

آنچه در این شماره می‌خوانید:

- مدالیون و کاربردهای آن در سینما و تلویزیون
- خوشنویسی در خدمت گرافیک (2) : بررسی خط محقق و ریحان
- آماده‌سازی فنی برنامه 2018
- میراث صدای استریو در صنعت برودکست (بخش پنجم)
- سوختگی (BURN IN) در نمایش موبایل و پیشگیری از آن
- مودم‌های VOICE BAND یا DIAL UP (شبکه داده 28)
- کنتراست: علیرضا حیدری کایدان (مهندس فنی بازنشسته)



سلام

در حالی پوشش یکماهه بازی‌های جام جهانی روسیه 2018 با تلاش‌های همکاران تولید و فنی را- با موفقیت- پشت سر گذاشتیم که پخش بازی‌های آسیایی جاکارتا 2018 -عرصه دیگری برای هنرنمایی همکاران تولید و فنی- آغاز شده است که ضمن آرزوی توفیق برای همکاران، امیدواریم این مسابقات نیز با پوشش مناسب از رسانه ملی پخش شود و رضایت بینندگان را جلب کند. در شماره پیش‌رو ضمن ارائه مطالبی در حوزه صدا و تصویر، در یکی از مطالب به مرور فعالیت‌های همکاران فنی برای آماده‌سازی شرایط فنی و استودیویی ویژه برنامه مسابقات جام جهانی روسیه 2018 پرداخته‌ایم که به اختصار به مهمترین فعالیت‌های فنی صورت گرفته برای ارائه این برنامه می‌پردازد. بی‌تردید عزم جمعی در موفقیت‌های این چنین نقش بسزایی دارد. در پایان اعیاد سعید قربان و غدیر را خدمت همکاران گرامی تیریک عرض می‌کنم.

احد رجایی

فهرست مطالب

- مدالیون و کاربردهای آن در سینما و تلویزیون..... صفحه ۳
- خوشنویسی در خدمت گرافیک (۲) : بررسی خط محقق و ریحان..... صفحه ۵
- آماده‌سازی فنی برنامه ۲۰۱۸..... صفحه ۶
- میراث صدای استریو در صنعت برودکست (بخش پنجم)..... صفحه ۸
- سوختگی (Burn in) در صفحه نمایش موبایل و پیشگیری از آن صفحه ۱۰
- مودم‌های voice band یا Dial up (شبکه داده ۲۸)..... صفحه ۱۲
- کنتراست: علیرضا حیدری کایدان (مهندس فنی بازنشسته)..... صفحه ۱۳



ویرایش و صفحه‌آرایی : محمد حسن ارجمندی

مسئول اجرایی: آمنه میرزاخانلو

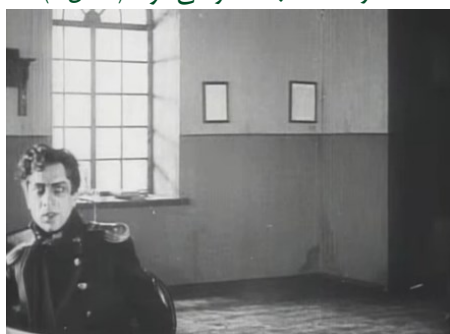
زیر نظر هیئت تحریریه

Email : basamad.magazines1@gmail.com



سعید آتشین

در سال ۱۹۱۶ کارگردان روسی «یاکوف پروتازانوف» در فیلم «ملکه سپادس» از برش عمودی استفاده کرد. بدین معنی که قاب تصویر را به دو بخش چپ و راست تقسیم کرد و خط بُرش عمودی را تجربه کرد. شخصیت اصلی در سمت چپ تصویر قرار دارد و تصویر ذهنی (خیالات) او در سمت راست قاب ظاهر می‌شود. (شکل ۴)



(شکل ۴) ملکه سپادس - قرار دادن سوژه اصلی در سمت چپ کادر و باز شدن قاب دوم در سمت راست تصویر ۳۰ سال بعد «رابرت سیودماک» در فیلم «آینه تاریک» از مدالیون برای هدفی دیگر استفاده کرد؛ به تصویر کشیدن دوقلوهای همسان! (که نقش هر دو را یک بازیگر ایفا می‌کرد) به این منظور یک بازیگر در دو طرف یک قاب ثابت نقش هر کدام از دوقوها را بازی می‌کرد و سپس دو تصویر در کنار یکدیگر قرار می‌گرفت. در نتیجه به نظر می‌رسید که دو شخصیت متفاوت در یک قاب حضور دارند. (شکل ۵)



(شکل ۵) آینه تاریک - ایجاد دوقلوهای همسان با استفاده از مدالیون نامرئی



شکل ۲-الف



شکل ۲-ب

(شکل ۲) زندگی یک آتشنشان آمریکایی - ایجاد قاب دایره‌ای شکل بر روی تصویر اصلی و ایجاد تصویر در تصویر

خواب و رؤیا استفاده کرد، سرآغاز پیدایش مدالیون در تاریخ سینما نیز هست. اما این گونه نیست. ما باید به قرن نوزدهم بازگردیم! (یعنی پنج سال قبل از فیلم پورتر) و یک صامت اولیه با نام «بابا نوئل» را که جورج آلبرت اسمیت در سال ۱۸۹۸ ساخته است، ببینیم. اسمیت در این فیلم کوتاه یک قاب دایره‌ای شکل به تصویر اصلی اضافه کرد. آنچه در این قاب نمایش داده می‌شود یک تصویر ذهنی یا یک رؤیا نیست بلکه واقعه‌ای است که در مکانی دیگر در حال روی دادن است. بنابراین فیلم اسمیت برای اولین بار مفهوم «همزمانی» را به وسیله مدالیون به نمایش گذاشت. (شکل ۳)



(شکل ۳) بابا نوئل - ایجاد قاب دایره‌ای شکل و نشان دادن بابانوئل در پشت بام و ورود او از دودکش

اگر صفحه نمایش فیلم یا ویدئو را به دو یا چند بخش تقسیم کنیم به طوری که هر قسمت، تصویر متفاوتی به طور همزمان نشان داده شود در اصطلاح این تصویر چند بخشی را «مدالیون» می‌نامند. ساخت مدالیون یکی از روش‌های تدوین در سینما و تلویزیون است. روشی که اجازه می‌دهد صحنه‌های متفاوت بطور جداگانه و همزمان در قاب تصویر نمایش داده شوند. این روش با نام‌هایی مانند «تصویر در تصویر»، «صفحه بُرش خورده» و تصویر چندگانه پویا» در دنیای تصاویر متحرک شناخته می‌شود اما در ادبیات تلویزیون ما در ایران عنوان «مدالیون» بر آن نهاده شده است. یکی از معانی مدالیون در فرهنگ‌های لغت انگلیسی، قاب تزئینی است که در معماری کاربرد دارد و در ظاهر به دلیل اینکه به نوعی قاب‌بندی اشاره دارد انتخاب و رایج شده است. در این نوشتار به بررسی تاریخ و سیر تحولی مدالیون در سینما و تلویزیون (فیلم و ویدئو) و کارکردهای مختلف آن خواهیم پرداخت. (شکل ۱)



شکل ۱: کاربرد مدالیون در تزئینات معماری

اگر بخواهیم نگاهی به دنیای تصاویر متحرک بیاندازیم و اولین کاربرد مدالیون را در تاریخ سینما ببینیم، باید به سال ۱۹۰۳ سفر کنیم. جایی که «ادوین اس. پورتر» در فیلم صامت «زندگی یک آتشنشان آمریکایی» از یک قاب دایره‌ای که روی تصویر اصلی ظاهر می‌شد برای نشان دادن رؤیای آتشنشان استفاده کرد. (شکل ۲)

