جمهورية العراق
وزارة التربية
المديرية العامة للتعليم المهني

العلوم الصناعية

تكنولوجيا الأعلام

الثالث

تأليف

د.عدنان كاظم إمنسف
د. صباح مهدي علي
ماجد عبود حبيب
خالد عبدالله علي
عدنان محمد حسين
سهيلة فخري ربيع
ضمراء حسن ناصر

الطبعة السادسة
1446 هـ - 2024 م

بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

المقدمة:

يحتوي هذا الكتاب على ثمانية فصول بحسب مفردات المنهج المقررة، ويتضمن الفصل الأول (الضوء واللون) توضيح طبيعة الضوء وخصائصه وعلاقته بالألوان وتحليل الضوء الأبيض والدائرة اللونية والمعنى الدلالي للألوان وتحديد النقط المفردة Pixels. وفي الفصل الثاني تم عرض مكونات الإشارة المرئية المركبة للإرسال وكيفية تكوين كل من إشارة النصوع Y وإشارات الفرق اللوني وأنظمة الإرسال والاستلام أما الفصل الثالث فيحتوي على أهم المصطلحات والمفاهيم الإعلامية. يحتوي الفصل الرابع (التسجيل الصوتي والصوري) على أنواع التسجيل الصوتي وأشرطة التسجيل الصوتية وأنظمة التسجيل التناظرية والرقمية والأنظمة الخطية وأنظمة التسجيل والخزن بالأقراص الحاسوبية والضغط الصوري وكيفية تسجيل الشريط الصوري. يوضح الفصل الخامس الإنتاج الإذاعي والتلفزيوني وعناصره ومراحله والإعداد الإذاعي والتلفزيوني ومراحل كتابة النصوص الإذاعية والتلفزيونية والمحطة الراديوية الرقمية ومراحل إعداد البرنامج التلفزيوني . وفي الفصل السادس تمت دراسة تقنيات المونتاج التلفزيوني ومراحل تطوره ومبادئه الأساسية وأنواعه ووظائف المونتاج في العمل التلفزيوني والمؤثرات وكيفية استخدامها وبرامج تحرير ومونتاج الفيديو.أما الفصل السابع الذي جاء تحت عنوان فن الكتابة الإعلامية فيشتمل على هيكلية المؤسسة الإعلامية الصحفية والتحرير الصحفي والمقال الصحفي وأنواعه والتحقيق الصحفي وطريقة كتابته والتقرير الصحفي والمقابلة الصحفية والإخراج الصحفي. وأخيرا خصص الفصل الثامن للتخطيط الإعلامي وأهميته و تصنيف التخطيط ومراحله ومزاياه ومعوقات التخطيط الإعلامي.

وفي الختام نشكر الله سبحانه وتعالى الذي منحنا القدرة على العطاء في هذا الجهد المبذول لتحقيق الأهداف المرجوة في تأليف هذا الكتاب خدمة لوطننا الحبيب ومن الله التوفيق .

المؤلفون

المحتـــويـات	الصفحـة
المقدمـــــة	3
الفصل الاول : الضوء واللون	5
الفصل الثاني : مكونات الأشارة المركبة للارسال	24
الفصل الثالث : المفاهيم والمصطلحات الأعلامية	46
الفصل الرابع : التسجيل الصوتي والصوري	66
الفصل الخامس : الأنتاج الأذاعي والتلفزيوني	88
الفصل السادس : تقنيات المونتاج	111
الفصل السابع : فن الكتابة الأعلامية	137
الفصل الثامن : التخطيط الاعلامي	158

الفصـــل الأول

الضـــوء واللـــــــون

الأهداف

الهدف العام:

يهدف هذا الفصل إلى معرفة واكتساب الطالب المهارة لتعلم طيف الطاقة المشعة والضوء واللون ومعنى Pixel .

1-1 طبيعة الضوء The nature of light

منذ بداية الخليقة والإنسان يبحث في ماهية الضوء ومن ابرز العلماء العرب وغيرهم الذين ساهموا في البحث عن طبيعة الضوء هم (الحسن بن الهيثم، إسحاق نيوتن، هيجنز، اينشتاين، بلانك، وبوهر)، وقد اختلف العلماء في تفسير طبيعة الضوء و وضعت العديد من النظريات لتفسير هذه الطبيعة منها:

1- نظرية الدقائق لنيوتن.
2- نظرية ماكسويل للموجات الكهرو مغناطيسية .
3- نظرية اينشتاين للفوتـون.
4- النظرية الموجية الكمية.

والثابت أن الضوء يملك طاقة وينقلها في الفضاء أما بالأجسام أو بالموجات إذا توجد فرضيتان حول طبيعة الضوء هما (النظرية الجسيمية - الدقائقية) لنيوتن و (النظرية الموجية) للعالم الهولندي هيجنز، ولكن لم تستطع هاتان النظريتان تفسير جميع الظواهر البصرية مما استوجب وضع نظرية توحد بين الخواص الموجية والجسيمية للضوء وهي (النظرية الكمية) لبلانك واينشتاين وبوهر.

