌شود. در این خصوص، تولید عناوین گرافیکی، تیتراژها و وله‌های جام جهانی ۲۰۱۸ را یک شرکت لندنی با عنوان گروه رسانه‌ای Noah، به سفارش فیفا برعهده داشت. به علاوه طراحی گرافیکی مسابقات شامل ارائهٔ آمار نتایج بازی‌ها، تعویض ها و چینش بازیکنان در زمین نیز به این گروه رسانه‌ای سپرده شده بود. موسیقی های جام جهانی را نیز شرکت آلمانی Hans Zimmer – که در حوزهٔ تولید موسیقی فیلم فعالیت می‌کند– ساخت. اما لوگوی مسابقات را شرکت Brandia Global طراحی کرد.

این لوگو با رنگ های قرمز، طلایی، سیاه و آبی که شکل آن شبیه جامی است که به قهرمان جام جهانی اهدا خواهد شد شامل پنجره هایی است که در آن ستاره ها خودنمایی می کنند.(شکل ۱)

شکل ۱

این رنگ‌ها برگرفته از هنر کلاسیک روسی است و فیفا معتقد است که ستاره‌های به کار رفته در لوگو، سفینه‌ای فضایی را تداعی می‌کند که در اوج، حرکت می‌کند و جادویی و رؤیایی بودن فوتبال را نشان می‌دهد. به علاوه نقش کشور روسیه را در صنایع فضایی به رخ می کشد. (روسیه همواره در این صنعت در جهان پیشرو بوده و کشوری است که اولین سفینه را به فضا فرستاده است.)

«کیم تدی» کارگردان هنری گروه رسانه‌ای Noah، دربارهٔ گرافیک‌ها، تیتراژها، وله‌ها و به طور کلی نمادهای بصری استفاده شده در این مسابقات می‌گوید: «عناصر گرافیکی، کاملاً با الهام از ویژگی های روسیه و شهرهای آن– که میزبان مسابقات بودند– طراحی شده‌اند. ما در طراحی‌های گرافیکی به دنبال آن بودیم که بسته هایی را آماده کنیم که مخاطب جهانی به راحتی با آن

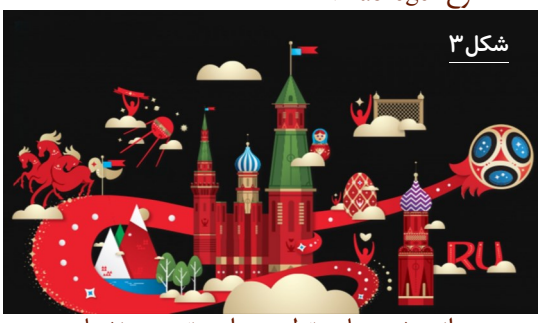
شکل ۲

ارتباط برقرار کند و در عین حال او را با تاریخ کشور میزبان آشنا کند و البته موجب افتخار و سربلندی روس‌ها شود.»

در این طرح های گرافیکی از تخم مرغ های تزیینی که در روسیه آن را به اسم Fabrege می شناسند الهام گرفته شده است.(شکل ۲)

Fabrege تخم مرغ های زینتی و جواهر نشانی هستند که هنرمند روسی Peter Carl Fabrege در بین سال های ۱۸۸۵ تا ۱۹۱۷ میلادی در امپراتوری روسیه در سنت پترزبورگ می‌ساخت.

به عقیده کیم تدی این طرح ها شبیه پالت رنگی نقاشان که در آن‌ها رنگ ها به صورت نامنظم در کنار هم قرار گرفته اند جلوه می‌کنند که باز مفهوم جادویی بودن فوتبال را القا می‌کند و توپی آراسته به جواهرات گوناگون را نشان می‌دهد که یادآور تخم مرغ Fabrege است.



شکل ۳

در انیمیشن های تولیدی، این توپ نشان داده می‌شود که بر فراز استادیوم‌ها، شهرها و مکان‌های مهم تاریخی روسیه به پرواز در آمده است که نمادی از موشک و نقش روسیه در صنعت فضایی است.(شکل ۳)

همچنین در یکی از انیمیشن ها مرکز مهندسی موشک واقع در Samara در روسیه در قامت Zilant –موجودی افسانه‌ای به شکل اژدها در فرهنگ روسیه – در آمده است. (شکل ۴)

کیم تدی معتقد است که تخم مرغ جواهرنشان Faberge این قابلیت را به طراحان گرافیک داد که نماد جام جهانی را به شیوه‌ای سینمایی در انیمیشن‌های پیچیده و جذاب به کار ببرند.

شکل ۴

برای مثال استفاده از ستاره در لوگو از یک سو آن را به Faberge مربوط می‌کند و از سوی دیگر امکان حرکت در آسمان در انیمیشن‌ها را فراهم می‌کند. همچنین جواهرنشان و مرصع بودن آن، قابلیت هماهنگ شدن با ساختمان‌ها و عمارت‌های مجلل و تاریخی را به طراح می‌دهد و از این راه، قدرت جادویی فوتبال و جایگاه رفیع و منحصر به فرد جام جهانی را به اذهان متبادر می سازد.

گرافیک‌های صفحه نمایش مانند بیلبوردها و تلویزیون نیز مانند انیمیشن‌ها و تیتراژها از رنگ‌ها و طرح ها و حروف رسمی گرافیک‌های مورد استفاده فیفا بهره می‌بردند. به علاوه آرایش طلایی و استفاده از عرض و ارتفاع صفحه تلویزیون- که برای اولین بار در تاریخ جام جهانی رخ می‌دهد- باعث می‌شود که لوگو به طور کامل در قاب تلویزیون و بدون حشو و زوائد جا شود. تیتراژها و لوگوها و گرافیک های جام جهانی که در موردشان توضیح داده شد، توسط همهٔ کشورها استفاده شدند ولی گروه رسانه‌ای Noah نسخه هایی ویژه و اختصاصی، برای کشورهایی که سفارش داده بودند نیز تهیه کرد و در اختیار آنها گذاشت. این گروه در مجموع ۲۴۰ بسته گرافیکی ویژهٔ جام جهانی تولید کرده است. جالب است بدانید این گروه رسانه ای قرار است تا پایان تابستان امسال برای شبکه های تلویزیونی ITV و BBC تیتراژ برنامه‌های فوتبالی فصل ۲۰۱۹ – ۲۰۱۸ را طراحی کند.