شاید تصور کنیم این فیلم که برای نخستین بار از این تکنیک برای نشان دادن

تلویزیون محسوب می‌شود. امروزه این تکنیک در سریال‌ها و برنامه‌های تلویزیونی به طور گسترده استفاده شده و کاربردهای متفاوتی یافته است. به طور مثال سریال «بیست و چهار» از این تکنیک به خوبی بهره برده است. در تولیدات تلویزیونی ایران نیز نمونه‌هایی از کاربرد مدالیون دیده می‌شود. در برنامه «مسابقه هفته» که در دهه ۱۳۷۰ از شبکه اول سیما تولید و پخش شد هنگام معرفی شرکت‌کنندگان از قاب مدور برای نشان دادن چهره افراد استفاده می‌شد که بر روی تصویر اصلی (نمای کلی برنامه) ظاهر می‌شد. (شکل ۱۰)



شکل ۱۰

تصویر چند بخشی در سریال «مرگ تدریجی یک رویا» ساخته فریدون جیرانی نیز برای اولین بار در یک برنامه تلویزیونی نمایشی مورد استفاده قرار گرفت. (شکل ۱۱)



شکل ۱۱



متفاوت را نشان می‌دادند و با حاشیه‌های سیاه از یکدیگر جدا می‌شدند. چپمن در این فیلم تا ۱۵ تصویر همزمان را نمایش داد. بنابراین در فیلمی که کمتر از ۱۸ دقیقه بود به اندازه یک فیلم ۹۰ دقیقه‌ای تصویر وجود داشت. فیلم چپمن نامزد دریافت دو جایزه در چهلمین دوره اسکار (۱۹۶۷) شد.

یک سال قبل از آن یعنی در سال ۱۹۶۶ جان فرانک هایمر فیلم «جایزه بزرگ» را ساخته بود. در این فیلم برای نخستین بار از تکنیک «تصویر چندبخشی» در تولید یک اثر سینمایی استفاده شد. (شکل ۸)



(شکل ۸) جایزه بزرگ، کاربرد تصویر چندگانه پویا در ساختار روایی فیلم

تکنیک جدید به سرعت رواج یافت و بعد از آن کارگردانان دیگری نیز در ساختار روایی فیلم‌های خود از قاب چند بخشی استفاده کردند مانند نورمن جویسون با فیلم سینمایی «کاروبار توماس کراون» که جزء اولین آثار سینمایی است که در آن از تکنیک «تصویر چندگانه پویا» استفاده شده است. (شکل ۹)



(شکل ۹) کاروبار توماس کراون، کاربرد تصویر چندگانه پویا در ساختار روایی فیلم

روش تقسیم کردن قاب تصویر به قاب‌های کوچکتر که در اواخر دهه ۱۹۶۰ ابداع شد در دهه ۱۹۷۰ رشد کرد و تا امروز نیز ادامه یافته است و یکی از ترندهای سینما و

بدين ترتيب موج جديد استفاده از قاب‌های بُرش خورده از اواخر دهه ۱۹۴۰ آغاز شد و در دهه‌های بعدی در ساختار روایی فیلم کاربرد عمومی یافت.

در دهه بعد استنلی دونن با ساخت فیلم «بی احتیاط» از مدالیون برای نشان دادن همزمان گفتگوی تلفنی شخصیت‌های فیلم استفاده کرد. (شکل ۶)



(شکل ۶) بی احتیاط - کاربرد مدالیون مرئی در صحنه گفتگوی تلفنی

این سرآغازی بود برای تولید فیلم‌هایی که صحنه‌های «گفتگوی تلفنی» را با استفاده از روش مدالیون سازی به تصویر می‌کشیدند.

در سال ۱۹۶۷ «کریستوفر چپمن» فیلمی مستند به نام «مکانی برای ایستادن» ساخت و در آن، تصویر را به چندین قاب کوچکتر تقسیم کرد که در هر قاب، تصویر متفاوتی پخش می‌شد. چپمن برای اولین بار از تکنیک «تصویر چندگانه پویا» به عنوان زبان بصری فیلم مستند استفاده کرد. (شکل ۷)



(شکل ۷) مکانی برای ایستادن، کاربرد مدالیون در تصویر چندگانه پویا

اما کاربرد این قاب‌ها دیگر تشکیل یک تصویر کامل با معنایی واحد نبود. هر کدام پنجره جداگانه‌ای بودند که تصاویری

در شماره های پیشین طی چند مقاله در مورد خطوط اسلامی صحبت کردیم. گفتیم از لحاظ قدمت خط کوفی دارای سابقه بلندی است. اما روان نویسی خط کوفی سخت است. از اوایل قرن سوم هجری هنرمندان مسلمان به دنبال ابداع خطوط جدیدی بودند که اشکال ساده تر و در عین حال اندام زیبا و موزونی داشته باشند. علی رغم تنوع اقلام در زمان ها و مناطق جغرافیایی گوناگون می توان خطوط جدید را در شش نوع برشمرد که عبارتند از: محقق، ریحان، ثلث، نسخ، توقیع و رقاع.

گمانه زنی های گوناگونی در مورد تقدم و تأخر این خطوط مطرح است، اما مسلم است این اقلام پایه خوشنویسی اسلامی هستند و تا قرن هفتم که ایرانی ها خطوط تعلیق و نستعلیق را ابداع کردند (و تا قرن یازدهم به کمال رساندند)، این اقلام شش گانه سرآمد هنر خوشنویسی بوده اند. در این خطوط خط محقق سرمنشأ و خاستگاه دیگر خطوط بوده است. خط محقق دارای اندام درشت، فواصل منظم، سادگی و یکنواختی است و این ویژگی ها، آن را در جایگاه رفیع و باشکوهی قرار داده است. در این خط، حروف شکل ثابتی دارند و با دیگر حروف اشتباه نمی شوند. این ویژگی قابلیت خوانایی خط محقق را بالا برده است. به علاوه برخلاف بعضی دیگر از خطوط حروف و کلمات در خط محقق متداخل نوشته نمی شوند. به این دلایل این خط برای نگارش متون، کارایی زیادی داشته است. یک سده بعد از خط محقق، خط ریحان پدید آمد که شباهت زیادی به خط محقق دارد. این دو خط شباهت هایی با خط ثلث دارند و تا حدود قرن یازدهم هجری هر سه برای کتابت قرآن کریم استفاده می شدند.

در روزگار ما یکی از وجوه مهم هنر گرافیک طراحی فونت است. در طراحی فونت دو معیار مهم همواره باید مد نظر باشد: یکی

خوانایی و دیگری زیبایی. البته معیار خوانایی بسته به بستر ارائه متن متفاوت است. خوانایی متون چاپی دارای اقتضائاتی است که متفاوت از خوانایی متن در صفحه نمایشگر رایانه یا تلویزیون یا تلفن همراه است.

بوکهارت معتقد است: "شریف ترین هنر بصری در جهان اسلام هنر خوشنویسی و خطاطی است."

به طور کلی هنر خوشنویسی حاصل تلاش هنرمندان مسلمان در کتابت هنرمندانه قرآن کریم است و چون این هنر برای بیان مفاهیم و رموز کلام الهی پدید آمده، اصالتاً ریشه دینی دارد و همواره در خدمت معنویت و دین بوده است. این هنرمندان از یک سو برای ترویج کلام خدا و استفاده مومنان باید قرآن را به نحوی می نگاشتند که خواننده برای خواندن آن به تکلف نیفتد و از سوی دیگر برای بیان زیبایی کلام و مفاهیم آن، از زیباترین اشکال بصری برای حروف و کلمات استفاده کرده اند.

گفته می شود قدیمی ترین قرآن به خط نسخ، اثر "ابن بواب" است که در سال ۳۹۱ هجری در شهر بغداد نگارش شده و اینک در کتابخانه چستربیتی نگهداری می شود.

همچنین قدیمی ترین قرآن به خط محقق نیز در سال ۵۵۵ هجری در ایران کتابت شده است. (شکل ۱)

اما ببینیم ویژگی های خطوط ثلث، محقق و ریحان چیست که موجب شده در کتابت قرآن کریم از آنها استفاده شود.

مهمترین ویژگی این خطوط، سادگی و خوانایی آنهاست. حروف به راحتی قابل تشخیص اند چه زمانی که جدا نوشته می شوند، چه زمانی که متصل نوشته می شوند و فاصله حروف و انحنای آن ها نیز به گونه ای است که سفیدی و سیاهی متعادلی در نوشته ایجاد می کنند.