1-1-1 مصادر الضوء واللون

إن المنبع الضوئي الرئيس في الرؤية هو الأبيض وإدراكنا للألوان يتم ضبطه تبعًا لذلك .فضوء المصباح بالمنزل، وضوء الشمس الطبيعي بالخارج وضوء الفلورسنت بأماكن العمل ، نراها كلها بيضاء رغم أنها في حقيقتها غير ذلك كما في الشكل (1-1). حينما يقوم الرائي للون ما فقط برؤية تلك المصادر الضوئية (الشمس، المصابيح ، الفلوريسنت) متجاورة مع بعضها يلاحظ أن مظهر الضوء الأبيض يختلف فيما بينها بوضوح. وأهم مصادر الضوء هي:

أ- مصادر طبيعية: الشمس (المصدر الرئيس للضوء)، اللهب والشرر.
ب- مصادر صناعيّة (كهربائية): المصابيح المتوهجة، مصابيح الفلوريسنت، شاشات التلفاز، أشعة الليزر.

الشكل 1 - 1 مصادر الضوء

اللون هو أحد أهم عناصر العمل الفني المتعددة حيث أن مواد الفن تتكون من عناصر من الخطوط والمساحات والدرجات اللونية والظلية .وبترتيبها وصياغتها وتكوينها وتكاملها، تعطينا ما نسميه بمكونات بناء العمل وهي العناصر التي تصوغ العمل الفني. لا يمكن إدراك الشكل إلا باعتباره لونًا ولا يمكن

الفصل بين ما نراه شكلا وبين ما نراه لونا، لأن اللون هو تفاعل يحدث بين شكل من الأشكال وبين الأشعة الضوئية الساقطة عليه والتي بها نرى الشكل ، وما اللون إلا المظهر الخارجي لهذا الشكل.

2-1 خصائص الضوء Properties of light

1) المسار المستقيم بما أن الضوء هو عبارة عن حزمة من الأشعة الكهرومغناطيسية، لذلك تنتقل الأشعة الضوئية على شكل حزمة من الخطوط المستقيمة كما في الشكل (1 – 2) .

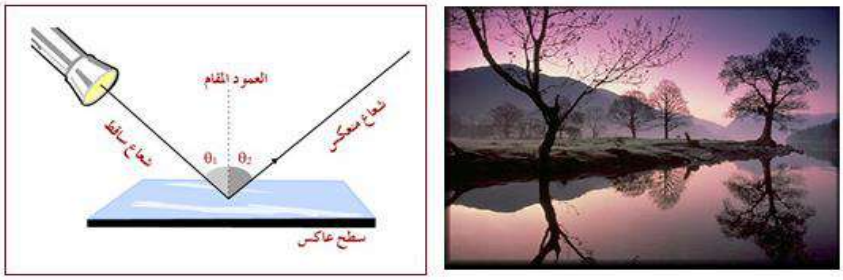
الشكل 1 - 2 انتقال الأشعة الضوئية

2) الانعكاس Reflection : هو ارتداد (انعكاس) الشعاع الضوئي نتيجة سقوطه على سطح مصقول. والشعاع الساقط هو الشعاع الذي يصل إلى السطح العاكس والشعاع المنعكس هو الشعاع الذي يرتد عن السطح العاكس , وينعكس الضوء على الأجسام التي يسقط عليها بطريقتين:

1. الانعكاس المنتظم: يكون على سطح مصقول أملس إذ تنعكس جميع الأشعة بالزاوية نفسها. ويكوّن صور الأجسام. مثل: المرايا، سطح البركة الهادئة، الأسطح اللامعة.
2. الانعكاس غير المنتظم: يكون على سطح خشن إذ تنعكس الأشعة بزوايا مختلفة. ولا يكوّن صور الأجسام مثل الحائط .

زاوية السقوط هي الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس أما زاوية الانعكاس فهي الزاوية المحصورة بين الشعاع المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس،لاحظ الشكل (1 – 3) . **وقانوني الانعكاس Laws of Reflection هما:**

1) زاوية السقوط = زاوية الانعكاس.
2) الشعاع الضوئي الساقط والشعاع الضوئي المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس تقع جميعا في مستوى واحد عمودي على السطح العاكس.



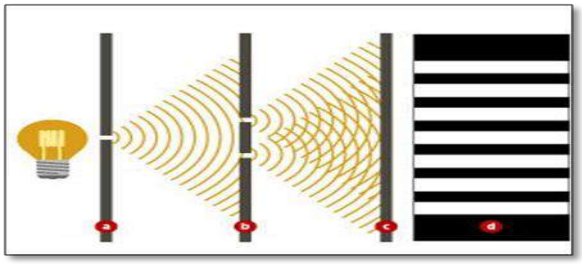
الشكل 1 – 3 انعكاس الضوء

3) الانكسار Refraction انكسار الضوء هو تغير مسار الشعاع الضوئي نتيجة مروره خلال وسطين مختلفي الكثافة مما يغير من سرعته. وتعتمد زاوية الانكسار على مقدار الكثافة الضوئية للوسط الشفاف، وكلما ازدادت الكثافة الضوئية للوسط قل مقدار زاوية الانكسار للشعاع المنكسر.