فونت

فونتی که در لوگو، پوسترها و کاورهای تبلیغاتی وگرافیک نمایشگرها و پخش تلویزیونی جام جهانی ۲۰۱۸ استفاده شد و فیفا آن را به عنوان فونت رسمی بازی ها معرفی کرد، فونت Dusha (به معنای روح) است. این فونت را Foundry Adotbelow بر اساس طرح های اولیه ای که Brandia central (آژانس طراحی پرتغال) در سال ۲۰۱۴ ارایه نمود، طراحی کرد. در این طراحی از کاراکترهای خط Cyrillic استفاده شده است.(شکل ۵)

شکل ۵

خط سیریلیک یا آبوزکا خطی الفبایی است که در امپراطوری مجارستان اول، طی قرن ۱۰ میلادی در مدرسه ادبیات پرسلاو به خاطر بوریس یکم بلغارستان که می خواست بلغارها سیستم نوشتاری خودشان را داشته باشند ایجاد شد. الفبای روسی که سی و سه حرف دارد نیز از حروف خط سیریلیک استفاده می‌کند. در طراحی حروف سیریلیک از عناصر دارای انحنای منحصربفردی استفاده شده است. Adotbelow طراح این فونت متذکر می‌شود که ساختار طراحی این فونت از ویژگی های حروف زبان های مختلفی بهره برده است. برای مثال در حالی که حرکات ضخیم حروف از کلیشه های حروف روسی الهام گرفته است، حرکات مدور و انحناهای آن‌ها از کلیشه‌های حروف مورد استفاده در زبان‌های آسیایی گرفته شده است. با وجود این که اغلب کاراکترها از اصول تقارن بصری بهره نمی برند اما بین کاراکترها نوعی وابستگی ساده و خالص بصری وجود دارد. فونت دوشا به دلیل زیبایی بصری، در عناوین و سرتیترها، نه تنها به عنوان نوشتار پیام را منتقل می‌کند بلکه فرم های زیبا و چشم نوازی را نیز در معرض دید مخاطب قرار می‌دهد.(شکل ۶)

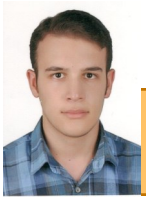
شکل ۶

در جام جهانی این فونت را در عنوان ها (تایتل‌ها) و عناوینی مانند نام تیم ها یا حروف مخفف بر روی scoreboardها یا در طرح‌های گرافیکی به کار بردند اما در متون با نوشته‌های انبوه و زیاد از فونت های sans-serif استفاده کردند. قلم های sans-serif به گروهی از type-faceها یا فونت های نوشتاری اطلاق می‌شود که serif ندارند. زواید حروف، جزییات ساختاری و کوچک و باریک در انتهای برخی حروف را در لاتین serif می‌گویند و در فرانسوی sans به معنای "بدون" است. از ویژگی های قلم sans-serif این است که نسبت به قلم های serif هم اندازه خودشان کمی بزرگ تر به نظر می‌رسند و به طور معمول پهنای بیشتری را اشغال می کنند. قلم های Tahuma و Calibri نمونه هایی از قلم‌های sans-serif هستند. در فونت های sans-serif بین بخش های مختلف حروف، تفاوت ضخامت زیادی وجود ندارد و حک کردن آن‌ها در تصویر، برای نمایش در نمایشگرها نسبت به فونتهای Serif کیفیت و خوانایی بیشتری ایجاد می‌کند.(شکل ۷)

شکل ۷

در انتها ذکر این موضوع نیز خالی از لطف نیست که هنرمندی به نام فهدالفریخ (Fahd Al Fraikh) بر اساس اسلوب فونت لاتین دوشا فونت عربی آن را طراحی و ارائه کرده است.(شکل ۸)

شکل ۸



احمدرضا مرادی

در میان ایستگاه‌هایی که به صدای استریو روی آوردند، شبکه شیکاگو (PBS) و تولیدات WTTW بود که در دهه هشتاد میلادی برنامه موسیقی محور Soundstage را تولید کرد. در آن زمان تولیدکنندگان هنوز از نوارهای ۴ کاناله صدا برای پخش همزمان تلویزیونی و رادیویی در سرتاسر قاره آمریکا استفاده می‌کردند.

WTTW مدولاتوری استریویی راه اندازی کرد که از استاندارد BTSC تلفیق شده با سیستم کاهش نویز ساخته شده توسط شرکت DBX استفاده می‌کرد. این اتفاق در نهایت به کمیته ارتباطات فدرال کمک کرد تا به سمت سیستم Zenith متمایل شود. استاندارد BTSC به اندازه کافی قدرتمند بود که از آن تا سال ۱۹۸۴ میلادی استفاده شود. این استاندارد که به سیستم صدای چندکاناله در تلویزیون مربوط می‌شد، به طور جدی و موثری عصر جدیدی از صدای استریو را در ایالات متحده معرفی کرد. به گفته Gerald McCarthy، به همان میزان که رنگی شدن سیستم تلویزیون، مخاطبان را جذب تلویزیون کرد، راهیابی صدای استریو موجب علاقه‌مندی بینندگان به این رسانه شد.

آغازِ پخش استریو در تلویزیون توسط شبکه ABC و در افتتاحیه بازی های المپیک در تابستان سال ۱۹۸۴ روی داد. در مقاله‌ای در ماه مِی سال ۱۹۸۴ میلادی گفته شد اولین و محبوب‌ترین شبکه در پخش استریو، شبکه ABC و به دنبال آن شبکه NBCدر سال ۱۹۸۵ میلادی و بعد از آن شبکه CBS خواهد بود و این در حالی است که شبکه NBC سعی داشت تا با پخش استریو برنامه Johny Carson به نام "The Tonight Show" در رقابت با شبکه ABC پیروز شود که موفق نشد. یکی از پیشگامان صدای استریو در تلویزیون،

شکل ۱

Ron Estes کمک کرد تا برنامه Tonight Show با صدای استریو، تولید و پخش شود. او مدعی بود که برای یک بخش از این برنامه مجبور شده بیش از ۳۰ خط میکروفون استفاده کند تا نتیجه مطلوبی به دست آورد. مسئول فنی شبکه NBC ادعا داشت که آزمون و خطا در مورد صدای استریو در تلویزیون در نهایت به این شرح ختم می‌شود : " یک جنبه از صدای استریو فراهم کردن شرایط کار و جنبه دیگر آن، انجام دادنش به صورت اصولی و درست است. آماده سازی ایستگاه‌ها برای صدای استریو هزینه بالایی خواهد داشت. چیزی در حدود ۱۰۰ تا ۲۰۰ هزار دلار به ازای هر ایستگاه. اما با یک بار هزینه کردن، امکان پخش استریو برای همیشه فراهم خواهد شد ." همراهی نکردن بعضی از شبکه‌ها و برودکسترها به خصوص برای پخشِ سراسری صدای استریو و تلاش ناکافی برای افزایشِ کیفیت صدا در برنامه های موسیقی محور و ورزشی، بعضی از صاحب نظران این حوزه را در خصوص مزایای صدای استریو با تردید روبرو کرد.

