الفصـــل الثالث

تكنـــولوجيـــا الإنتـــاج الإذاعـــى[١] :

تتعدد مجالات تكنولوجيا الإنتاج الإذاعى لتشمل ما هو خاص بالإذاعة المسموعة – وما يختص منه بالإذاعة المرئية فضلاً عن تكنولوجية الإذاعة السمع بصرية المتمثلة فـــى أنظمة الوسائط المتعددة أو ما يسمى Multi-Media .

أولاً : أجهزة التسجيل متعددة المقاطع :

يتم نظام التسجيل المعروف "ستريو" من خلال تسجيل كل مصدر من مصادر الصوت المختلفة على مقطع أو جزء مستقل من شريط البكر Reel . ثـــم يعـــاد جمـــع هـــذه المصادر الصوتية أثناء التسجيل النهائى من خلالها تسجيل كافة مصادر الصوت مـــن كلمة منطوقة أو موسيقى أو مؤثرات صوتية فى وقت واحد من خلال هـــذه الأجهـــزة التى ينقسم فيها الشريط إلى جزأين "يسار ويمين" وكل جزء متعدد المقاطع .

وتسمح أجهزة التسجيل المتعددة بتسجيل عدد كبير من مصادر الصوت المختلفة تتراوح من ثمانى مصادر إلى أربعين مصدر صوت على جزء صغير من الشـــريط لا يزيـــد قطره عن اثنين أنش (٢-inch) .

كما يمكن دمج عنصرين أو أكثر من عناصر الصوت على هذا الجزء الصـــغير مـــن الشريط من خلال نظام (الشفرة الزمنية) ولكى يتم دمج هذه الأصوات بعضـــها أثنـــاء

---

[١] سوزان يوسف أحمد القليني ، تكنولوجيا الاتصال والإعلام ، دار النهضة العربية ، ٢٠٠٥ ، ص ص ١٩٧ – ٢٠٩ .

التسجيل النهائى لابد من إدخال هذه الأصوات إلى جهاز الكمبيوتر لعمل المونتاج اللازم عليها . ليتم دمج أى أصوات نحتاج إليها فى البرنامج الإذاعى مع بعضها ولهذه الطريقة عدة مزايا تتمثل فى :

* إمكانية دمج كم من العناصر الصوتية مع بعضها بسهولة مما يسهل عملية الإنتاج الإذاعى .

* يمكن التلاعب بالأصوات المختلفة داخل البرامج أو دمج مقطوعتين موسيقيتين مع بعضها لخلق مجموعة جديدة من الأصوات الموسيقية .

* تساعد هذه الطريقة على إمكانية التحكم التام فى كل عنصر من عناصر الصوت بشكل مستقل أو بالتحكم فيها جميعاً فى وقت واحد .

* تمكن من إجراء مونتاج على كل مصدر صوتى بشكل مستقل أو على كافة مصادر الصوت فى وقت واحد وفقاً لحاجة الإنتاج .

* تمكن من إجراء تنقيح للأصوات المختلفة وضبط الذبذبات وفقاً للغرض المطلوب.

* توفر درجة عالية جداً من جودة الصوت وتفادى كافة أخطاء المونتاج .

ثانياً : الاسطوانات المضغوطة :

وهى عبارة عن اسطوانة صغيرة يتم ضغط مصادر الصوت أو الصورة داخلها من خلال نظام التشفير الرقمى حيث يعاد فك هذه الشفرة داخل أجهزة التسجيل من خلال إشارات الليزر وتحتاج هذه الاسطوانات إلى أجهزة خاصة لتشغيلها مثل بعض أجهزة الكمبيوتر وأجهزة عرض الاسطوانات المزودة بالليزر .

تتميز هذه الاسطوانات بعدة مميزات جعلها تحتل مكان الصدارة بين وسائل عرض الموسيقى والمؤثرات الصوتية ومن هذه المميزات :

* صغر حجمها .

* سهولة استخدامها .

* توفر جودة عالية لأصوات الموسيقى .

* تبرز المؤثرات الصوتية المطلوبة بوضوح .

ومن عيوب الاسطوانات المضغوطة :

* إذ كانت مساحة الاسطوانات غير كافية لضغط كافة المعلومات أو الأصوات المطلوبة أو الصور ينتج عن ذلك عدم استجابة الاسطوانات إشارات الليزر وبالتالى ضياع جزء كبير من المعلومات أو الموسيقى المسجلة عليها .

* مشاكل تصنيع الاسطوانات التى تتمثل فى وجود ثقب صغير أو جزء مفرغ الهواء أو وجود نقطة سوداء كل ذلك لا يسمح بالتقاط إشارات الليزر مما يصعب معه استرجاع المعلومات أو الموسيقى الموجودة على الاسطوانة .