از مهم ترین ویژگی های خط های محقق،

ریحان و ثلث در کتابت قرآن کریم مطابق با روایات و دستورات اسلام، خوانایی و پرهیز از پیچیدگی است. از این رو آشکار بودن حروف (تحقیق) در میان حروف متصل (ترکیب) یا حروف منفصل (مفردات) با مد و قصر و نیز فاصله حروف و انحنای آن است. به حروفی مانند "ح"، "خ"، "ج" و امثال آن «تحذیق» گفته می شود. حروفی که سفیدی میان آن ها از سیاهی (سواد و بیاض) به خوبی آشکار شده و از بالا و پایین و کناره ها به راحتی مشخص اند. انحنای حروفی مانند "و"، "ف" و مانند آن ها (تحریق) در شروع، وسط و یا انتهای کلمه به نحوی است که موجب زیبایی می شود. تشخیص حالات حروفی مانند "ه"، "ع"، "غ" (تحریق) به راحتی امکان پذیر است. ترکیب حروف "نون" و "یاء" (تعریق) در پایان کلماتی نظیر من، عن و ... با یک اسلوب مشخص مرتب شده اند. حفظ تناسب و تساوی فضاها میان حروف و به طور کلی زیبایی همه حروف و خصوصاً گرایش آزاد دست در رهاسازی دنباله بعضی از حروف موجب شورانگیزی و زیبایی شده و از هر گونه تداخل حروف با یکدیگر و اشتباه شدن جلوگیری می کند.



شکل ۱- اولین قرآن با خط محقق کتابت شده در ایران به سال ۵۵۵ هجری - بدون ذکر نام کاتب

همچنین برای دریافت فایل گزارش های تهیه شده بصورت یک طرفه و ضبط آن در اینجست می توان سودجست، خروجی این سیستم بر روی یکی از خطوط اکسترنال قرار می گیرد و به عنوان منبع تصویری قابل استفاده است. پایداری ارتباط بستگی زیادی به سرعت لینک اینترنتی دارد. برای تامین این هدف اینترنتی با سرعت 50mbps اختصاصی یافت که این سرعت، پایداری ارتباط را از طرف مقصد تضمین می کرد.

۲) راه اندازی اتاق گزارشگر

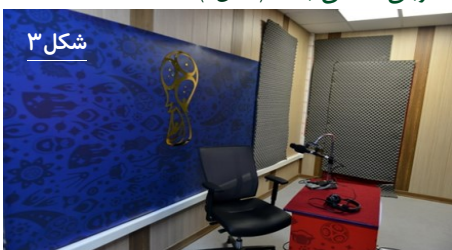
یکی از اتاق های نزدیک استودیو به عنوان باکس گزارشگر در نظر گرفته شد. برای این منظور و با هماهنگی گروه دکور برنامه، برای این اتاق اصلاحات آکوستیکی انجام شد و یک خط سیگنال تصویر و یک میکروفن و گوشی و یک تلویزیون ۶۰ اینچ به همراه مبدل HD-SDI به HDMI در محل نصب شد. همچنین برای اطمینان بیشتر حین بازی های فوتبال ایران، خطوط رزرو صدا و تصویر با ماینیور حرفه ای HD و میکروفن تعبیه شد. (شکل ۲)



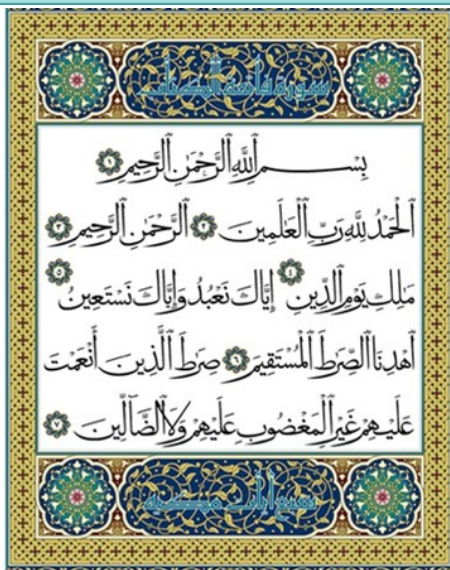
شکل ۲

۳) راه اندازی باکس ترجمه

از اتاق انبار استودیو برای راه اندازی باکس ترجمه دوم استفاده شد و خطوط صدا و تصویر و خط میکروفن و گوشی برای مترجم تعبیه شد تا امکان ترجمه همزمان دو زبان ممکن باشد. (شکل ۳)



شکل ۳



خط ریحان به قلم بهرام سالکی خوشنویس معاصر

آماده سازی فنی برنامه 2018

با پایان بیست و یکمین دوره مسابقات جام جهانی فوتبال ۲۰۱۸ روسیه، پخش ویژه برنامه های جام جهانی فوتبال با تلاش و همت مداوم همکاران مرکز تولید و فنی سیما خاتمه یافت. پیش از برگزاری مسابقات جام جهانی فوتبال، استودیوی ۱۱ جام جم برای پخش ویژه برنامه "۲۰۱۸" به تهیه کنندگی آقای عادل فردوسی پور انتخاب شد و اقدامات ویژه و گسترده ای صورت گرفت. **نصب سیستم ارتباط زنده اینترنتی** این سیستم با نام TVU Network، به صورت دستگاهی با ابعاد 1U (قابل نصب در رک)، با استفاده از یک خط اینترنت پرسرعت و اختصاصی به یک IP در طرف دیگر ارتباط، متصل می شود و صدا و تصویر را بصورت امبد شده و زنده دریافت می کند. (شکل ۱) از این سیستم برای برقراری ارتباط دوطرفه (صوتی و یا تصویری)، گفتگوی زنده،



شکل یک

خط محقق اولین خطی است که از خط کوفی منتسب شده و اولین خطی است که این مقله آن را به صورت هندسی اصلاح و بازطراحی کرد. در خط محقق اغلب بخش های حروف سطح است و بخش کمتری دور. **سطح** به آن بخش از حروف گفته می شود که تخت و اغلب افقی اجرا می شوند و **دور** بخشی از آنهاست که دارای انحناست. این نسبت ۴ به ۲ است. یعنی حدود ۴ دانگ کلمات سطح و ۲ دانگ کلمات دور است. (شکل ۲) این دو ویژگی هم به خوانایی این خط کمک کرده و هم به زیبایی آن.



شکل ۲ - خط محقق به قلم یاقوت مستعصمی خوشنویس ایرانی قرن هفتم هجری قمری

خط ریحان

خط ریحان مشتق از خط محقق است و تمام ویژگی های آن را دارد ولی ظریف تر است. درباره ریحان گفته اند: "ریحان، نازبو و هر گیاه خوشبوی و یکی از خطوط ششگانه ابن مقله. قلم ریحان را از آن جهت ریحان گفته اند که رنگ و بوی ریحان دارد."

نتیجه گیری:

خط محقق پس از خط کوفی، دومین خط قدیمی اسلامی است. حروف خط ریحان بسیار شبیه محقق هستند با این تفاوت که ظریف و کوچک اندامند. محقق خطی شکوهمند و در اجزاء خود، وضوح و تفکیک پذیری زیادی دارد. با ویژگی های ذکر شده جا دارد هنرمندان گرافیک فونت های جدیدی با الهام از خطوط محقق و ریحان طراحی کنند.



مرتضی زنده‌دل

خط سیگنال تصویر به عنوان ورودی سیستم برای ضبط سیگنال مستقیم ماهواره برقرار شد. (شکل ۸)



شکل ۸

۱۰) نصب و راه اندازی مودم اینترنت اختصاصی
یک دستگاه مودم وای فای برای دسترسی عوامل به اینترنت پر سرعت به منظور تبادل اطلاعات و ارتباطات و ارتباط‌گیری در داخل رژی نصب شد و تنظیمات و راه اندازی آن با همکاری دوستان انفورماتیک انجام شد.

۱۱) برقراری ارتباط اینترنتی Skype

ارتباط اینترنتی با کارشناسان خارج از کشور با استفاده از نرم افزار Skype برقرار می‌شد و خروجی تصویر آن با استفاده از دستگاه اسکن کانورتر مورد استفاده قرار می‌گرفت. ارتباط صدا نیز با میز صدا برقرار می‌شد. برای برقراری صدا و تصویر با طرف دیگر نیز یک سیگنال تصویر SD امبد شده به دستگاه واسط نرم‌افزار Skype متصل شد.