خبرنگاری در New York Times این سوال را مطرح کرد که "اگر برنامه Tonight Show به حالت استریو تولید شود ولی هیچ کس آن را نشنود و دریافت نکند، آیا وجود صدای استریو در تلویزیون اتفاق خوبی می‌تواند باشد ؟"

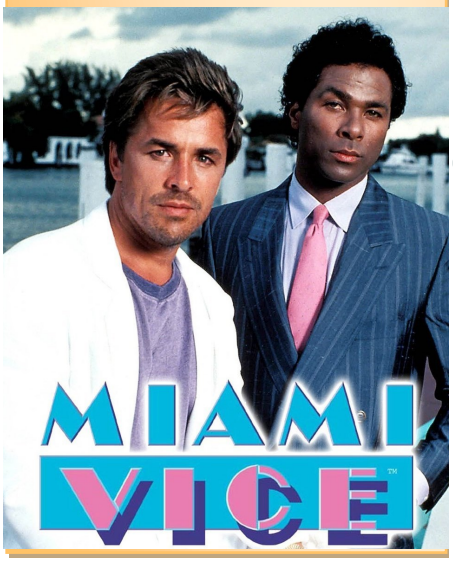
الگوهای پذیرش صدای استریو توسط مخاطبان

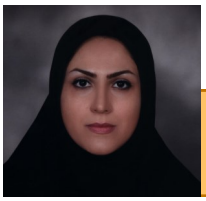
به طور معمول فن‌آوری‌ها و تجهیزات سخت افزاری پخش تلویزیونی بعد از این که صنعت تلویزیون نمودی قابلِ درک از آن را در قالب برنامه‌های تلویزیونی نمایان می‌کند، توسطِ عموم مردم شناخته و پذیرفته می‌شوند. از سویِ دیگر، این صنعت در دهه‌های ۶۰ تا ۹۰ میلادی، سخت افزارهایِ لازم را همواره با سختی و تردید برای بهبود و پیشرفت سیستم پخش فراهم می کرد؛ مگر این که الف) سود آور و مفید می بود ب) تولید کنندگان تجهیزات الکترونیکی خانگی در تکاپوی تولید تجهیزاتشان، قیمتی کاملا رقابتی و منصفانه پیشنهاد می‌دادند.

توافقی که بین شبکه NBC و کمپانی RCA در زمینه صدای استریو در تلویزیون برقرار شد؛ به تولید و ساخت برنامه‌هایی با صدای استریو و همینطور تولید تلویزیون‌هایی با توانایی پشتیبانی صدای استریو منجرشد. کمپانی RCA کمپین تبلیغاتی بسیار قدرتمندی در خصوص معرفی خط تولید تلویزیون‌های جدیدی به نام Dimensia راه‌اندازی کرد. این تلویزیون‌ها دارای صفحه نمایشی بزرگ(به نسبت مدل‌های رایج)، گیرنده داخلی و تجهیزات الکترونیکی جانبی دیگر بود که باعث ایجاد تغییر و تحولاتی در اتاق نشیمنِ مخاطبان این دستگاه می‌شد.(شکل ۱ و ۲)

شکل ۲

این کمپانی همچنین در این سیستم از فن‌آوری رایانه‌ای استفاده و کنترلی به آن اضافه کرد که قابلیت‌های گوناگونی داشت. چنین اتفاقی می‌توانست مقوله پخش صدای استریو در تلویزیون را برای کسانی که با این تغییر و تحولات آشنایی نداشتند جا بیاندازد. به دنبال آن، Zenith هم از سه مدل تلویزیون استریویِ خود رونمایی کرد که برای مخاطبان، جذاب و منحصر به فرد بود. شبکهٔ NBC جدی‌ترین و خلاق ترین شبکه‌ای بود که در تولیدات خود از تولیدات کمپانی RCA حمایت و استقبال می‌کرد. با این که برنامه Tonight Show اولین برنامه با صدای استریو بود، اما شکل مصاحبه گونه و روال ثابت آن نتوانست آن طور که باید و شاید رضایت مخاطبان را در خصوص ارائه صدای استریو جلب کند. کمپانی MTV به عنوان ارائه دهنده سیستم تلویزیون کابلی، شرایط پخش صدایِ استریو را نداشت، امّا شواهد، حاکی از آن بود که این کمپانی به خاطر موسیقی- تصویرهایی که به صورت استریو ضبط و تهیه کرده بود، اشتیاق زیادی به روی آوردن به پخش استریو از خود نشان داد. به واسطه تبلیغاتی که این کمپانی داشت و اهدافی که در زمینه صدای استریو برای خود تعیین کرده بود، تولید سریال داستانی Miami Vice کلید خورد که در نوع خود بسیار موفق بود.





سارا محمودان

مدیریت پخش رسانه‌ای مسابقات جام جهانی فوتبال برعهدهٔ بخش تلویزیونی فیفا (FIFA TV) است. این بخش ضمن صدور مجوزهای حقوق پخش رسانه‌ای، بر ارائه و پخش هرچه بهتر و با کیفیت‌تر مسابقات جام جهانی نظارت می‌کند. بخش تلویزیونی فیفا شامل چهار دپارتمان به شرح زیر است:

۱. دپارتمان فروش و توزیع (Sales and distributions)

مسئولیت اصلی این بخش دادن "حقِ پخش رسانه‌ای" فیفا به برودکسترها، ایستگاه های رادیویی، رسانه‌های آنلاین و سیار در سراسر جهان است. FIFA TV با همکاریِ برودکسترها وظیفهٔ توزیع سیگنال را انجام می‌دهد. بیشتر حق پخش های تلویزیونی برای مسابقات جام جهانی ۲۰۱۸ و دیگر رویدادهای فیفا -از جمله جام جهانی فوتبال بانوان ۲۰۱۵- توسط FIFA TV صادر شده‌است. مسئولیت صدور حق پخش رادیویی برای رویدادهای فیفا، نیز با FIFA TV است.

فیفا فهرستی از کشورهایی که حق پخش رسانه‌ای را دریافت کرده‌اند، منتشر می کند. شکل یک بخشی از فهرست حق پخش فیفا درجام جهانی ۲۰۱۸ روسیه را نشان می‌دهد که ایران در جام جهانی ۲۰۱۸ از FIFA TV اخذ کرده است. در این جدول، ایران حق پخش تلویزیونی، رادیویی، موبایلی و اینترنتی را اخذ کرده‌است.

۲. دپارتمان خدمات‌دهی به برودکسترها (Broadcaster servicing)

دپارتمان خدمات انتشار تضمین می کند که دارندگان "حق پخش رسانه ای"، بالاترین استاندارد ممکن خدمات را دریافت خواهند کرد. هدف اصلی این تیمِ متخصص و متعهد این است که اطمینان حاصل شود که آیا تمامیِ حقوق و تعهدات مندرج در توافق‌نامه‌های "حق پخش رسانه‌ای" بطور کامل اجرا می شود؟ مهم‌تر از همه تلاش می‌کند تا با برقراری تماس نزدیک با افرادی که دارای مجوز "حق پخش رسانه‌ای" هستند از بهترین کیفیتِ ارتباطیِ ممکن، اطمینان حاصل کند.

