

با راه اندازی شبکه های پخش دیجیتالی برنامه های تلویزیونی، نسل جدیدی از تلویزیون های آنتن سر خود پا به عرصه وجود گذاشته اند. این تلویزیون ها قادرند که در همه جای خانه، حتی در باغ و فضای باز فقط با یک آنتن معمولی، بدون در نظر گرفتن جهت خاصی برای آنتن، برنامه های مختلف تلویزیونی را دریافت کنند.

قدم نهادن به دنیای تلویزیون های دیجیتالی، قابل مقایسه است با گذار از دوران صفحات گرامافونی به دوران دیسک های موزیک سی.دی.

تولید دیجیتالی برنامه های تلویزیونی جدید از آنجا آغاز میشود که بوسیله یک دوربین فیلمبرداری دیجیتالی، صحنه ها فیلمبرداری می شوند، که به معنای آن است که صدا و تصویر هر کدام بصورت دیجیتال (صفر و یک) ضبط میشوند و به همین ترتیب در ادامه خود، از مرکز فرستنده تلویزیونی، صدا و تصویر بصورت دیجیتالی پخش میشوند. از اینجا به بعد فقط تلویزیون هایی قادرند این برنامه ها را دریافت کنند که به گیرنده های دیجیتالی مجهز باشند، تا بتوانند صدا و تصویر را همانطور که قبلاً بصورت دیجیتال کدگذاری شده اند (Coding)، بصورت اولیه شان برگردانند (Decoding)، این عمل بوسیله دستگاهی بنام «دیکدر Decoder» انجام میشود.

بیش از ده ها سال است که برنامه های تلویزیونی فقط از طریق آنتن های فرستنده و یا کابل های تلویزیونی، پخش میشده که نوع امواج ارسالی، تا کنون آنالوگ بوده است. مانند سیستم های پال در اروپا، سکام در ایران و NTSC در امریکا و کانادا، که برای همگی تلویزیون های خانگی قابل دریافت و پخش بوده است.

چون تلویزیون های کنونی فقط قابلیت گرفتن و پخش برنامه های آنالوگ را دارند، باید دستگاه کوچک جدیدی بنام STB به آنها وصل شود تا امکان گیرندگی برنامه های دیجیتالی را نیز دارا شوند.

این تلویزیون ها و این سیستم دریافت برنامه ها، بظاهر مانند تلویزیون های قبلی و قدیمی ۵۰ سال پیش می باشند که آنتنی بر پشت بام داشتند. ولی در اصل با آنها تفاوت اساسی دارند، از جمله:

– صدای ایده آل مانند CD همراه با امکان پخش استریو با ۵ کانال شبیه Dolby AC3

– امکان استفاده از بخش های خدماتی و کاربردی مختلف مانند اینترنت و پست الکترونیکی Email

— امکان پخش برنامه‌های خدماتی همراه و همزمان با یک برنامه تلویزیونی مانند EPG۲

— پخش برنامه‌ها با قدرت کمتر در مقایسه با سیستم پخش آنالوگ، در نتیجه مصرف برق کمتر برای مراکز فرستنده برنامه‌های تلویزیونی.

در آلمان در سال ۱۹۹۸ تصمیم به راه‌اندازی پروژه پخش برنامه‌های رادیو و تلویزیونی بصورت دیجیتالی، گرفته شد. اجرای این طرح بر عهده اداره مخابرات آلمان (دویچه تلکوم Deutsche Telekom) بود که قرار شد تا سال ۲۰۱۰ در سراسر آلمان تمامی پخش رادیو و تلویزیونی را به پخش دیجیتالی تغییر دهد و از آن به بعد تمامی مراکز پخش آنالوگ (سیستم‌های پخش قبلی) تعطیل شدند. از چند سال پیش در برلین برای اولین بار پخش دیجیتالی برنامه‌های تلویزیونی بصورت DVB-T با هشت برنامه تلویزیونی، بر روی دو کانال با موفقیت شروع بکار کرد و تاکنون این برنامه‌ها به بیش از ۲۶ برنامه تلویزیونی، گسترش یافته‌اند.

سال ۲۰۰۳، سال پخش آخرین برنامه تلویزیونی بصورت آنالوگ در برلین بود. بنابراین برلین، اولین شهری در جهان بود که بطور کلی سیستم پخش تلویزیونی خود را از آنالوگ به دیجیتال تغییر داد.

در بسیاری از کشورهای اروپایی، امریکا و ژاپن نیز کار راه‌اندازی و توسعه این طرح در جریان است.

پخش و دریافت دیجیتالی برنامه‌های تلویزیونی به سه طریق ممکن می‌باشد:

× از طریق کابل (DVB-C Cable): بدین صورت که از مراکز فرستنده تلویزیونی به تک، تک خانه‌ها کابل کشی میشود و برنامه‌ها بصورت سیگنال‌های دیجیتالی—الکتریکی از طریق کابل‌های مخصوص انتقال تصویر (Coaxial Cable) مستقیم به خانه‌ها منتقل می‌شود.

برای مراکز شهرها و مناطق پرجمعیت و مناطق مسکونی آپارتمانی که با کابل کشی کمی بتوان همزمان تعداد زیادی خانوار را تحت پوشش قرار داد، و همچنین بعلا اینکه در شهرهای بزرگ ساختمان‌های بلند مانعی جدی برای پخش امواج تلویزیونی می‌باشند، بیشتر از این روش استفاده میشود.