۱۲) نصب ژنراتور اضطراری برای

پروژکتورهای استودیو

به منظور جلوگیری از قطعی برق پروژکتورها، یک دستگاه ژنراتور توسط همکاران فنی تاسیسات داخل مجموعه نصب شد تا در صورت قطعی برق شهر به طور آنلاین در مدار قرار بگیرد و در حداقل زمان پروژکتورها را روشن کند. (شکل ۱۰)



شکل ۱۰

۷) نصب ویدئو وال (Video Wall)

با توجه به نوع برنامه و گستردگی و دو قسمتی بودن دکور آن، ۳ دستگاه ویدئو وال در داخل دکور نصب و سیم کشی و ارتباطات آنها با همکاری نصاب آن برقرار شد. سپس ۳ مجموعه کنترلر و پروسسور- بصورت مجزا- برای هر کدام از ویدئو وال‌ها داخل یکی از دهانه‌های میز رژی نصب و راه اندازی شد و یک خط سیگنال تصویر از میکسر تصویر (Aux 5) به عنوان ورودی آنها برقرار شد. (شکل ۶)



شکل ۶

۸) ساخت باکس اکستندر صدا

برای کم کردن کابل کشی بین اتاق گزارشگر و وال باکس‌های استودیو، یک باکس صدای ۸ زوج ۱۵ متری ساخته شد و در اتاق گزارشگر نصب شد تا کابل کشی‌های اضافه در استودیو جمع آوری و نظم محیط حفظ شود. هم چنین یک باکس صدا در زیر میز دکور قرار داده شد که قابلیت وصل شدن ۶ خط میکروفن و ۶ خط گوشی میهمانان خارجی از طریق آن به وال باکس را داشت. (شکل ۷)



شکل ۷

۹) راه‌اندازی سیستم تدوین Offline

با هماهنگی انجام شده بین تهیه کننده و مدیریت مجموعه، یک دستگاه سیستم ضبط و تدوین در داخل استودیو نصب شد و یک

۴) نصب و راه اندازی سیستم تدوین زنده

در داخل رژی یک سیستم تدوین زنده نصب و راه اندازی و خطوط ورودی و خروجی صدا و تصویر سیستم برقرار شد تا سیگنال مستقیم دریافتی از ماهواره، ضبط یا به سرعت، تدوین و آماده پخش شود. خروجی این سیستم نیز بصورت مستقیم روی خطوط اکسترنال قرار گرفت. (شکل ۴)



شکل ۴

۵) نصب و راه اندازی سیستم ترکینگ

دوربین (Camera Tracking)

یک دستگاه سیستم گرافیکی با خروجی HD - SDI , Key داخل مجموعه نصب شد. سنسور نصب شده بر روی یکی از دوربین‌ها- همچون استودیوی مجازی- حرکت جلو و عقب دوربین را تشخیص می‌داد و متناظر آن موقعیت تصویر گرافیکی خروجی سیستم را تغییر می‌داد که باعث ایجاد واقعیت افزوده بر روی تصویر نهایی می‌شد. این سیستم پس از راه‌اندازی و تست با هماهنگی مدیریت در مجموعه نصب و بهره برداری شد.

۶) نصب و راه اندازی دوربین پنجم

در کنار سه دوربین اصلی و دوربین کرین استودیو، دوربین پنجم که تاکنون در برنامه‌های تلویزیونی استفاده نشده بود، مورد بهره برداری قرار گرفت. (شکل ۵)



شکل ۵

شماره قبلی به آن اشاره شد، از همان ابتدای پخش خود ثابت کرد که موسیقی معاصر و به نوعی موسیقی پاپ به خصوص در یک برنامه تلویزیونی که به صورت استریو پخش شده، جزء مهم ترین ارکان یک سریال تلویزیونی است.

مایکل مان - کارگردان این سریال - هدف کلی این سریال را رسیدن به اثر متقابل موسیقی و محتوا عنوان کرد. «استیو سایکس» (Steve Sykes) مهندس ضبط صدای این سریال که موسیقی‌های این اثر را برای سه فصل آن میکس کرده است در خصوص تاثیر صدای استریو در این سریال گفته است: «داشتن دقت و توجه بسیار بالا به جزئیات، منجر به خلق فضا‌های دراماتیک در حالت استریو شده است.» او همچنین در خصوص میکس در حالت مونو گفته است: «هیچ امتیاز خاصی برای میکس مونو در نظر گرفته نشده. فقط این که من میکس کلی را چک می‌کردم و بعد به وسیله یک اسپیکر به آن در حالت میکس مونو گوش می‌دادم که فقط اطمینان حاصل کنم در گیرنده‌های مونو مشکلی وجود نداشته باشد.» این دقت و توجه به جزئیات کار در ضبط و میکس استریو برای مخاطبان هم، کاملاً ملموس و پیدا بود. نویسندگان وقت بر این باور بودند که اگر یک برنامه وجود داشته باشد که بتوان به آن لقب بهترین را در فروش و عرضه مدیای استریو در تلویزیون داد، بدون شک این برنامه Miami Vice است. دیوید مارم و رابرت جی. تامپسون معتقدند این برنامه به تنهایی سبب رونق پخش برنامه‌های استریو در تلویزیون شد. فروش تلویزیون‌های استریو در سال ۱۹۸۴ در حالی که سریال Miami Vice تولید و پخش می‌شد، تا سقف ۲۴۰ هزار دستگاه (معادل یک و نیم درصد تمام دستگاه‌های فروش رفته) بود.

عملیاتی مورد استفاده قرار گرفتند. امکانات ارائه شده به شرح ذیل هستند:

۱) تهیه و تنظیم ۴ آدرس اینترنتی و پرسرعت با هماهنگی مرکز فضای مجازی معاونت فنی، با پهنای باند مجموعاً 50Mb/s برای ارتباط زنده با گزارشگران در روسیه و ارتباط با جام جهانی از طریق اینترنت و همچنین دریافت آمار مربوط به مسابقات درون برنامه

۲) ارائه امکان اینجست آنلاین و تدوین به لحظه و خروجی مستقیم برای تسریع در بازپخش پشت صحنه‌ها و مصاحبه‌ها در لحظه بدون تأخیر با ارائه یک سیستم پر قدرت سخت افزاری و تنظیمات نرم افزاری

۳) ارائه امکان اینجست آنلاین برای پشتیبانی و تهیه آیت‌های مابین برنامه از وقایع گذشته بر روی سیستم اپل با ارائه کارت ویدئو مخصوص سیستم اپل

۴) ارائه امکان ارتباط شبکه و ذخیره موقت فایل، بین تمامی تجهیزات رایانه ای درون استودیو با تنظیمات سوئیچ و ایجاد ارتباط کابلی

۵) ارائه امکان ارتباط بی‌سیم درون استودیو برای فرمان‌ها و کنترل سیستم‌ها

۶) ارائه زیرساخت IT برای تست، اجرا و خروجی به چرخه ویدئویی درون استودیو توسط سیستم AR ارائه شده توسط عوامل برنامه در استودیو

لازم به ذکر است برای ارائه هرچه بهتر و مطمئن تر سرویس‌های فوق، ۲ نفر از همکاران در خارج از ساعات اداری به همراه عوامل برنامه در استودیو حضور داشتند.

سریال تلویزیونی Miami Vice که در

شایان ذکر است که همه این اقدامات و زحمات با همکاری و همدلی مجموعه، مدیریت و به خصوص همکاران فنی آقایان حسن شکوهی و مرتضی زنده دل، بهنام امیریان، حمید رضا سوری و مهدی سلیمانی انجام شد.

نودال

به دلیل پخش همزمان بازی‌های جام جهانی با فرمت های HD و SD از شبکه های سیما قبل از شروع این بازی‌ها در نودال تمهیداتی صورت پذیرفت که در بازطراحی و بازسازی جدید نودال این تمهیدات لحاظ شد.