تیم خدمات پخش Fifa Broadcaster از ابزارهای مختلفی برای اطمینان از اجرای صحیح و جامع قراردادهای حق رسانه ای در سطح تجاری، برنامه سازی و عملیاتی استفاده می‌کند. دفترچه راهنمای رویداد-محورِ حقوق رسانه‌ای و برخی دستورالعمل های دیگر، مشخصات مفصلی در مورد موضوعات مختلف قراردادی ارائه می دهند، همچنین پلت فرم اطلاعات اینترنتی و نشریات دوره ای FIFA نیز تمام اطلاعات لازم برای تسهیل اجرای توافقنامه حقوق رسانه ای، همچنین برای اخذ جواز حقوق رسانه‌ای تولیدات داخل و خارج از سایت را ارائه می‌دهد. قبل از هر رویداد، یک پکیج طراحی نمایشی (OSDP) به تمام دارندگان مجوز حق پخش رسانه ای داده می‌شود. OSDP مربوط به هر رویداد شامل محدودهٔ وسیعی از محتوای کیفیت بالا از بخش‌های ویدئویی کوچک و انیمیشن های طراحی شده برای ارائه، ترویج و تبلیغ رویدادهای وابسته به فیفا است. OSDP یک شناسایی مستقیم از رویدادهای زنده و غیر زندهٔ مسابقه و سایر برنامه‌های وابسته به رویداد

2018 FIFA World Cup Russia™
Media Rights Licensees

Territory	Licensor	Media Rights Licensee	TV	Radio	Mobile	Internet
Iran	FIFA	beIN Sports	X	X	X	X
Iraq	FIFA	beIN Sports	X	X	X	X
Japan	FIFA	Dentsu Inc.	X	X	X	X

شکل ۱

ایجاد می‌کند تا از یکپارچه بودن نام تجاری FIFA بر روی صفحه نمایش در سراسر جهان پشتیبانی کند.

خدمات انتشار فیفا همچنین مسئول ارائهٔ گزارش پوشش تلویزیونی پس از پایان هر رویداد است. هر گزارش پوشش تلویزیونی، آنچه به مخاطبان در سراسر جهان رسیده است را بطور خلاصه تجزیه و تحلیل می‌کند.

۳. دپارتمان فیلم و تولیدات فیفا
(FIFA Films and Productions)

دپارتمان FIFA Films مسئول تامین محتوای صداو تصویر در فیفا است. FIFA Films که در شهرهای زوریخ و زوگ در سوئیس واقع شده است، آرشیو صدا و تصویر منحصر به فرد فیفا را مدیریت، نگهداری و تجاری‌سازی می‌کند. FIFA Films بیش از ۳۰هزار ساعت ریل، نوارهای ویدئویی و فایل‌های دیجیتال دارد.

بعضی از این فیلم‌ها به سال ۱۹۳۰ یعنی اولین دوره جام جهانی FIFA در اروگوئه برمی‌گردد. این مجموعه همچنین شامل تصاویر متحرک از تمام مسابقات FIFA از ابتدا تا امروز، مانند جام جهانی زنان، جام باشگاه‌های جهان، جام‌های جهانی مختلف در سطح جوانان، فوتسال و جام جهانی فوتبال ساحلی و همچنین جام جهانی FIFA Interactive است.

علاوه بر این، FIFA Films وظیفهٔ حفاظت و به‌روزرسانیِ فنیِ آرشیو را به عهده دارد، به عنوان مثال تمام مجموعه های فیلم‌های رسمی مسابقات (Official films) با کیفیت HD موجود است. در حال حاضر تصاویر در یک سیستم مرکزی دیجیتال ذخیره شده‌اند و دسترسی سریع و آسان به درخواست‌های هر مشتری در آن فراهم شده است.

این مجموعه خدمات انحصاریِ درخواست های تجاری را نیز ارائه می دهد. FIFA Films مسئول تولید برنامه های مقدماتی و طرح نهایی و نیز برنامه‌های سرگرمی- اطلاعاتی (Infotainment)، در سیستم نمایشیِ بزرگ استادیوم، در رویدادهای FIFA است. این بخش نقش مهمی در مدیریت محتوای صدا و تصویرِ «کنگرهٔ فیفا» و «جوایز بهترین‌های فیفا» دارد. همچنین مجلات هفتگی یا ماهانه را در خصوص ارزیابی کشور میزبان و تیم‌های شرکت دهنده ارائه می‌دهد.

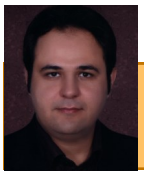
FIFA Films کانال FIFA YouTube را هم مدیریت می‌کند، جایی که بهترین آرشیوهای FIFA Films از سراسر جهان در آن موجود است.

۴. دپارتمان میزبانی پخش
(host broadcasting production)

تحویل سیگنال‌های پخش استاندارد فیفا و ارائه خدمات در رویدادهای فیفا وظیفه اصلی این دپارتمان است. این واحد در هر رویداد فیفا، با تمام ذینفعان (کمیته سازمان‌دهی محلی، پخش کننده میزبانِ منصوب شده توسط فیفا و غیره) کار می کند تا اطمینان حاصل کند که امکانات در هر محل و در مرکز پخش بین المللی رویداد International Broadcast Centre (IBC) از بالاترین استاندارد ممکن برخوردار است و سپس مسابقات را برای مخاطبان جهانی پخش می‌کند.

این دپارتمان نیز خدمات مربوط به تلویزیون را به تمام ذینفعان مربوطه در سایت ارائه می‌دهد. در کنار استفاده از حق پخش رسانه‌ای، فیفا تصمیم گرفت کنترل تولید تلویزیونی رویدادهای خود را برای حفظ ثبات کیفیت و یکپارچه سازی کامل طراحی رویدادها، به‌دست بگیرد. برای مثال فیفا شرکت HBS را به عنوان میزبان پخش جام جهانی از سال ۲۰۰۲ تا ۲۰۲۲ .منصوب کرد. HBS نیز به فیفا در خصوص میزبانی پخش، توسعه برنامه های مورد نیاز و دستورالعمل های مربوطه و... کمک می‌کند تا اطمینان حاصل شود که دستورالعمل های عملیات پخش فیفا و استانداردها برآورده شده‌اند.