يتغير اتجاه الشعاع الضوئي عندما يجتاز سطحا فاصلا بين وسطين شفافين مختلفين، إذ تتغير سرعة الضوء بالوسط الثاني عن الوسط الأول بسبب اختلاف الكثافة الضوئية بين الوسطين الشفافين، وتتولد زاويتان الأولى هي زاوية السقوط التي تكون محصورة بين الشعاع الضوئي الساقط والعمود المقام في نقطة السقوط على السطح الفاصل ، أما الزاوية الثانية فهي زاوية الانكسار التي تكون محصورة بين الشعاع الضوئي المنكسر والعمود المقام في نقطة السقوط على السطح الفاصل، وتتناسب هذه الزاويتين تناسباً طردياً فعندما تزداد زاوية انكسار الشعاع الساقط تزداد معها زاوية انكسار الشعاع المنكسر والعكس صحيح، وعند عبور شعاع ضوئي من وسط شفاف ذات كثافة ضوئية قليلة إلى وسط شفاف ذات كثافة ضوئية أعلى ستقل سرعة الضوء في الوسط الثاني عن الوسط الأول وبالتالي ينكسر الشعاع الضوئي مقترباً من العامود، أما عند عبور شعاع ضوئي من وسط شفاف ذات كثافة ضوئية عالية إلى وسط شفاف ذات كثافة ضوئية اقل ستزداد سرعة الضوء في الوسط الثاني عن الوسط الأول وبالتالي ينكسر الشعاع الضوئي مبتعداً من العامود ومقترباً من السطح الفاصل ، أما إذا نفذ الشعاع الضوئي إلى الوسط الثاني بصورة عمودية فلا تحصل عملية انكسار، لاحظ الشكل (1 - 4). ظاهرة قوس قزح هي تطبيق لظاهرة الانكسار بسبب اختلاف زاوية الانحراف.

الشكل 1 – 4 عملية انكسار الضوء

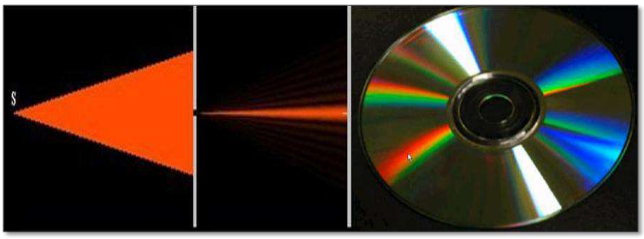
4) التداخل Interference: يعرف الضوء في معظم الحالات بأنه موجات لكل منها قمة وقاع. فعندما تمر موجتان ضوئيتان خلال النقطة نفسها فإنهما تتداخلان في بعضهما لذلك فإنهما تجمعان أو تطرحان بعضهما من بعض. افترض أنه متى ما مرت قمة لموجة خلال النقطة فإنه تمر في الوقت نفسه قمة لموجة أخرى. وتجتمع القمتان مع بعضهما لتعطيا قمة كبرى. وتسمى هذه العملية (التداخل البَنَّاء) وتعطي ضوءًا ساطعًا أكثر مما تعطيه أي موجة منفردة. وإذا افترضنا بدلاً من ذلك أنه متى ما وجدت قمة لموجة تمر خلال النقطة كان هناك قاع لموجة أخرى تمر خلاله، فإن القاع سوف يقلل من ارتفاع القمة ويترك النقطة معتمة أو مظلمة وتسمى هذه العملية (التداخل الهدام) لاحظ الشكل (1–5). فالتداخل هو تراكب موجات الضوء المنبعثة من مصدرين ضوئيين مترابطين وينتج عنه تكون مناطق مضيئة تتخللها مناطق مظلمة تعرف بهدب التداخل.



الشكل 1 - 5 عملية التداخل بين الأشعة الضوئية

5) الحيود Diffraction : أحد الخصائص الأكثر وضوحا للعين المجردة هو الضوء الذي ينتشر بخط مستقيم ويسمى هذا النوع من الانتشار (الحيود) وهو ناتج من الحقيقة التي تنص على أن الضوء يتصرف كموجة، وتنتشر موجة الضوء قليلاً عندما تسير خلال فتحة صغيرة أو حول جسيم صغير أو يمر خلال حافة. وكذلك تنتشر موجات المياه لكن الفتحات والأجسام التي تسبب الانتشار يجب أن تكون