۱) افزایش تعداد خطوط ارسالی دریافتی به نودال

۲) امنیت در سیگنال رسانی

۳) مانیتور کردن همزمان تمام خطوط دریافتی و ارسالی به صورت HD و SD

۴) افزایش و ارتقاء نرم افزار دستگاه های ضبط به صورت HD و SD

۵) با توجه به دالبی بودن سیگنال صدای بازی‌های فوتبال جام جهانی و با توجه به اهمیت بازی‌های ایران، این بازی‌ها با دستگاه های XDCAM و دیسک HD ضبط شد.

۶) افزایش ظرفیت ذخیره‌ساز نودال برای آرشیو و ذخیره مدیاهای ضبط شده.

فناوری اطلاعات سیما

نیازهای انفورماتیکی لازم برای پخش ویژه برنامه جام جهانی (برنامه ۲۰۱۸) از یک ماه قبل از شروع مسابقات، طی دو جلسه با عوامل برنامه و همکاران انفوماتیک سیما مورد بررسی قرار گرفت و همه نیازها آماده شدند و از روز شروع برنامه به صورت



احمد رضا مرادی

کمک کرد و چندی بعد هم باعث شد تا مردم درکی آسان از مفهوم سینمای خانگی با صدای چند کاناله پیدا کنند. مدتی بعد میکس ۸ کاناله، بعد از این که فصل اول سریال Miami Vice با فرمت 5.1 به خوبی انجام شد، معرفی شد. از لحاظ بحث میکس صدا، گذر از صدای مونو به استریو این فرصت را به متخصصان حوزه صدا داد تا جابه‌جایی‌ها و کُنش‌های موجود در صحنه را به واسطه صدا، فضا سازی و ارائه کنند. این امکان ارائه فضا سازی و حس زیبایی شناسی در نهایت برای صداگذاران و طراحان صدا در تلویزیون نیز همانند سینما محقق شد که در فیلم‌ها و آهنگ‌های ضبط شده دیده می‌شود.

به تدریج میکس سریال‌های تلویزیونی به فیلم‌های سینمایی شباهت پیدا کرد؛ از این بابت که هر دو با فرمت‌های 5.1 و یا فراتر از آن میکس می‌شدند. در سال ۲۰۰۴ برنامه‌های تلویزیونی که با فرمت دالبی دیجیتال 5.1 میکس شده بودند، پنج جایزه معتبر جشنواره Emmy را دریافت کردند که از میان آن‌ها Deadwood در شبکه HBO را به خاطر صداگذاری بی نظیرش می‌توان نام برد.

و مهم برای صدای استریو در تلویزیون بود.

سخن پایانی

گذر از سیستم پخش تلویزیونی آنالوگ به دیجیتال که در سال ۲۰۰۹ در ایالات متحده آمریکا رقم خورد، پایانی برای سیستم ویدئویی NTSC به حساب می‌آید. وقتی دوره NTSC به پایان برسد، صدای استریو در پخش تلویزیونی نیز دوره خود را تمام شده می‌داند و جای خود را به سیستم صدای فراگیر (سیراند) دیجیتال 5.1 می‌دهد. با آنکه بعد از دهه ۸۰ میلادی رسانه‌ها و مطبوعات به ندرت به بحث در مورد صدای استریو پرداختند، تاثیر و جایگاه صدای استریو در تلویزیون، قابل توجه و عمیق بود. همان‌طور که در بخش‌های پیشین این مقاله اشاره شد، عموم مردم آمریکا به مدت بیشتر از سه دهه، تلویزیون را با صدای کم کیفیت و بصورت تک کانال دریافت کردند (در ایران هنوز صدای اکثر برنامه‌های تلویزیون مونو است).

با تجربه صدای استریو و آگاهی از مزایا و جذابیت‌های آن توسط مخاطبان، این آگاهی و تجربه به تعریف و مقدمه چینی در خصوص صدای چند کاناله در تلویزیون

این نرخ در سال ۱۹۸۵ به یک و نیم میلیون دستگاه (معادل ۸/۸ درصد) افزایش یافت و در نهایت این تعداد به سه میلیون دستگاه (معادل ۱۷ درصد) در سال ۱۹۸۶ رسید. تا سال ۱۹۹۰ میلادی زمانی که تولید Miami Vice متوقف شد، تلویزیون‌های با قابلیت صدای استریو برای بازار تلویزیون‌های رنگی ۱۹ اینچ و بالاتر انتخابی قاطع برای مخاطبان بود و ۴۹۰ ایستگاه تلویزیونی به پخش صدای استریو مجهز شده بودند.

سریال "Friday Night Videos" از شبکه NBC یکی دیگر از سریال‌های مطرحی بود که به صورت استریو پخش شد. ایستگاه‌هایی که توانایی پخش صدای استریو را نداشتند مجبور بودند که از پخش همزمان رادیویی و تلویزیونی استفاده کنند.

به طور قطع شبکه NBC در سال ۱۹۸۶ با حدود بیست و چهار ساعت پخش استریو در هفته در مقایسه با شبکه ABC که فقط نیم ساعت در هفته با برنامه کم‌دی Sledge Hammer پخش استریو داشت، پیشرو بود. هر دو شبکه CBS و ABC برنامه‌ریزی‌های خود در زمینه پخش استریو را بر پخش استریو رویدادهای ورزشی متمرکز کردند که

این اتفاق، تغییر و تحولی مهم در صدای استریو در تلویزیون به حساب می‌آید. فراهم کردن شرایط پخش استریو برای مسابقات بزرگ گلف از شبکه CBS و بازی‌های المپیک و اتومبیل‌رانی از شبکه ABC کار چالش برانگیزی بود. با توجه به این که امکان پخش صدای استریو در تلویزیون‌هایی که تا دهه ۹۰ میلادی عرضه می‌شدند یک ویژگی جاافتاده و استاندارد محسوب می‌شد، شبکه‌های ABC و CBS در نهایت جدول پخش خود را به طور کلی به حالت استریو در آوردند. دهه ۹۰ میلادی، به عنوان دوره‌ای بی نظیر، پرچالش





مهدی هراتی

OLED رخ می‌دهد. به طور معمول قسمت‌هایی از نمایشگر مانند نوار نوتیفیکیشن‌ها یا جای آیکن‌ها دچار این مشکل می‌شوند که تغییر چندانی در شکل آن‌ها صورت نمی‌گیرد.

این موضوع به این دلیل است که این قسمت‌ها فقط یک رنگ یا تصویر ثابت را نشان می‌دهند اما در بقیه قسمت‌های نمایشگر به دلیل استفاده از سایت‌ها، ویدیوها، اپلیکیشن‌ها و دیگر موارد، رنگ‌های متنوعی به نمایش درمی‌آیند. بنابراین به دلیل استفاده متفاوت از زیرپیکسل‌هاست که آن‌ها طول عمر یکسانی ندارند و رنگ‌ها در قسمت‌های مختلف نمایشگر به یک صورت نمایش داده نمی‌شوند.

دلیل دیگری که از نظر فنی می‌توان بیان کرد این است که ال‌ای‌دی‌های آبی، از لحاظ روشنایی بازده کمتری نسبت به پیکسل‌های قرمز و سبز دارند. (شکل ۲)

یعنی ال‌ای‌دی‌های آبی اگر بخواهند نوری برابر با ال‌ای‌دی‌های قرمز یا سبز تولید کنند، باید از جریان برق بیشتری استفاده کنند. استفاده از جریان برق بیشتر یعنی پیکسل‌های آبی زودتر فرسوده می‌شوند و با فرسودگی آن‌ها، رنگ کلی نمایشگر به سمت ته‌مایه قرمز و سبز تغییر می‌یابد. در نتیجه می‌توان گفت که اگر قسمتی از پنل زمان زیادی را صرف نمایش رنگ‌های آبی و سفید کند، پیکسل‌های آبی آن بخش زودتر از بقیه پیکسل‌ها فرسوده می‌شوند. چیزی که در کل به آن سوختگی نمایشگر (Burn in) می‌گوییم.