تجهیزات تولید در مسابقات جام جهانی فوتبال روسیه ۲۰۱۸

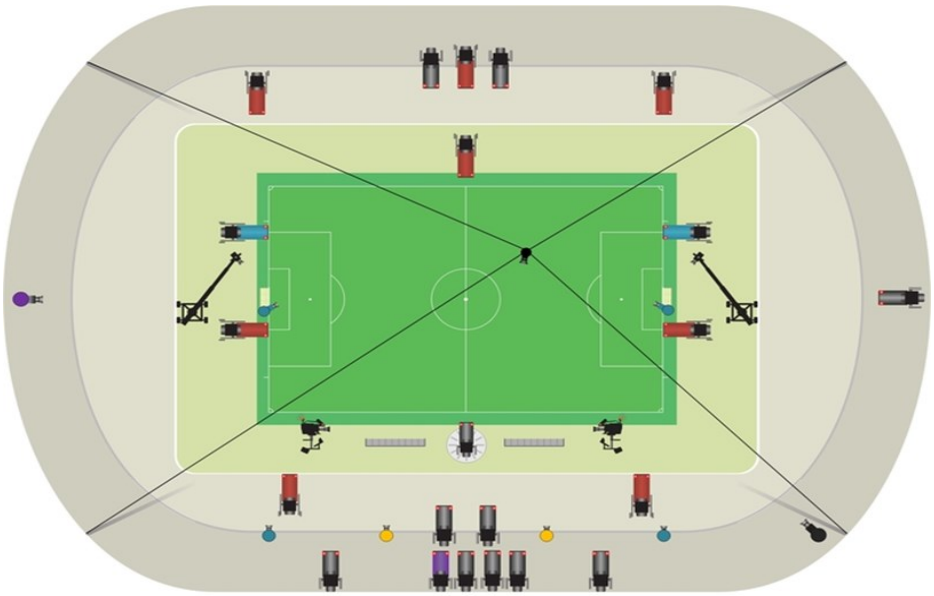


حامد سوری

هر چهار سال یک‌بار جام‌جهانی، مهارت و استعدادِ بهترین بازیکنان جهان را به نمایش می‌گذارد. امّا این نمایش فقط نشان دادن مسابقات فوتبال نیست. غایت آرزوی تلویزیونِ فیفا (FIFA TV) ارائه تولید تلویزیونی در کلاسی جهانی است. در جام جهانی روسیه تمام ۶۴ بازی با حداقل ۳۲ دوربین تصویربرداری شد.(شکل۱)

پوششِ گسترده‌ترِ بازی، تولید محتواهای بیش‌تر و تاثیرگذار و قابلیت‌های HD1080P و 4K HDR از مهم‌ترین دغدغه‌های تولید تلویزیونی در این جام بود. VAR یا کمک داورِ ویدئویی با همکاری مستقیمِ مهندس‌های فنی حوزهٔ تولید تلویزیونی و دپارتمان داوری فیفا برای اولین بار در جام جهانی با چنین قابلیتی رونمایی شد؛ بدون کوچک‌ترین مشکل و کم‌ترین تاخیر (در شماره قبل در این خصوص و IBC مستقر در مسکو مطالبی ارائه شد.)

شرکتِ HBS (Host Broadcaster Service) برای پنجمین دوره، به‌عنوانِ تولید کنندهٔ اصلی صدا و تصویر (Host Broadcaster) مسابقاتِ جام جهانی با دپارتمانِ HBP فیفا همکاری کرد و برای اولین بار این شرکتِ مسابقات را در بسترِ HD و UHD ارائه کرد. با استفاده از مزایایی که تکنیک‌های تولیدِ SR LIVE سونی معروف به Slog3 ارائه می‌کند؛ این رویداد با بیش از ۳۷۰ دوربین سونی، ۲۹ سوئیچرِ XVS و بیش از هزار مانیتور برای ارائه هر دو ساختارِ HD SDR و UHD HDR از سوی شرکت HBS تولید و به برودکسترهای خریداری کنندهٔ حق پخشِ بازی‌ها ارائه شد. نظارت بر تمامی قراردادها، کیفیتِ سیگنال ارسالی و دریافتی، نحوه عملکردِ شرکتِ HBS و توزیع کنندگانِ سیگنال بر عهدهٔ دپارتمانِ مربوطه در تشکیلاتِ FIFA TV بود. شرکتِ HBS با تکیه بر تجربه و عملیاتِ موفق ساخت. اتاق‌های پیش‌ساخته قابلِ حملِ تجهیزات (Equipment Room Containers)، –که به ECR مشهور است– در جام‌جهانیِ ۲۰۱۴ برزیل، در این جام‌جهانی نیز پروژه احداثِ رژی های تولید و پخش با این ساختار را برعهده گرفت.



شکل ۱) چیدمان دوربین‌ها در ۱۲ ورزشگاه جام جهانی روسیه ۲۰۱۸

این اتاق‌ها بعد از جام‌جهانی برزیل به آلمان فرستاده شده بودند و در اکتبر ۲۰۱۷ به روسیه انتقال یافتند. ۳۶ کامیون این تجهیزات را از آلمان به روسیه آوردند. ۵۳ هزار قطعه که تعدادی از آن‌ها از قبل نصب شده بودند و مابقی در روسیه سرهم شدند. شرکتِ Sono VTSمسئول انجام پروژه برپایی و استقرارِ ECR بود.(در واقع این سازه، واحد سیّار بسیار بزرگ‌تر و البته بدونِ چرخ است.)

بعد از استقرار این اتاقک‌ها، تیم های فنیِ شرکتِ Sono VTS با مشورتِ شرکتِ HBS ادامه کار یعنی نصب و راه‌اندازی تجهیزاتی را که قبلاً نصب نشده بود، برعهده گرفتند. البته در مراحل نصب و چیدمان اتاقک ها و تجهیزات درون آن، نمایندگانی از شرکتِ HBS و FIFA TV به‌طور مستقیم بر عملکردِ کارکنانِ شرکتِ Sono VTS نظارت داشتند.

۱۲ سازه پیش‌ساخته برای تجهیزات (ERC) در ۱۲ استادیوم توسط این شرکت بنا شد.(شکل۲)

به روزرسانی مهمی در ساختار این اتاق ها نسبت به جام‌جهانی ۲۰۱۴ اتفاق افتاد.

برای جام‌جهانی ۲۰۱۸ روسیه، در این اتاق ها تولیدِ موازی سه سیگنالِ ویدئویی به صورتِ همزمان 1080P، UHDو 4K HDR انجام شد. (شکل۳) در هریک از دوازده ERC برای اطمینان از تولید صحنه‌های تکرار به صورتِ زنده(live replays)، تکرار حرکاتِ آهسته، بخش‌های ویژه (highlights) و... در طی هر ۶۴ مسابقه تمامی دوربین‌های شکل ۱ روی EVS XT 4K ضبط می‌شد.

این تصاویر علاوه بر دسترسی در محل، به‌طور لحظه‌ای توسط تیم‌های تولیدیِ HBS در IBC در مسکو نیز قابل دسترسی بود. در هر ERC در هر استادیوم، واحد کنترل دوربینِ (ECU) سونی، روترهای ارتباطیِ تصویر، multi-viewers و digital glue productsوجود داشت.(شکل۴)

میکسر تصویر سونی، میکسر صدای LAWO 96، ماتریس اینترکامِ Riedel و سیستمِ VSM شرکتِ LAWO نصب شده بود. تجهیراتِ دیگر مانندِ روترِ Cisco IT، سوئیچ هایِ Guntermann + Drunck KVM، بلندگوهای میدان نزدیکِ Genelec، دستگاه اندازه گیرِ Tektronixو واحدهایِ مانیتورینگِ صدایِ TSLو Sonifex هم در این سازه قرار داشتند.

مرکزِ عملیات فنّی (Technical Operation Centre)نیز در این سازه قرار دارد.

کار اصلی این بخش ارتباط میان بخش های مختلفِ این سازه است. همچنین ارتباط با IBC نیز از طریق این بخش برقرار می‌شد.

در این سازه، همچون واحدهای سیار، اتاقِ کنترل و تنظیم دوربین‌ها، اتاقِ صدا، اتاقِ تیم تولید (کارگردان، منشی صحنه و...) و ارائه‌کنندگانِ تصاویر آهسته و مورد نیاز کارگردان از یکدیگر جدا بود. ارتباطِ صوتیِ بسیار پایدار و با کیفیتی بین گروه‌های مختلف برقرار شده بود. بیش از ۶۰ میکروفن برای صدابرداری این مسابقات استفاده شده بود و صدا به‌صورتِ سِراند ۵/۱ و استریو تهیه و ارائه شد.