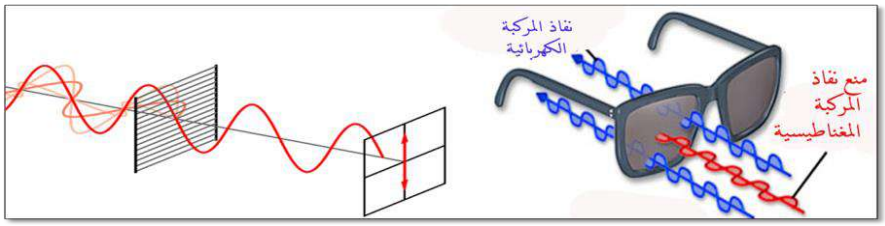
أكبر من تلك التي في حالة الضوء. ويمكن أن يكون حيود الضوء أمرًا مزعجًا. فعندما تحاول رؤية جسيم صغير جدًا بوساطة مجهر ذي كفاءة عالية فكلما زادت قدرة التكبير لرؤية الجسم عن قرب أكثر، فإنه تبدو على حافات الجسم غشاوة. وكل حافة مغشاة سببها أن الضوء ينكسر عندما يمر خلال الحافة في طريقه إلى العين. ومن الأمثلة لحيود (انحراف) الضوء: الأقراص المدمجة (**CD & DVD**) إذ يوجد بها مسارات دائرية متقاربة وعند سقوط الضوء عليها ينعكس الضوء إلينا في شكل(القوس القزح) بسبب حيود الموجات الضوئية عليه إذ أن المسافات بين المسارات مقاربة لطول الموجات الضوئية ، لاحظ الشكل (1 - 6).



الشكل 1 – 6 تداخل الموجات الضوئية

6) الاستقطاب Polarization : كما بينا سابقا فان من أهم خصائص الموجات الكهرومغناطيسية أنها موجات مستعرضة بالنسبة لاتجاه انتشارها، إذ يتموج المجال الكهربائي عموديا على المجال المغناطيسي، وكلاهما يتموج عموديا على اتجاه انتشار الموجة الكهرومغناطيسية .

الضوء هو أحد أنواع الموجات الكهرومغناطيسية . ويمكن لمواد خاصة بلورية استقطاب الموجة الكهرومغناطيسية ، فهي تسمح بنفاذ مركبة المجال الكهربائي وتمنع مركبة المجال المغناطيسي وعندما نفعل هذا مع شعاع ضوء بتمريره في مادة مناسبة فينفذ منها شعاعا مستقطبا. لاحظ الشكل (1-7).

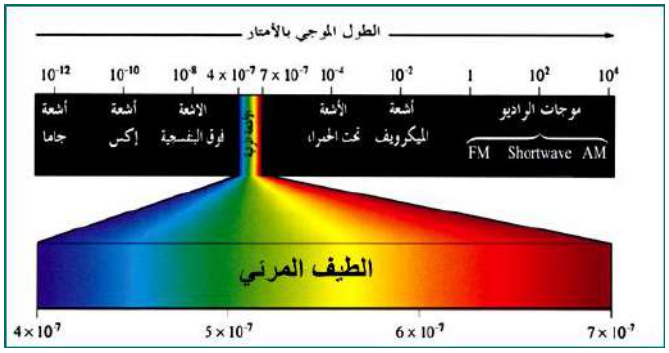


الشكل 1 - 7 الاستقطاب في الضوء

3-1 الضوء واللون

إنّ اللون مشتق من الضوء ولا نتمكن من إدراكه إلا أن يكون هناك مصدر للضوء والضوء الطبيعي يصدر من الشمس ويوصف بأنه الضوء النقي (الضوء الأبيض) .وأما جميع مصادر الضوء الأخرى فهي من صنع الإنسان. الشمس هي المصدر الأساسي للضوء وقد لاحظ نيوتن أن ضوء الشمس يمكن تحليله إلى مجموعة من الألوان سميت بألوان الطيف الشمسي وتتدرج هذه الألوان حسب طول الموجة لكل منهما. وتقاس أطوال الموجات الضوئية بوحدات صغيرة جدا مثل الانكستروم والملي ميكرون (نانومتر) و الشكل (1-8) يوضح طيف الطاقة المشعة. ويعد الضوء وجهاً من هذه الطاقة ، ويلاحظ الإنسان هذا الضوء نظراً لتحفيز شبكية العين وينحصر الإشعاع المرئي لعين الإنسان بين الأشعة تحت الحمراء والأشعة فوق البنفسجية.

الضوء المرئي: هو المدى الضيق الذي تراه عين الإنسان من الأطوال الموجية والترددات في الطيف الكهرومغناطيسي ويتحدد بين اللون الأحمر والبنفسجي وبطول موجة من (**400 إلى 700**) نانومتر ويمكن القول (**4000 إلى 7000**) انكستروم.



الشكل 1-8 الطيف المرئي

فالضوء هو الطاقة المشعة التي تمثل الجزء المرئي من الموجات الكهرومغناطيسية والمرئية من قبل العين البشرية. وهو عبارة عن موجات كهرومغناطيسية تنتقل في الفراغ بسرعة تساوي **300** ألف كيلومتر في الثانية وتتوقف طاقة موجات الضوء على تردد هذه الموجات فكلما زاد تردد موجة الضوء زادت طاقتها.