× از طریق ماهواره (DVB-S (Satellite): در این روش ابتدا از مراکز فرستنده تلویزیونی، برنامه‌ها از طریق کابل

به ایستگاه‌های زمینی ماهواره ای منتقل می‌شوند و بعد از طریق ماهواره‌های تلویزیونی که بر روی مدار زمین در حرکتند، نقاط مشخصی از کره زمین را تحت پوشش قرار می‌دهند. مصرف‌کنندگانی که تحت پوشش قرار گرفته‌اند می‌توانند با نصب آنتن‌های بشقابی، از برنامه‌های تلویزیونی دیجیتال استفاده کنند.

این روش بیشتر برای مناطق مسکونی پراکنده و یا دور از مراکز فرستنده تلویزیونی پیشنهاد میشود.

× از طریق آنتن (DVB-T Terrestrial): در این شیوه، از مراکز فرستنده تلویزیونی، برنامه‌ها از طریق کابل به آنتن‌های مختلفی در شهر و یا منطقه مورد نظر انتقال می‌یابد. این آنتن‌های عظیم مرکزی امواج را در چندین جهت همزمان پخش میکنند تا منطقه مورد نظر را پوشانند. با توجه به محدود بودن قدرت پخش امواج، (برای جلوگیری از خطرات احتمالی تأثیر سوء امواج بر انسانها، این آنتن‌ها را باید در فواصل مشخصی، تکرار کرد. معمولاً پخش از طریق چندین آنتن بطور همزمان، باعث سایه افتادن روی تصاویر تلویزیونی و یا کلاً خراب کردن تصاویر می‌شود که برای جلوگیری از این مشکل، از تکنیک‌های بسیار پیچیده‌ای استفاده شده، که فقط در پناه فن آوری مدرن دیجیتال و برنامه‌های بسیار قوی و پیچیده کامپیوتری میسر شده است. با این روش، با داشتن یک آنتن رومیزی و اتصال آن به STB می‌توان بر راحتی برنامه‌های تلویزیونی را که بصورت دیجیتال پخش شده‌اند، دریافت کرد. و در مناطقی که بطور کامل و قوی تحت پوشش قرار دارند، می‌توان با یک تلویزیون پرتابل در فضای باز تلویزیون تماشا کرد.

تفاوت اصلی این سه نوع پخش در روش مدوله کردن (Modulation) سیگنالهای ارسالی میباشد.

برای انتقال برنامه‌های تلویزیونی به روش DVB-T میبایست یک آنتن مرکزی امواج را در تمامی جهات پخش کند و تلویزیون‌های دیجیتال با آنتن سر خود و یا آنتن‌های پشت بام، می‌توانند برنامه‌ها را در فاصله حدود ۱۵۰ کیلومتری دورتادور آنتن مرکزی دریافت کنند.

دریافت بدون اشکال امواج و یا به عبارتی دیگر، برنامه‌های تلویزیونی، بستگی به فاصله هر تلویزیون تا مرکز پخش دارد. در حوالی مرکز پخش، تلویزیون‌ها قادرند در همه جا فقط با یک آنتن کوچک رومیزی و یا آنتن سر خود، برنامه‌ها را بر راحتی دریافت کنند و دیگران در فواصل دورتر، با نصب آنتن ساده‌ای در فضای باز و یا بهتر از آن، بر روی پشت بامشان، میتوانند برنامه‌های پخش شده را دریافت کنند.

در انتقال صدا و تصویر به صورت دیجیتال برای تلویزیون‌های دیجیتال با آنتن رومیزی، نوع جدیدی از مدولاسیون استفاده میشود که این مدولاسیون بطور مشخص با تمامی شرایط انتقال تصویر و صدا برای

تلویزیون‌های آنتن‌سر خود مطابقت دارد و در نوع خود منحصر بفرد است.

این طریقه مدولاسیون در مقایسه با ارسال امواج بصورت آنالوگ، بر کانال‌های نزدیک خود تأثیر سوء ندارد و در ارسال و پخش امواج در همه طرف، بدون بوجود آمدن تداخل امواج و سایه انداختن امواج بر هم عمل میکند و همچنین، همه گیرنده‌ها بدون جهت یابی خاصی برای آنتن‌هایشان میتوانند برنامه‌های تلویزیونی دیجیتالی را با کیفیت بالایی دریافت کنند.

پخش برنامه‌های تلویزیونی بصورت دیجیتالی، شروعی است برای فن‌آوری تلویزیون‌های همراه ( Mobile Television). همانطور که هم‌اکنون در هر اتومبیلی میتوان بسادگی به رادیو گوش داد، بزودی باید انتظار تلویزیون را در هر اتومبیلی داشته باشیم. کارخانجات اتومبیل‌سازی مرسدس بنز (Daimler Chrysler) و ب-ام-و (BMW) مدتهاست که با این طرح مشغول هستند البته با در نظر گرفتن این نکته که، به محض حرکت اتومبیل، مانیتور تلویزیون جلوی راننده خاموش میشود ولی سر نشینان صندلی عقب می‌توانند همچنان برنامه تلویزیونی خود را در حین حرکت هم پیگیری کنند.

پس به امید روزی که تماشای تلویزیون، همانند رادیو در اتومبیل و یا مانند تلفن‌های همراه، در همه جا میسر باشد. بخصوص در سفرهای طولانی و خسته کننده زمینی با اتومبیل و اتوبوس، تماشای تلویزیون میتواند عاملی برای فراموشی گذر زمان طولانی بین راه باشد.