علیرضا حیدری کایدان

Metafile

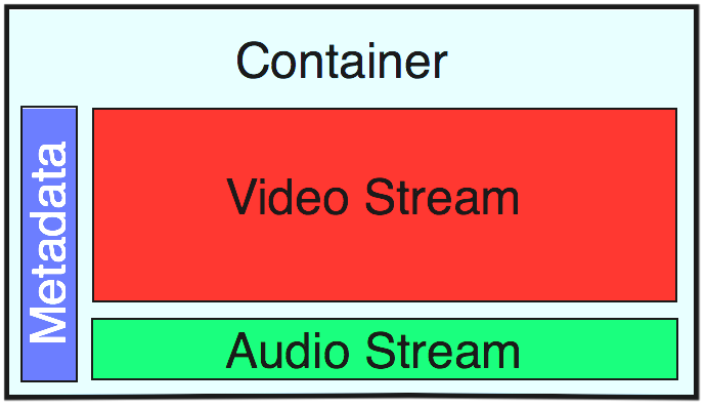
فایل‌های گرافیکی غالباً شامل داده‌های یک صفحهٔ تصویر(raster) یا عکس (bitmap)، اطلاعات برداری (Vector) یا فونت (Type) هستند. متافایل(Metafile) نامی عمومی برای یک فایل فرمت است که می‌تواند چندین نوع مختلف از این داده‌های گرافیکی (Graphic Data) را در خود نگه دارد. هنگامی که در دهه ۱۹۷۰برای نخستین بار کلمه متافایل پدیدار شد برای فرمت های مبادله مستقل از وسایل و دستگاه‌ها بکار گرفته شد ولی امروزه اغلب برای انتقال این داده‌ها بین سیستم عامل‌های متفاوت استفاده می شود.

یکی از کاربردهای معمول فایل فرمت‌ها پشتیبانی کردن از گرافیک‌های رایانه‌ای سیستم‌ها ی عامل؛ شامل داده‌های برداری و رنگ پیکسل‌ها است؛ برای مثال میکروسافت ویندوز از ویندوز متافایل استفاده می‌کند در حالی که سیستم عامل MacOS X از PDF استفاده می‌کند. نمونه هایی از متافایل‌ها عبارتند از:

–(PICT) Macintosh PICT resource, superseded by PDF in Mac OS X
–(WMF) Windows Metafile = (EMF) Enhanced Metafile
–(EPS) Encapsulated PostScript
–(CGM) Computer Graphics Metafile
–(PDF) Portable Document Format
–(CDR) Corel Draw File
–(SVG) Scalable Vector Graphics
–(WPG) Word Perfect Graphics File
–(RTF) Rich Text Format file
–(AI) Adobe Illustrator file

Container Format

یکی از چیزهایی که در صنعت ویدیو توجه به آن مهم است این است که در هنگام تولید یا تدوین، با تولید انواع فایل ها با نام‌های یکسان و پسوندهای مختلف مانند mov, mp4, avi و نظیر اینها روبرو می‌شویم؛ اینها چیست و چه چیزی را بیان می‌کنند؟ همان گونه که در صنعت، پس از تولید نیاز به بسته بندی محصول داریم و این بسته بندی برای آن محصول به یک نماد تبدیل خواهد شد در عرصه مدیای دیجیتال نیز انواع بسته‌بندی وجود دارد که محتوای مورد نظر را در درون آنها قرار می‌دهند و آنها را container format نامیده‌اند. یک کانتینر (container) یا یک (wrapper format) یک نوع متافایل (metafile) است که در ادامه توضیح داده خواهیم داد که چگونه اجزاء مختلف داده و متادیتا با همدیگر در یک فایل رایانه‌ای قرار



می گیرند. یک کانتینر فرمت در واقع شبیه دستورالعملِ روش چیدن محصول و لوازم جانبی آن در جعبه است. همان گونه که در صنایع بسته‌بندی مسئله چگونگی چیدمان محصول و لوازم جانبی از لحاظ تعیین حجم جعبه و مواد مصرفی و استحکام و نحوه باز و بسته کردن آن مهم است این مسئله در اینجا اهمیت خاصی دارد. با توجه به مطالب بالا کانتینرها اغلب در کاربردهای مولتی مدیا استفاده می‌شوند که شامل انواع مختلف داده‌های صوتی و تصویری و متادیتا و متنی هستند که نیاز است در یک جا جمع شوند. اولین کانتینرهای نرم افزاریِ مستقل از پلت فرم (Cross-Platform) یا به عبارت دیگر مستقل از سیستم عامل، از مدل‌های قوانین رمزگذاری متفاوت یا Distinguished Encoding Rules و یا فایل فرمت تبادلی (Interchange 1985 File Format) استفاده می‌کردند.

از آنجایی که کانتینر تشریح نمی‌کند که دیتا یا متادیتا چگونه کد شده است، ممکن است برنامه‌ای قادر باشد که کانتینر را تشخیص دهد و آن را باز کند ولی قادر نباشد دیتای موجود در آن را دیکد کند.

این مسئله ممکن است ناشی از نبودن الگوریتم دیکدینگ در برنامه و یا نبودن دیکدر مناسب در رایانه باشد.

درست مانند اینکه دستگاهی را از جعبه بیرون بیاوریم ولی دستورالعمل کار کردن با آن در جعبه نباشد و ندانیم چگونه با آن کار کنیم یا آن را سر هم کنیم.

برای همین ممکن است برنامه‌ای تصویر را نشان دهد ولی صدا را پخش نکند یا برعکس.

بر حسب تعریف، یک کانتینر فرمت می‌تواند هر نوع داده‌ای را در خود جای دهد. اگرچه مثال‌هایی از چنین فایل فرمت‌هایی وجود دارد، مانند DLL فایل‌های مایکروسافت ویندوز، ولی بیشتر کانتینر فرمت‌ها، مختص یک نوع دیتای بخصوص هستند. برای مثال یک خانواده معمول از کانتینرها برای استفاده با فایل فرمت‌های مولتی مدیا وجود دارد، ولی از آنجایی که جریان‌های (streams) صدا و تصویر را می‌توان با الگوریتم‌های مختلفی کد و دیکد کرد؛ یک کانتینر فرمت، ممکن است فقط برای تحویل یک نوع فایل فرمت خاص به مصرف‌کننده نهایی مورد استفاده قرار گیرد.