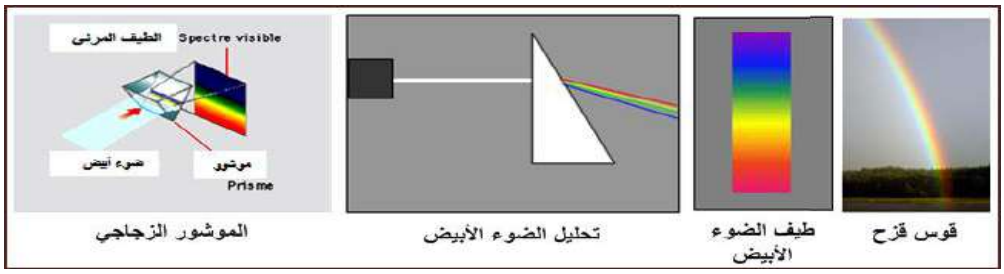
اللون : هو ما نراه عندما تقوم الملونات بتعديل الضوء فيزيائيا بحيث تراه العين البشرية بعملية تسمى (الاستجابة) ويترجم في الدماغ بعملية تسمى (الإدراك) التي يدرسها علم النفس. **ويعرف اللون بأنه التأثير الفسيولوجي الناتج عن شبكية العين سواء أكان ناتجاً عن مادة صباغية ملونة أم عن ضوء ملون .**

إن ارتباط اللون مع الأشياء في لغتنا يظهر في عبارات مثل (هذا الشيء أحمر اللون) هو ارتباط مضلل، لأنه لا يمكن إنكار أن اللون هو إحساس غير موجود إلا في الدماغ أو الجهاز العصبي للكائنات الحية. ومن الناحية الفيزيائية يعد كل سطح أو شكل جسم عديم اللون، فإذا ما سلطنا عليه شعاعًا أبيض كشعاع الشمس مثلا، نرى هذا السطح يمتص موجات شعاعية معينة حسب تركيبه الذري ، ويعكس موجات شعاعيه أخرى من ألوان الطيف. هذه الموجات المعكوسة هي التي تراها العين ، ولونها يبدو وكأنه ينبع من ذات الشكل ويمثل لون سطحه، وبهذا لا يمكن رؤية اللون الحقيقي لسطح ما إلا تحت أشعة بيضاء. فتحت أشعة صفراء ينحى باتجاه اللون الأصفر، وتحت أشعة حمراء ينحى باتجاه اللون الأحمر وهكذا.

4-1 العلاقة بين الضوء واللون

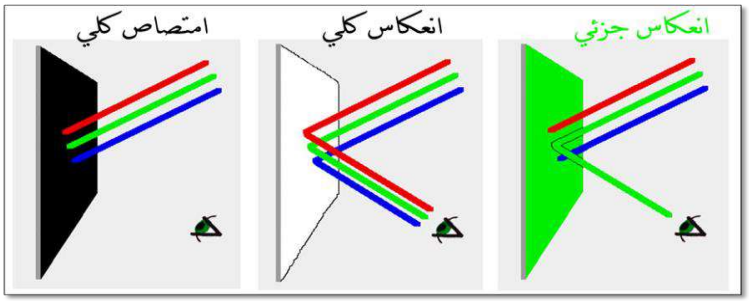
إذا نظرنا حولنا رأينا أنّ لكل شيء لونا خاصا، وإن كان العلم يقول أن هذه الأشياء لا لون لها، ولكنها تمتص بعض إشعاعات الطيف وتعكس البعض الأخر فيكتسب كل شيء لون الإشعاع الذي يعكسه، بذلك يمكننا أن نعرف اللون بأنه المواد التي تستعمل للتلوين، كما تبدو على سطوح الأشياء.

يتألف الضوء الأبيض من مزيج الألوان المختلفة التي تشكل الطيف الشمسي. وقد تبين بالتجربة التي قام بها العالم إسحاق نيوتن أن الضوء الأبيض إذا نفذ من موشور زجاجي **Glass Prism** تفكك إلى سبعة ألوان هي: (أحمر، برتقالي، أصفر، أخضر، أزرق، نيلي، بنفسجي) يتكون كل منها من زاوية انعكاس مختلفة اختلافا بسيطا عن زوايا الألوان الأخرى، كما موضح في الشكل (1- 9). هذه الألوان هي نفسها نراها في (قوس قزح) عندما يخترق ضوء الشمس قطرات المطر المتساقطة.