مربوط به نوار نوتیفیکیشن‌ها، دکمه‌های مجازی پایین نمایشگر و نیز کادرهای ثابت مربوط به ویجت‌های (Widgets) اضافه شده در نمایشگر بیش از قسمت‌های دیگر است. (شکل ۱)



شکل یک

اما چرا چنین مشکلی رخ می‌دهد؟

دلیل اصلی سوختگی صفحه نمایش این است که در نمایشگرها، قسمت‌های مولد نور طول عمر برابری ندارند. با گذشت زمان، روشنایی این عناصر کم شده و به همین علت، رنگ‌های تولیدی پنل‌ها هم کم‌کم تغییر می‌کنند. همزمان با فرسوده شدن نمایشگرها، تغییراتی در رنگ آن‌ها نیز به وجود می‌آید که با ترفندهای نرم‌افزاری می‌توان شدت این تغییر را کم کرد. اما پدیده سوختگی عمدتاً مربوط به فرسودگی سریع‌تر بعضی از قسمت‌های نمایشگر در مقایسه با دیگر بخش‌های آن است. به دلیل همین فرسودگی ناهماهنگ، قسمت‌هایی از نمایشگر دچار تغییر رنگ می‌شود و چیزی مانند شبح دائمی یک تصویر برجای می‌ماند.

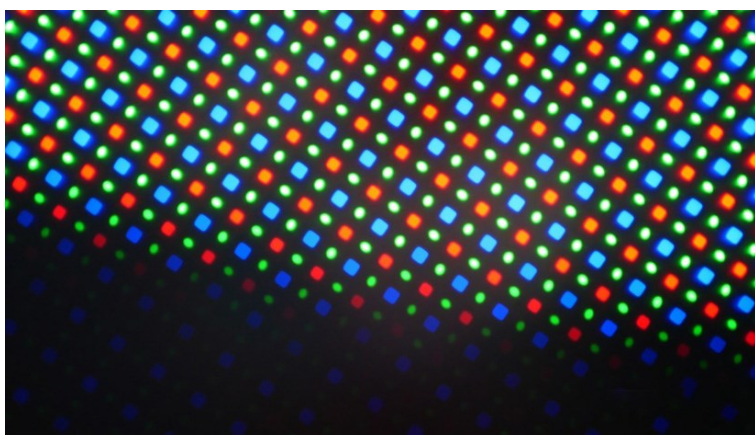
توضیح این که در گوشی‌ها و ساعت‌های هوشمند موجود، سوختگی نمایشگر عمدتاً به دلیل طول عمر متفاوت

«زیرپیکسل»های (Sub-Pixel) ال‌ای‌دی قرمز، سبز و آبی موجود در پنل‌های

شاید موبایل‌های هوشمند آنقدرها هم که در تبلیغاتشان سر و صدا می‌کنند، در عمل نتوانند بر نقاط ضعفشان فائق آیند. در این میان عملکرد صفحه نمایش‌ها حتی از نوع Super AMOLED نیز از این قاعده مستثنی نیست.

اصطلاح سوختگی (Burn in) ممکن است کمی گیج‌کننده باشد، زیرا این مشکل ربطی به سوختن واقعی یا گرما ندارد. این اصطلاح زمانی به کار می‌رود که قسمت یا قسمت‌هایی از صفحه نمایش دچار تغییر رنگ دائمی شود. این معضل می‌تواند به شکل یک متن یا کادر عکس، محو شدن رنگ‌ها در یک قسمت و انواع شکل‌ها و الگوها دیده شود. در صورت بروز چنین حالتی، نمایشگر بدون هیچ مشکلی به فعالیت خود ادامه می‌دهد، اما در زمان روشن بودن نمایشگر، هاله‌ای از یک تصویر یا تغییر رنگ در قسمتی از نمایشگر دیده خواهد شد. زمانی به چنین مشکلی عنوان سوختگی یا همان Burn in اطلاق می‌شود که اولاً دائمی است و ثانیاً منشأ آن سخت‌افزار نمایشگر باشد. برای مثال مشکلات گرافیکی به وجود آمده با علت نرم‌افزاری یا مشکل مداربندی درایور نمایشگر، ارتباطی با موضوع سوختگی ندارند. تاریخچه استفاده از این اصطلاح به دوران مانیتورهای CRT برمی‌گردد؛ در این مانیتورها از ترکیب‌های فسفری استفاده می‌شد که برای ایجاد تصاویر، نور ساطع می‌کردند و این مواد به مرور زمان درخشندگی‌شان را از دست می‌دادند. پنل‌های ال‌سی‌دی هم می‌توانند دچار چنین مشکلی شوند، اما به دلیل ساختار آن‌ها، به ندرت چنین اتفاقی می‌افتد.

به طور معمول بعد از ساعت‌ها روشن ماندن نمایشگر - بخصوص زمانی که تصویر ایستا، بدون حرکت و در حداکثر روشنایی باشد - چنین مشکلی رخ می‌نماید. در گوشی‌های هوشمند، احتمال سوختگی قسمت‌های



شکل ۱) نمایشگرهای اولد شامل ال‌ای‌دی‌های قرمز و سبز و آبی هستند و هرکدام از این رنگ‌ها

طول عمر متفاوتی دارند

سازندگان تلفن های هوشمند اقدامات زیادی برای جلوگیری از بروز مشکل پیکسل سوختگی انجام داده اند. به طور مثال، سامسونگ از گلکسی S3 به بعد، از چینش پنتایل (pentile) برای زیر پیکسل های نمایشگرهای AMOLED بهره می برد. در این چینش، سامسونگ زیرپیکسل های آبی را بزرگ تر ساخته است تا برای رسیدن به نور موردنظر، جریان برق کمتری مصرف کنند. با مصرف جریان برق کمتر، عمر این زیرپیکسل ها طولانی تر می شود. البته این راه حل، مشکل سرعت متفاوت فرسودگی در بخش های مختلف نمایشگر را حل نمی کند، اما در مقایسه با پنل های اولد قدیمی یا ارزان تر، در اولدهای سامسونگ چنین مشکلی خیلی دیرتر دیده می شود.

البته راه حل های نرم افزاری هم برای این مساله وجود دارد. برای مثال سازندگان ساعت های هوشمند می توانند گزینه (burn protection) موجود در سیستم عامل را فعال کنند. در این حالت، موقعیت رنگ های موجود در نمایشگر تا حد چند پیکسل تغییر می یابد تا انواع رنگ ها در کل نمایشگر به طور برابر نشان داده شوند. گوشی هایی هم که از نمایشگر همیشه روشن بهره می برند، مانند گلکسی S8 از همین روش استفاده می کنند. همچنین سامسونگ در نوت 8، بصورت پیش فرض برای افزایش عمر پیکسل ها از محافظ نرم افزاری تصویر جابجایی ستارگان در شب، با حرکت دادن گوشی بهره می برد.

بهترین روش های پیشگیری از سوختگی پیکسل
متأسفانه اگر قسمتی از نمایشگر دچار سوختگی شده باشد، کار چندانی نمی توان انجام داد. اپلیکیشن هایی در پلی استور وجود

دارند که ادعا می کنند می توانند این مشکل را حل کنند اما در حقیقت کاری که می کنند این است که کل نمایشگر را به اصطلاح همگن می کنند تا رنگ قسمت های مختلف با یکدیگر مطابقت پیدا کنند. راه حلی که چندان مناسب نیست.

چنانچه نگران سوختگی پیکسل در صفحه نمایش تلفن همراهتان هستید، راه حل های پیشگیرانه ای وجود دارد که احتمال وقوع این مشکل را تا حد زیادی کم می کنند، برای این منظور:

(۱) روشنایی نمایشگر (Brightness) را همیشه در حالت کم یا حداقل اتوماتیک قرار دهید. نور بیشتر یعنی جریان برق بیشتر که در نتیجه عمر ال ای دی را کاهش می دهد.

(۲) زمان خودکار خاموش کردن صفحه نمایش را کاهش دهید. با این کار، در اوقاتی که با نمایشگر کار نمی کنید، نمایشگر زودتر خاموش می شود و در نتیجه تصاویر ثابت برای مدت کمتری به نمایش درمی آیند.