* المشاكل التى تنشئ نتيجة سوء الاستخدام مثل وضعها بطريقة خاطئة فى المكان المخصص لها ، خدش الاسطوانة ، بصمات الأصابع والأتربة كل ذلك يعمل على فقدان التشفير الرقمى للأسطوانة وبالتالي يصعب استخدام المادة المسجلة عليها .

ثالثاً : أجهزة التسجيل الرقمية :

تتفوق أجهزة التسجيل الرقمية على الاسطوانات المضغوطة من حيث قدراتها وإمكانيتها.

وتستخدم أجهزة التسجيل الرقمية شرائط بكر Reel عريضة فطرها٣,٨١ مللى ويزيد حجمها ٢/٣ عن حجم شرائط أجهزة التسجيل المستخدمة .

وتزيد قدرة وكفاءة شرائط (D.A.T) التى يصـــل زمنها إلـــى ساعتين أكثر من ٦٦% من كفاءة الاسطوانات المضغوطة التى يصل زمنها إلى ساعة وعشرين دقيقة من حيث قدرتها على تسجيل المواد المختلفة .

ويوجد شكلين من الأجهزة الرقمية :

* شكل مخصص للاستخدامات الفردية للمنازل .

* شكل مخصص للإنتاج الإذاعى المتخصص وهذا النوع يوجد به مكان لإعادة النسخ يعمل بالشفرة الرقمية ليساعد استوديوهات الإنتاج على إمكانية نسخ بعض المواد للأغراض التجارية أو الأغراض الإنتاجية المختلفة .

رابـــعـــاً : الشفرة الزمنيـــة لأجهـــزة التسجيـــل الرقميـــة :

بدأ نظام الشفرة الزمنية سنة ١٩٩٢ ويقوم هذا النظام على التحكم الدقيق فى تسجيل أو عرض المواد المسجلة المختلفة من خلال إشارات زمنية حيث يمكن تقسيم الوقت إلى ثوانى أو دقائق وإدخال الشفرة للجهاز بتغيير المادة المسجلة كل نسبة معينة من الثوانى.

<u>ومن مميزات استخدام هذه الطريقة ما يلـــى :</u>

* الشرائط المسجلة بهذه الطريقة يمكن إعادة تسجيلها على أى أجهزة أخرى مشـــفرة زمنياً .

* أنها تتيح إمكانية تزامن صوتين من المصادر الصوتية بدقة شديدة .

* تتيح إمكانية التزامن بين الصوت والصورة بالثانية إذا كان الصوت سيستخدم مع المادة المصورة .

* يمكن ضبط أجهزة التشفير الزمنى بحيث تعمل تلقائياً فى الوقت المحدد وتتوقف أيضاً حسب الحاجة فى الإنتاج .

ويعد العيب الوحيد للعمل بنظام الشفرة الزمنية هو سرعة استشعار الجهاز للإشارات مما ينتج عنه سرعة التشغيل والنقلات . وهو على عكس نظام الشفرة الرقمية التى تأخذ وقتاً أطول فى استشعار الإشارات للتشغيل .

خامساً : أجهزة الكاسيت الرقمية المضغوطة :

هو عبارة عن نظام تسجيل صوتى بتم على شرائط كاسيت مضغوطاً رقمياً وتستخدم على أنواع معينة من الأجهزة تعمل بدون رأس دوارة .

ويتم التسجيل على هذه الشرائط أو إعادة الاستماع إليها من خلال أجهزة تقوم بفك الشفرة رقمياً حيث تعطى إشارات رقمية للشريط المسجل ليبدأ فى العمل .

ويتيح هذا النوع من الشرائط الاحتفاظ بكم كبير من المادة المسجلة على كل سبعمائة وسبعين ألف جزءاً من الثانية ولذلك تتسع أشرطة الكاسيت المضغوطة إلى العديد من المواد المسجلة مثل المعلومات ، الأغانى ، والمقطوعات الموسيقية .

سادساً : استخدام الوسائل المتعددة فى الإنتاج :

يقوم نظام الوسائل المتعددة على استخدام مجموعة من الوسائل أو الوسائط تكتمل بعضها وتستخدم جميعاً فى وقت واحد فى عملية الإنتاج حيث تغذية الأجهزة الأخرى المستخدمة فى عملية الإنتاج حيث تغذية الأجهزة الأخرى بالمواد المسجلة وتأخذ منه

المعلومات والموسيقى والمؤثرات الصوتية وغيرها من مصادر الصوت والصورة فى خالة الإنتاج التليفزيونى .

خصـــائـــص نظـــام الوسائـــل المتعـــددة :

يتسم نظام الوسائل المتعددة بمجموعة من الخصائص تتمثل فى :

* يعاد جهاز الكمبيوتر هو الوحدة الرئيسية فى النظام .

* يتم توصيل كافة الأجهزة الأخرى إلى الكمبيوتر من خلال محول .

* استخدام أجهزة كمبيوتر خاصة تسمح باستخدام ما يسمى بـــــ " تعـــدد الأشـــكال " Hyper Media

* استخدام أجهزة كمبيوتر ذات ذاكرة متسعة تساعد على إنتاج الصوت والصورة .