الشكل 1-9 الضوء الأبيض و الموشور الزجاجي

اللون الذي نبصره في الأجسام هو إحساس أعيننا بالأشعة التي تعكسها هذه الأجسام، فهي عندما تتلقى الضوء تمتص أجزاء منه وتعكس الباقي. وبعبارة أخرى تتحدد ألوان الأجسام بالطيف المنعكس منها، أي أنّ الألوان ليست من خواص الأجسام وإنما هي ترتبط بالضوء كل الارتباط . فمثلا أشعة الشمس البيضاء والمصادر الضوئية الاصطناعية الأخرى تحمل كل الألوان بأطيافها وأطوالها الموجية المختلفة ، فعندما تسقط هذه الأشعة على جسم أبيض فانه لا يمتص أي طيف لوني فينعكس الضوء الأبيض إلى عين الرائي فيعطيه انطباعا على أن الجسم ابيض اللون أما عندما تسقط على جسم اخضر اللون مثلا فانه يمتص كل الأطياف ويعكس الطيف الأخضر فقط فينعكس الطيف الأخضر إلى عين الرائي فيعطيه انطباعا على أن الجسم اخضر اللون .وعندما تسقط على جسم اسود اللون فانه يمتص كل الأطياف فلا ينعكس أيّ طيف ضوئي فتعطي عين الرائي انطباعا على أن الجسم اسود اللون . **لاحظ الشكل (1- 10).**



الشكل 1 - 10 مشاهدة ألوان الأجسام

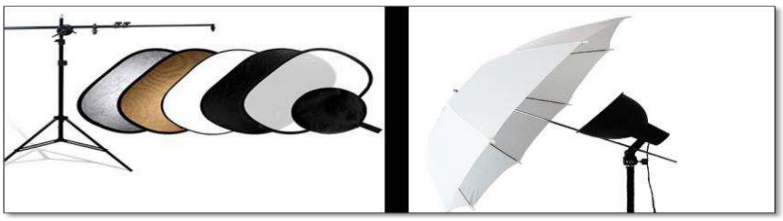
5-1 تكنولوجيا الإعلام وخصائص الضوء

في ظل التطورات الكبيرة والتقدم العلمي الذي شهده العالم ، قامت الشركات الكبرى والمؤسسات الإعلامية بتوظيف خصائص الضوء في بعض المعدات والأجهزة الالكترونية في مجالات تكنولوجيا الإعلام لغرض الحصول على أوضح صورة وأدق التفاصيل عند عرض المادة الإعلامية، ومن أهم هذه المجالات هي :

1- تجنب الانعكاسات والانكسارات في مصادر الإضاءة الاصطناعية: إذ تم صناعة مصادر الإضاءة وخصوصاً المركزة منها بشكل يتم فيه تجنب الانعكاسات والانكسارات التي قد تحصل بين فتيلة التنجستن والمادة الشفافة العازلة (زجاجية كانت أم بلاستيكية) نتيجة انتقال الشعاع الضوئي من وسط لآخر كما تطرقنا لذلك في خصائص الضوء ، ولتجنب الانعكاسات تصنع المادة الشفافة على درجة عالية من الشفافية ، ولتجنب الانعكاسات يتم وضع فتيلة التنجستين وسط مصباح الإضاءة ليتم نفاذ الشعاع الضوئي بصورة عمودية تجنباً لانكسار الضوء .

2- استخدام العواكس والمظلات Reflectors and umbrellas: يتم استخدام العواكس والمظلات لغرض زيادة الإضاءة من خلال عكس الضوء الصادر من المصدر الضوئي نحو العنصر المراد تصويره من اجل زيادة درجة الإضاءة والوضوح للعنصر المصور بالاعتماد على خاصية الانعكاس الضوئي كما تناولنا ذلك في خصائص الضوء، سواء أكان التصوير داخل الأستوديو أم خارجه ، وتصنع

العواكس والمظلات بالألوان المختلفة فمنها البيضاء والفضية والذهبية والخشنة والناعمة إذ تستخدم حسب الحاجة وحسب تأثيراتها اللونية والذوق الفني للمستخدم لاحظ الشكل(1- 11).



الشكل 1- 11 المظلات والعواكس

3- استخدام مرشحات (فلاتر)الاستقطاب Filters Polarization: تعد فلاتر الاستقطاب من أهم الفلاتر وأكثرها استخداماً في مجال التصوير الفوتوغرافي والفيديوي، وغالباً ما تستخدم في تصوير الأماكن أو العناصر اللامعة كالنوافذ الزجاجية والمياه إذ تقوم هذه الفلاتر بحجب الأشعة الضوئية غير المرغوب فيها والمشوهة للصورة الفوتوغرافية أو الفيديوية. لاحظ الشكل (1- 12)

الشكل 1- 12 استخدام مرشحات الاستقطاب

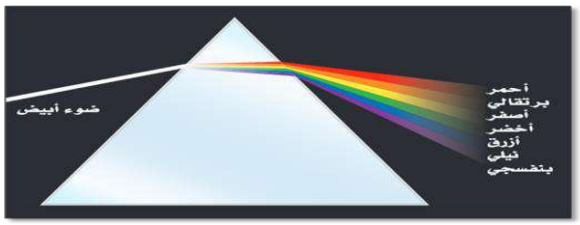
6-1 تحليل الضوء الأبيض White light analysis

لون الضوء الأبيض المرئي الذي نراه في الحقيقة هو ليس كذلك وإنما يحتوي على عدة ألوان ممزوجة مع بعضها البعض مكونة اللون الأبيض ، ولكن أعيننا المجردة لا تستطيع أن ترى هذه الألوان إلا باستخدام طرق معينة لتحليل الضوء الأبيض لتجزئة ألوانه ومكوناته الحقيقية ومن هذه الطرق طريقة تحليل الضوء الأبيض بالموشور (المنشور) الذي هو عبارة عن جسم شفاف له خمسة أوجه: اثنان متقابلان على شكل مثلث، والأوجه الثلاثة الأخرى على شكل مستطيل، وهو مصنوع من الزجاج أو البيرسبكس، أو أيّ مادة أخرى صلبة وشفافة , ويستعمل المنشور لتحليل الضوء الأبيض للحصول على الطيف، كما يستعمل لإيجاد معامل انكسار المادة الشفافة التي صُنع منها لاحظ الشكل (1 - 13).