کانِتینر برای تشخیص و درونگذاری انواع مختلف دیتا از یک فایل در درون خود استفاده می‌کند. کانتینر فرمت های ساده می‌توانند انواع فرمت‌های صدا را در خود جای دهند، در حالی که کانتینر فرمت های پیشرفته‌تر می توانند انواع جریان‌های صدا و تصویر، زیرنویس‌ها، اطلاعات بخش های مختلف فیلم (chapter-information)، و متادیتا (tags)، به همراه اطلاعات همزمانی یا سنکرونیزاسیون مورد نیاز برای پخشِ (play-back) انواع جریان‌ها را همزمان پشتیبانی کنند. در اغلب حالات، بیشترِ متادیتا و اطلاعات همزمان‌سازی به وسیله کانتینر فرمت در سرآیند فایل (file header) مشخص می‌شود. برای مثال، کانتینر فرمت‌هایی برای جریان‌های بهینه شده ویدیو بر روی اینترنت با کیفیت پایین وجود دارند که با مشخصات مورد نیاز برای جریان‌های صدا و تصویر دیسکهای (Blue-Ray) با کیفیت بالا متفاوت هستند و برای این موارد کاربرد ندارند.

Chunk-based formats

در این نوع از ساختار هر قطعه از داده به گونه ای در یک کانتینر درونگذاری شده است که داده مربوطه را مشخص می کند. محدوده کانتینر می‌تواند با شاخص‌هایی در ابتدا و انتها تعیین شود، این شاخص ها می‌تواند فیلدهایی با طول مشخص یا ملزوماتی ثابت در تعاریف فایل فرمت باشد. در طی سال‌های دهۀ ۱۹۷۰ بسیاری از برنامه ها مانند پردازنده های لغات (word processors) از این نوع فایل فرمت استفاده می‌کردند و نیز در سال ۱۹۸۵ از این نوع فایل فرمت در فایل فرمت تبادلی IFF(interchange file format) استفاده می‌شد. یک کانتینر گاهی chunk نامیده می‌شود اگر چه chunk ممکن است بطور ضمنی این معنی را در بر داشته باشد که هر قسمت، کوچک است و یا آن قسمت در درون خود قسمت دیگری ندارد، ولی بسیاری از فرمت‌ها این ملزومات را رعایت نمی‌کردند. به هر حال هر کانتینر فرمت از بخش های کوچکی تشکیل شده است و قسمت های مختلفِ کانتینر فرمت، در فایل فرمت های مختلف نام‌های مختلفی دارند؛ برای مثال در RIFF و PNG به آنها chunks، در Quick Time/MP4 به آنها atoms، و در MPEG-TS با توجه به تعاریف مخابراتی به آنها packets و در JPEG به آنها segments می‌گویند. قسمت اصلی محتوای یک chunk دیتا یا payload نامیده می‌شود. بیشتر کانتینر فرمت‌ها دارای chunkهایی پشت سر هم هستند که هر کدام نیز یک سرآیند دارند، در حالی که فایل های TIFFبجای سرآیند، آفست‌ها (offset) را نگه می دارند. داشتن chunkهای ماژولار، بازیابی آنها را هنگامی که فریمی در فایل از دست برود یا فایل خراب یا بیت‌ها دچار تغییر شود آسان می سازد، در حالی که در صورت وجود آفست، هنگام بروز خطا در مقدار بیت‌ها (bit slip) منجر به خطای فریم و باعث ریختگی در تصویر می شود. اطلاعاتی که یک chunk بخصوص را مشخص می کنند نیز ممکن است به نام های مختلفی نامیده شوند که اغلب شامل نام فیلد(field name) ، مشخص کننده(identifier) ، برچسب(label) ، شناسه (tag) هستند.

یک فایل گرافیکی ترکیبی از توالی داده‌ها یا ساختارهای داده– که اجزاء فایل یا اجزاء داده نامیده می‌شوند– در نظر گرفته می‌شود . این اجزاء نیز به سه قسمت تقسیم می‌شوند:

(fields, tags, streams)

Fields

فیلد ساختار داده‌ای با اندازه ثابت در یک فایل گرافیکی است. فیلد ثابت نه تنها اندازه ثابتی دارد بلکه موقعیت ثابتی نیز در فایل دارد. موقعیت فیلد با اعلام یک آفست یا فاصله مشخص از یک نقطه عطف در درون فایل مانند ابتدا یا انتهای فایل یا نسبت به داده‌های دیگر در درون فایل مشخص می‌شود . اندازه یک فیلد یا در مشخصات فرمت مشخص شده است یا می‌تواند از اطلاعات دیگر بدست آید.

Tags

یک Tagساختار داده‌ای است که اندازه و موقعیت آن از فایلی به فایل دیگر می تواند تغییر کند. موقعیت یک Tag مانند موقعیت یک فیلد با یک آفست یا فاصله مشخص از یک نقطه معیّن در درون فایل یا موقعیت نسبی از اجزاء دیگر در درون فایل مشخص می‌شود. تگ‌ها خودشان می توانند در درون خودشان تگ‌های دیگر یا مجموعه‌ای از فیلدهای مرتبط داشته باشند.

یک تگ در واقع یک دستور درونگذاری شده در یک سند است که مشخص می‌کند آن سند چگونه باید فرمت شود. تگ‌ها بوسیله همه مشخصات فرمت‌هایی که اسناد را با فرم متن ذخیره می کنند استفاده می‌شوند مانند HTML و SGML

Stream

فیلد و تگ برای کمک به دسترسی تصادفی یا غیر خطی به داده‌ها هستند. آنها طراحی شده‌اند تا به برنامه کمک کنند تا به سرعت به یک آیتم داده– که از پیش شناخته شده است– دسترسی پیدا کند. هنگامی که موقعیت داده‌ای درون فایل مشخص باشد، برنامه می تواند به طور مستقیم به آن موقعیت دسترسی پیدا کند بدون آنکه نیاز باشد تا داده‌های دیگر را برای رسیدن به آن دادهٔ مشخص، بخواند. از سوی دیگر، یک فایل که داده ها را به صورت یک جریان سازماندهی می کند، ساختار فایلی را که به صورت فیلدها و تگ هایی سازماندهی شده است، ندارد و باید به طور متوالی یا ترتیبی خوانده شود. به این منظور جریان (stream) را به صورت بسته هایی (packets) در نظر می‌گیرند که سایز آنها می‌تواند تغییر کند و این بسته ها اجزاء جریان بوده و برای برنامه‌ای که فایل را می خوانند دارای معنی هستند. اگرچه ممکن است ابتدا و انتهای جریان مشخص و شناخته شده باشد، اما موقعیت این بسته ها– به غیر از اولین بسته – حداقل تا زمانی که خوانده شوند به طور معمول مشخص نیست.

بعضی از کانتینرها منحصر به فایل‌های صدا هستند مانند:

- AIFF (IFF file format, widely used on Mac OS platform)
- WAV (RIFF file format, widely used on Windows platform)
- XMF (Extensible Music Format)

بعضی از کانتینرها منحصر به فایل ها ی عکس هستند مانند:

- FITS (Flexible Image Transport System) still images, raw data, and associated metadata.
- TIFF (Tagged Image File Format) still images and associated metadata.

متداولترین کانتینرهای مولتی مدیا عبارتند از:

⇒ 3GP :

در بسیاری از موبایل‌ها استفاده می‌شود و بر مبنای ISO base media file format است.