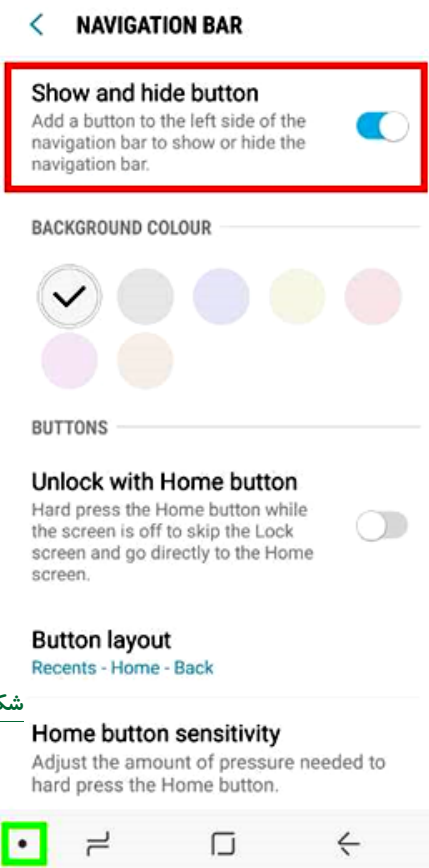
(۳) در صورت دسترسی، از حالت Immersive، یا NAVIGATION BAR (شکل ۳) استفاده کنید. با فعال کردن این گزینه، نوار نوتیفیکیشن و دکمه های مجازی پایین نمایشگر ناپدید شده و فقط در صورت اجرای فرمان های حرکتی خاصی پدیدار می شوند.

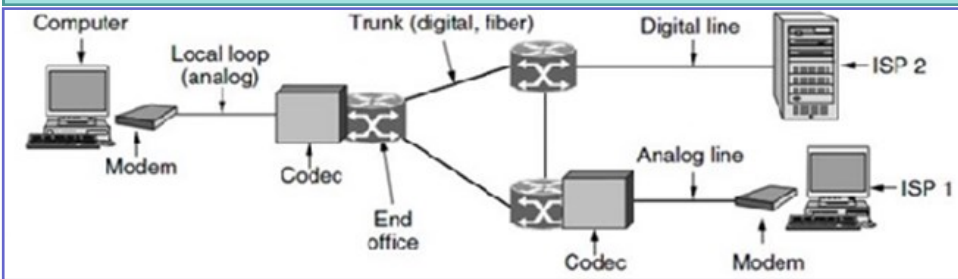
(۴) از پس زمینه تیره استفاده کنید و هرچند وقت یک بار آن را تغییر دهید.

(۵) از صفحه کلیدهایی استفاده کنید که شکل و شمایل تیره رنگی داشته باشند.

(۶) اگر مرتباً برای مسیرهای طولانی از اپلیکیشن های مسیریابی استفاده می کنید، اپلیکیشنی را انتخاب کنید که رابط کاربری روشنی نداشته باشد.

(۷) استفاده هر از گاه از اپلیکیشن های پیشگیرانه سوختگی پیکسل همچون PixelFixer و OLED Tools با وجود تمام این هشدارها و توصیه ها، خریداران گوشی های هوشمند با نمایشگرهای اولد نباید نگران این موضوع باشند. پنل های اولد امروزی عمر بسیار بیشتری نسبت به پنل های قدیمی دارند و حتی در پنل های قدیمی هم مشکل سوختگی به ندرت مشاهده می شد. فقط حواستان باشد که ۲۴ ساعته و هفت روز هفته نمایشگر را در بالاترین حد روشنایی با یک تصویر ثابت روشن نگذارید. در نهایت باید گفت که در نمایشگرهای اولد امروزی، چنین مشکلی فقط شاید بعد از چند سال استفاده نمایان شود. اما بهتر از احتیاط کنید و با انجام اقدامات پیشگیرانه عمر نمایشگرها را افزایش دهید.





در مقاله قبل در مورد مودم‌های معمولی یا voice band modem توضیح دادیم که منظور از خط مخابراتی دیجیتال این است که ISP‌های اینترنتی در ارتباطشان با مراکز مخابراتی از voice band modem استفاده نمی‌کنند، بلکه همانند ارتباط بین دو مرکز مخابراتی، سیگنال دیجیتال را (پالس‌های PCM) رد و بدل می‌کنند و به همین دلیل بین این دو تبدیل A/D و D/A انجام نمی‌شود و لذا با نداشتن نویز کوانتیزاسیون ظرفیت انتقال داده به 56 kbps افزایش می‌یابد. در حالی که در ارتباطات آنالوگ که در دو سمت دوبار عمل A/D و D/A انجام می‌شد حداکثر ظرفیت 33kbps بود.

خلاصه اینکه قبل از تبادل داده بین مقصد و مبدأ چه تمام مسیر آنالوگ باشد یا سمت ISP از خطوط دیجیتال استفاده کند، بین این دو یک مدار (circuit) درست می‌شود که در اصطلاح ابتدا دو مودم با هم صحبت می‌کنند. (کسانی که آن نسل از مودم‌ها را به خاطر دارند می‌دانند که برقراری ارتباط مودم با اینترنت کمی طول می‌کشید و برای مدتی صدایی شنیده می‌شد.)

در مکالمه دو مودم، مودم A سیگنال‌هایی را روی خط می‌فرستد که مودم B آن‌ها را آشکارسازی می‌کند و برعکس.

هدف از این مکالمه چند چیز است. یکی اندازه‌گیری پارامترها و شرایط کانال در باندهای فرکانس مختلف و میزان نویز کانال و دیگر اینکه با این کار بهترین مدولاسیون برای آن شرایط کانال انتخاب می‌شود و پس از آن با روش جدید مدولاسیون، دیتا برای هم می‌فرستند که بعد از اتصال دو رایانه یک POP UP می‌آید که با چه نرخ دیتایی به

نمی‌شوند. زیرا اگر در کانال نویزی هم نباشد بالاخره نویز ذاتی کوانتیزاسیون در سیستم وجود دارد و لذا ظرفیت انتقال را کم می‌کند. در صورت وجود نویز cross talk، اتصال کوتاه شدن در شبکه در اثر باران و یا Impulse noise (تأثیر جرقه و رعد و برق و نظایر آن‌ها روی خط) ظرفیت باز هم کاهش می‌یابد. در نهایت درست است که در ابتدا دو مودم با هم مکالمه می‌کنند و با فرآیندی، اندازه‌گیری نویز خط انجام می‌شود و بر مبنای نویز کانال، نرخ تبادل داده را set می‌کنند ولی به صورت مستمر، کیفیت آشکارسازی در دو طرف رصد می‌شود. بنابراین بخشی از عملکرد جفت مودم‌ها coding برای تشخیص و تصحیح خطاست. دیکودرها وقتی خطا را تشخیص دهند کیفیت ارتباط را پایش می‌کنند و اگر کیفیت ارتباط از حدی بدتر شود ارتباط را قطع (Drop) می‌کنند.

آنگاه برای برقراری ارتباط، باید دوباره شماره‌گیری صورت گیرد و همه مراحل ذکر شده دوباره تکرار شود.

امروز دیگر از این مودم‌ها خبری نیست اما ذکر نحوه کارکرد آن‌ها از این جهت اهمیت دارد که جزو اولین نسل از تجهیزات بودند که راه استفاده از خطوط تلفن برای ارسال و دریافت داده را باز کردند. البته قبل از آن دستگاه فکس بدین منظور استفاده شده بود.

هم وصل شده‌اند. برای مثال اعلام می‌شود با سرعت 21/8kbps تبادل داده صورت می‌گیرد. زیرا در یک جا، خط نویز دارد و لذا بیشترین نرخ داده‌ای که می‌توان از آن عبور داد 21/8kbps است. اگر به جای مسیر بالا که وصل شدن به ISP1 به ISP2 بود به وصل شویم، به طور طبیعی وقتی مودمی که در رایانه است با مودمی که به صورت داخلی در ISP2 قرار دارد با هم صحبت می‌کنند و اندازه‌گیری خط را انجام می‌دهند، نویز کمتری در مسیر می‌بینند و در نتیجه می‌توانند داده‌ها را با نرخ 56kbps جابجا کنند.