الشكل 1 - 13 الموشور الزجاجي

جميع موجات الطيف الكهرومغناطيسي بما فيها الطيف المرئي تنتقل بالفراغ بالسرعة نفسها، ولكن عند دخولها للأوساط الشفافة فإن سرعتها تختلف تبعاً لاختلاف أطوالها الموجية، ففي الطيف المرئي تختلف سرعة موجات الضوء في الأوساط الشفافة حسب أطوالها الموجية ومعامل انكسار مادة الوسط الشفاف.
فعندما يسقط الضوء الأبيض على احد أوجه الموشور فانه يتحلل في الموشور إلى سبعة ألوان وذلك لأن كل لون من ألوان الطيف الضوئي ينكسر بزاوية انكسار تختلف اختلافاً طفيفاً عن زوايا انكسار الألوان

الأخرى، إذ تتباعد هذه الألوان داخل الموشور بعضها عن بعض مكونة حزمة ضوئية ذات ألوان مختلفة، وعند خروج هذه الحزمة من الوجه الأخر من الموشور فإنها تعاني من انكسار آخر يزيد من تباعد هذه الألوان عن بعضها البعض وتظهر الألوان أكثر وضوحاً كما موضح في الشكل (1 - 14)، إذ نلاحظ أن اللون الأحمر ينكسر بزاوية اقل من بقية الألوان، أما اللون البنفسجي فانه ينكسر بزاوية اكبر من بقية الألوان وتترتب الألوان الأخرى بينهما حسب زوايا انكسارها .



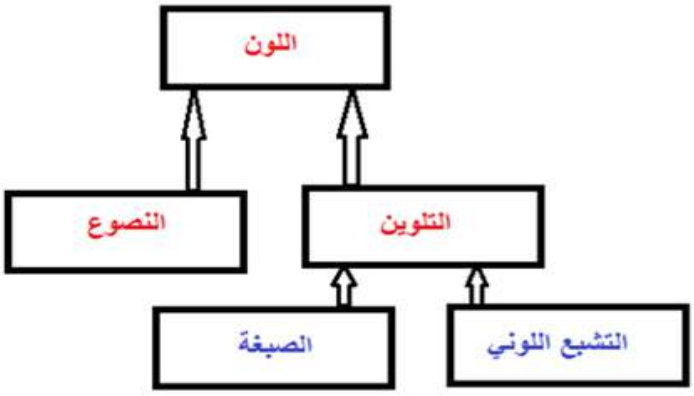
الشكل 1 – 14 تحليل الضوء بالموشور

ولو وضعنا موشورا آخر معاكسا للموشور الأول كما في الشكل (1-15) فان هذه الألوان ستدخل الموشور الثاني وتتراكب فيه من جديد مكونة الضوء الأبيض، إذ أن الموشور الأول قام بتحليل الضوء الأبيض والموشور الثاني قام بتركيبه.

الشكل 1 - 15 تحليل وتركيب الضوء بالموشور

1-7 الصبغة والتشبع اللوني

اللون صفة للضوء فالأجسام التي تمتص كل الألوان تبدو سوداء بينما الأجسام التي تعكس كل الألوان تبدو بيضاء بينما الجسم الذي يعكس اللون الأحمر يمتص بقية الألوان وكذلك للألوان الأخضر والأزرق ...الخ. واللون (**Color**) عبارة عن عنصرين أساسيين هما التلوين وبريقه أو نصوعه ويمثل التلوين الصبغة (**Hue**) والتشبع اللوني (**Color Saturation**) لاحظ المخطط (1-1).



المخطط 1-1 مخطط يوضح اللون وعناصره

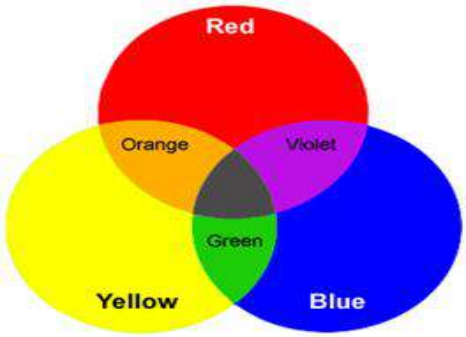
وتعطي درجة التشبع اللوني ما أذا كان اللون باهتاً أو غامقاً أو شاحباً وهكذا فالأحمر القاتم يختلف كثيراً عن الأحمر الباهت بينما تعطي الصبغة شكل اللون فقط حسب طوله الموجي. فالنصوع هي كمية شدة الضوء أو الطاقة المستقبلة بملاحظة العين للون. وفي دراستنا إلى التلفزيون الملون فأن الألوان الأحمر

والأخضر والأزرق هي الألوان الأساسية، إذ لا يمكن الحصول على أيّ منهما بخلط اللونين الآخرين. أي أن اللون الأخضر لا يمكن الحصول عليه من اللون الأحمر و الأزرق. واللون الأزرق لا يمكن الحصول عليه من اللون الأخضر والأحمر. وبجمع الألوان الأساسية وبنسب خاصة يمكن الحصول على اللون الأبيض الذي يمثل بريق أو نصوع المنظر.