⇒ ASF(Advanced Systems Format) :

کانتینری برای WMV و WMA مایکروسافت است ولی امروزه دیگر از کانتینر استفاده نمی کنند.

⇒AVI :

کانتینرِ استاندارد مایکروسافت ویندوز است که مانند کانتینر WAV بر مبنای کانتینر عمومی فرمت فایل مبادلهٔ منابع یعنی RIFF (Resource Interchange File Format) بنا شده است و Adobe Systems Flash Video که کانتینری مختص صدا و تصویر (FLV, F4V) است، توسعه یافته است.

⇒ IFF(Interchange File Format):

اولین کانتینر فرمت مستقل از پلتفرم است.

⇒Matroska(MKV) :

به هیچ نوع کدینگ فرمتی محدود نیست و بصورت مجازی می تواند هر چیزی را در درون خود نگه دارد و یک کانتینر فرمت با استاندارد باز است.

⇒MJ2 - Motion JPEG 2000 :

بر مبنای مدیا فایل فرمت MPEG-4 Part 12و JPEG 2000 Part 12 است که در درون ISO تعریف شده است.

⇒QuickTime File Format :

ویدیو کانتینر استاندارد QuickTime از شرکت Apple Inc است و قابلیت نگهداری انواع کدکهای ویدیویی را دارد.

⇒ MPEG program stream :

کانتینر استاندارد MPEG-1 و MPEG-2 elementary streams بر روی مدیای قابل اعتمادی مانند دیسک و نیز بر روی دیسکهای DVD-Video استفاده می‌شود.

⇒MPEG-2 transport stream :

کانتینر استانداردی برای برودکست کردن و انتقال بر روی بستر غیر قابل اعتمادی مانند پخش برودکست (MPEG-TS) و نیز استفاده در دیسک بلو رِی است و شامل جریان‌های مختلف صدا، تصویر و نیز پخش برنامه الکترونیکی electronic program guide است.

⇒MP4 :

کانتینر استاندارد صدا و تصویر مولتی مدیای چند مجموعه ای MPEG-4 برمبنای استاندارد مدیا فایل فرمت ISO که در بخش های MPEG-4 Part 12 و JPEG 2000 Part 12 تعریف شده است، که به نوبهٔ خود بر مبنای کوئیک تایم اپل بوجود آمده است.

⇒ Ogg :

کانتینر استاندارد برای فرمت های صدای Xiph.org و Vorbis و Opus و فرمت‌های ویدیوی Theora

⇒RM :

فرمت های استاندارد(RealMedia) برای RealAudio و RealVideo

چندین نوع کانتینر فرمت دیگر مانند NUT , MXF, GXF, ratDVD, SVI, VOB and DivX Media Format وجود دارد که معروفترین آنها MXF یا Media exchange Format است.

احد رجایی

تحصیلات:

فارغ التحصیل فنی با گرایش صدا و تصویر از دانشگاه صدا و سیما

کارشناسی ناپیوسته الکترونیک و کارشناسی ارشد مهندسی پرتوپزشکی از دانشگاه آزاد

پس از اخذ دیپلم در سال ۶۲ و شرکت در آزمون های مختلف برای ورود به دانشگاه از بین تحصیل در دانشگاه شیراز، دانشگاه صدا و سیما و پذیرفته شدن در آزمونهای خلبانی و کشتیرانی، دانشگاه صدا و سیما را انتخاب کردم. جذابیت کار در این سازمان که در ابعاد فنی و موضوعات مرتبط بیشتر مورد علاقه من بود و همچنین سرآمد بودن سازمان در حوزه های تولید و برنامه سازی در آن مقطع را شاید بتوان از دلایل عمده این انتخاب برشمرد.

پس از اتمام تحصیلات از دانشگاه صدا و سیما با توجه به برنامه ریزی های سازمان برای تامین نیروهای مورد نیاز در شهرستانها به بندر عباس رفتم، خیلی سختم بود و با ناراحتی رفتم ولی فضا و محیط گرم مرکز خلیج فارس و حضور دوستان فارغ التحصیل فنی و تولیدی دیگری که قبل از من رفته بودند و همچنین مردم خوب و صمیمی شهر بندر عباس و نیروهای بومی مرکز خیلی سریع حالمو خوب کرد بطوریکه بعد از دو سال و نیم با همون سختی که می خواستم بیام، داشتم بندرعباس را ترک می کردم.

اومدم تهران و در واحد فنی رپرتاژ با عنوان کارشناس تعمیرات واحدهای سیار در تعمیرگاه رپرتاژ مشغول شدم، برنامه هم می رفتم و در ضبط و پخش برنامه ها کمک می کردم، پخش شبکه ۵ را نزدیک به ۴ سال با یک واحد سیار تامسون و بعد از آن هم از استودیوی تازه تاسیس آنجا و البته با یک تیم صمیمی تولید و فنی از تپه صبا پوشش می دادیم. خاطرات بسیار خوشی از این دوران دارم و البته همراه با یک اتفاق تلخ که از دست دادن سه نفر از همکاران خوبمان در رپرتاژ بود، آقایان شفیعی، حسین آذره و محمدی، روحشان شاد و یادشان گرامی.

خدمت در شبکه دو سیما، امور استودیوهای سیما و مجددا امور رپرتاژ سیما تا زمان باز نشستگی در سال ۹۳ از دیگر واحدهای سازمانی است که در آن اشتغال داشته ام که درذیل خاطره ای از این حضور را نقل می کنم:

خاطره

برنامه های ریاست جمهوری همواره یکی از برنامه های مهم رپرتاژ است که برای امور رپرتاژ سیما این برنامه ها در اولویت است، در یکی از درخواست های ریاست جمهوری به دلیل اینکه دو برنامه مختلف در دو سالن مجزا و در یک محل ضبط می شد و امکان جاجایی دوربین ها از یک سالن به سالن دیگر فراهم نبود و برای اطمینان از ضبط مطمئن هر دو برنامه که با حضور رئیس جمهور وقت انجام می شد دو واحد سیار ۴ دوربینه به محل برنامه اعزام کرده بودیم و در زمان استقرار واحدهای سیار برق هر دو واحد سیار را برقکار برنامه از تابلوی برق مربوطه تامین کرده بود. در روز برنامه و پس از خاتمه برنامه اول در حالیکه واحد سیار دوم روشن، تمامی ارتباطات دوربینها و میکروفن ها برقرار و کلیه تنظیمات لازم انجام شده بود و رئیس جمهور، مجری برنامه و تیم تولید و فنی ضبط برنامه را شروع کرده بودند، پس از گذشت دقیقه ای از ضبط ناگهان برق واحد سیار قطع و ضبط متوقف می شود، همه دستپاچه به دنبال دلیل این قطعی و رفع آن بر می آیندکه معلوم می شود با خاتمه برنامه اول به اشتباه برقکار برای جمع کردن واحد سیار اول برق واحد سیار در حال ضبط را قطع می کند و موجب این وقفه می شود که پس از آن با اتصال مجدد برق واحد سیار ضبط ادامه می یابد و با مشخص شدن سهوی بودن این پیش آمد از خطای برقکار می گذرند.