* استخدام برامج تعمل على نظام الوسائط المتعددة .

* استخدام وسائط مختلفة من الأجهزة تعمل كلها بنظام واحد مثل "DAT" بالنســبة للراديو ، ونظام Super VHS بالنسبة للفيديو .

مزايـــا نظام الوسائل المتعددة :

- تراجع كافة مصادر الصوت أو الصورة على جهاز واحد هو جهاز الكمبيوتر ممـــا يساعد على سهولة إنتاج الأشكال المختلفة من البرامج .

- إحداث التزامن المطلوب لمصادر الصوت المختلفة أو للصوت مع الصـــورة ممـــا يساعد على إخراج البرامج بشكل غاية فى الدقة .

- إجراء المونتاج بشكل عالى الجودة سواء على المـــواد الصـــوتية المختلفـــة (مثـــل الموسيقى أو المؤثرات أو الصوت البشرى) أو على المواد المرئية مما يســـاعد علـــى زيادة الجودة الفنية للمونتاج سواء للصورة أو الصوت .

– استخدام المعلومات أو الموسيقى أو الصورة التى تم تخزينها داخل جهاز الكمبيوتر وإجراء المونتاج عليها وفقاً للغرض من البرنامج .

– عمل رسوم بيانية أو رسوم متحركة من خلال استخدام برامج الوسائل المتعددة وفقاً لحاجة الإنتاج .

– تكوين أرشيف للمعلومات الصحفية أو الإذاعية المطلوبة داخل جهاز الكمبيوتر.

– سرعة إنهاء المراحل المختلفة للإنتاج الإذاعى .

– الاتصال بمراكز المعلومات أو بالمكتبات المختلفة أو الإذاعات المختلفة من خلال الإنترنت.

– التحكم فى كافة العناصر المكونة للبرنامج سواء الإذاعى أو التليفزيونى سواء من النواحى الفنية أو من حيث الوقت .

– ويعد أحدث ما قدمته لنا التكنولوجيا فى مجال الوسائط المتعددة ما يسمى بالتكنولوجيا الرقمية التى تتيح مجالات كثيرة ومبتكرة للإنتاج التليفزيونى . حيث يتم توصيل جهاز صغير إلى الوسائط المتعددة ويقوم هذا الجهاز بعدة وظائف هى :

– ضغط الصورة إلى حجم الدائرة الصغيرة .

– يتم ضغط الصورة بأى سرعة وبأى حجم مطلوب .

– يتم نقل الصورة من أى مكان على الشاشة إلى مكان آخر بسرعة وبسهولة تامة .

– يتم من خلاله تكبير الصورة إلى أربع أضعاف حجمها الطبيعى مما يمكن المخرج من اختيار أى جزء من أجزاء الصورة وفصله عن بقية أجزاء الصورة على سبيل المثال فصل رأس شخص من جسده ووضعها على جسد حصان ، وبعض الخدع فى المسلسلات الأمريكية يتم تصويرها بهذه الطريقة .

– يتيح هذا الجهاز ما يسمى Image Stretching حيث يمكن ضغط أو تكبير حجم أى جزء فى الصورة وفى أى اتجاه ويمكن أيضاً تغيير النسب فى الصورة التليفزيونية مثل تضخيم الوجه – تكبير العينين وغيرها من أشكال التكبير والضغط .

- يتيح إمكانية تغيير الصورة بطريقة تقليب الصفحات وكأن الصورة كتاباً تقلب صفحاته وهو ما يسمى بـ Foldover .

- يتيح إمكانية ضغط الصورة فى أحد الجوانب لترك مكان لصورة أو كادر آخر بحيث تصبح الصورة جزء من كل وهو ما يسمى بـ Video Split .

وهكذا يتيح نظام الوسائط المتعددة إمكانيات هائلة للإنتاج الإذاعى والتليفزيونى . وخلال عمليات المونتاج يمكن استغلاله لتحسين نوعية الإنتاج .

أجهزة مونتاج الكود الزمنى :

وبالرغم من أن هناك عدة أشكال لأنظمة مونتاج إلا أن أبسط أنواعها يتكون من :

١- جهاز تحكم كود زمنى :

* جهاز تسجيل VTR recorder .
* جهاز عرض VTR player .
* جهاز رؤية Monitors .
* جهاز مازج إلكترونى Vision Mixer .
* جهاز مازج صوت Audio Mixer .

وبعد ظهور الكمبيوتر فى أنظمة المونتاج بالكود الزمنى أصبحت غرفة المونتاج تتكون من :

٢- جهاز تحكم للمونتاج بالكمبيوتر :

* جهاز تسجيل .
* جهاز عرض أو أكثر .
* جهاز مازج إلكترونى .
* جهاز تشغيل اسطوانات .
* آلة طبع .