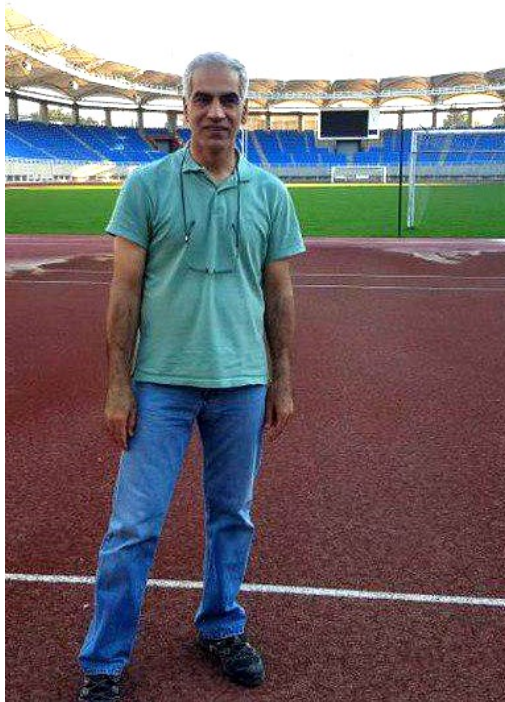
توجه کنید که کم شدن نرخ ارسال داده، ربطی به تعداد کاربران استفاده کننده ندارد. زیرا در circuit switching مسیر بین دو مودم کاملاً اختصاصی است و بین کاربران به اشتراک گذاشته نمی‌شود. فقط از یک نگاه تعداد کاربران تأثیرگذار است که در ارتباط مرکز مخابراتی با ISP1 ممکن است هزاران سیم مسی از کنار هم عبور کنند و روی هم نویز cross talk ایجاد کنند و این موضوع ظرفیت انتقال را کاهش دهد. هرچند اگر طراحی‌ها درست انجام شده باشند (برای مثال سیم‌های خوبی به کار برده شده باشند) cross talk اختلال قابل توجهی ایجاد نمی‌کند. نکته دیگر آن که هیچ وقت دو مودم با ظرفیت 64 kbps به هم وصل



احد رجایی

آقای ساور - که از سازمان تربیت بدنی به صدا و سیما آمده بود - بدلیل اختلاف نظری که در چگونگی مدیریت فنی مرکز داشتم به تهران منتقل شدم و با وجود اینکه در زمان انتقال به من گفته بودند پست خالی وجود ندارد؛ با درخواست آقای مهندس شعبانپور و مهندس خوئینی به خاطر سابقه کاری و عملیاتی، به عنوان مدیر مکانیک دقیق و اپتیک معرفی شدم و مدیریت آن واحد را که در وضعیت نابسامانی به سر برعهده گرفتیم و با تمام تلاش به کارها سر و سامان دادم. تسلط به زبان انگلیسی و تجربه در زمینه استودیوها و واحدهای سیار و همچنین آشنایی با نور و لنز باعث شد تا از طرف سازمان به همراه آقای مهندس خاکی به مدت ۱۵ روز به بخش فرهنگی سازمان ملل یعنی یوناما مأمور شوم تا اولین مجلس ایالتی افغانستان (بعد از جنگ) را پوشش تلویزیونی دهیم. البته این کار را با آموزش پرسنل رادیو و تلویزیون افغانستان با واحد سیار دیجیتالی که ژاپنی ها به آنها داده بودند، انجام دادیم. موفقیت در این ماموریت باعث شد تا در بازگشت به عنوان مدیر فنی دفتر لندن انتخاب و به انگلیس اعزام شوم. در آنجا به عنوان مدیر فنی، نورپرداز، صدا بردار و مسئول آی تی دفتر صدا و سیما در لندن مشغول به کار شدم. در این میان موفقیتیم را نتیجه علاقه به کار، پیگیری و پشتکار خود می دانم. برای مثال در سال ۲۰۰۰ میلادی - زمانی که در مرکز خوزستان بودم - ماه گرفتگی کاملی رخ داد که ساعت یک بعد از نیمه شب شروع می شد. من ساعت یک به مرکز رفتم و بدون کمک فقط با یک دوربین برودکست تصویر این ماه گرفتگی را ضبط کردم. روز بعد که این تصاویر از شبکه استانی پخش شد، مهمان برنامه - که از سازمان نجوم آمده بود - از کیفیت تصاویر شگفت زده شد. همه با تعجب می گفتند: «عجب حوصله ای داری مهندس؟!» عشق به کار که باشد هم حوصله می آید هم سختی ها شیرین می شود.

مهندس قشقایی، آموزش و مطالعه نقشه های سانتر با سیستم لامپی بوش فرنزه را آغاز کردم و بعد از شش ماه مهندس قشقایی که دوران تعویق بازنشستگی را می گذراند، بازنشسته شد و من بجای ایشان مدیر فنی تولید و پخش مرکز خوزستان شدم؟! آقای قشقایی بعدها به من گفت که کمیته استخدامی به دنبال کسی می گشت که خوزستانی و مهندس الکترونیک باشد تا بتواند جانشین من باشد و آنجا بود که فهمیدم منظور آقای علی نژاد چه بود.



همه سال های خدمت در مرکز خوزستان برای من پر از تجربه و آموزه های جدید بود. راه اندازی شبکه استانی مرکز خوزستان یکی از مهمترین تجربیات من بود. به خاطر دارم هر هفته برای تهیه تجهیزات، به تهران می رفتم. طوری که بچه های ستاد به شوخی می گفتند: «تو کارمند تهرانی یا اهواز؟» پیگیری و پشتکاری که در راه اندازی شبکه استانی خوزستان از خود نشان دادم باعث شد تا خیلی زود در میان مدیران فنی مراکز شناخته شوم. با تعویض هر مدیر در شهرستان ها ممکن است وضعیت پرسنل نیز عوض شود. در زمان

من از نوجوانی عاشق رشته برق بودم و برای همین با وجود اصرار پدرم به رشته ریاضی نرفتم و رشته برق هنرستان را برگزیدم و بعد از آن در دومین دوره آزمون کنکور سال ۶۴ به دانشگاه فنی مهندسی - که اکنون نام آن دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی است - در رشته مخابرات قبول شدم. سپس به خدمت سربازی رفتم و بعد از آن مدتی در اداره مرکزی مخابرات مناطق نفت خیز شرکت ملی نفت ایران مشغول به کار شدم. پس از مدتی به من ریاست مرکز تلفن گچساران پیشنهاد شد که نپذیرفتم و دوباره شروع به مطالعه کردم و برای ادامه تحصیل به شیراز رفتم و در رشته مهندسی الکترونیک کاربردی ناپیوسته از دانشگاه شیراز فارغ التحصیل شدم و بعد از آن مدتی در گروه ملی فولاد مشغول بودم و سپس در شرکت های مختلف به عنوان رئیس کارگاه نصب تجهیزات برق و ابزار دقیق مشغول به کار شدم و در این بین در اداره کار و امور اجتماعی نیز نام نویسی کرده بودم تا در صورت یافتن کار مناسب، در آن کار مشغول شوم. از قضا صدا و سیما مرکز خوزستان تقاضای یک مهندس فنی داشت که یک روز با من تماس گرفتند و برای مصاحبه دعوتم کردند و قرار شد در مصاحبه فنی شرکت کنم. روز مصاحبه چند نفر از مسئولان بنام فنی آن زمان مانند آقای علی نژاد و دو سه نفر دیگر و معاون فنی مرکز در جلسه بودند و سؤال ها شروع شد و من که فقط سه واحد تلویزیون پاس کرده بودم و با مرکز آشنا نبودم، به فراخور پاسخ آنها را دادم. پرسیدند: الان به چه کاری مشغولی؟ گفتم: در کار ابزار دقیق و برق هستم. در خصوص کاری که مشغول بودم از من سؤال کردند که چون در اوج آمادگی ذهنی بودم به خوبی پاسخ دادم.

در پایان آقای علی نژاد گفت این همانی است که می خواهیم و من از همه جا بی خبر خداحافظی کردم و رفتم. شش ماه بعد به استخدام سازمان درآمدم و زیر نظر آقای