8-1 خصائص اللون Color Properties

يتحدد اللون من خلال ثلاثة معايير أو قيم نستطيع من خلالها تمييز الألوان وهي

1- صفة اللون (صبغة اللون) Hue: هي الصفة التي نميز ونفرق بها بين لون وآخر (أحمر، أخضر، برتقالي، أزرق) ونتعرف على مسماه ودلالته بالنسبة لغيره ، فنقول هذا لون بنفسجي ، وهذا لون أحمر ، وهذا لون أزرق فإذا قلنا هذه الليمونة لونها أصفر أي أن اللون الأصفر هو مدلول لونها أي أن لكل لون تسمية للدلالة على ذلك اللون ، ويمكن تغيير صفة اللون بالمزج بين الألوان فعند مزج لونين أحمر وأصفر مثلا ينتج البرتقالي وهذا يعني تغير في صفة اللون أو مظهره .لاحظ الشكل (1 - 16).



الشكل 1- 16 صفة اللون Hue

2- القيمة Value (حدة اللون): هي الصفة التي تميز بين اللون فاتحا كان أم غامقا وتعرف بأنها العلاقة بين اللون المضيء واللون المعتم ويدل ذلك على حدة اللون أي مقدار قربه من الأبيض أو الأسود ومن أحد العناصر اللونية الأساسية المكونة له، فمن خلال القيمة نستطيع أن نفرق بين الأخضر الغامق **Dark Green** و الأخضر الفاتح **Light Green** ، أو بين لون واحد نصفه بالظل و نصفه الآخر بالضوء، وإذا كان اللون قريبا يبدو للعين واضحا جليا أمّا إذا كان بعيدا فإنه يبدو للعين باهتا متداخلا مع لون آخر واللون في كامل قوته الطبيعية يطلق علية لون نقي وطبيعي (1 - 17) .

الشكل 1 – 17 اللون الأحمر النقي وتدرجاته

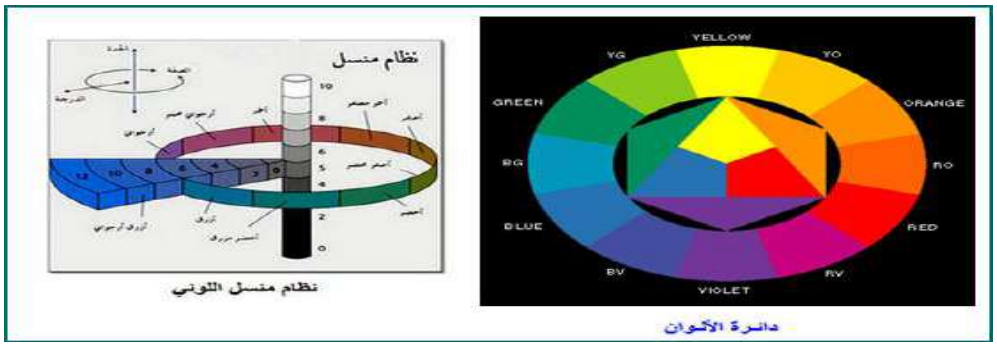
3- الإشباع Saturation: ويسمى أيضا (الشدة) وتعزى إلى طول الموجة الضوئية للون فكلما كانت الأشعة الساقطة على العين متجانسة في طول موجتها كان اللون المرئي مشبعا وكلما اختلفت الأشعة في طول موجتها كان اللون المرئي أقل تشبعا فاللون الأصفر الفاتح الذي يصعب تميزه عن الأبيض ليس

بالأصفر المشبع ومثله الوردي الذي يعد أحمر غير مشبع وهنا تختلف الشدة عن القيمة فالقيمة تعزى الى كمية الضوء الذي يعكس اللون أما الشدة فتعني الصفة التي تتميز بها الألوان وتدل على مدى نقائها ، والشدة تمثل الدرجة التي يتصف بها اللون من ناحية عدد الذرات اللونية في المساحة (نقاء اللون) والتي تتحدد بقدر اختلاطه بالأبيض أو الأسود.

9-1 الدائرة اللونية (تصنيف الألوان):

هي وسيلة علمية لدراسة الألوان المقصود بها ترتيب الألوان في صورة تعلق بالذهن بوضع الألوان في الأماكن الواجب أن تشغلها، بحيث تتفق مع تسلسل ألوان الطيف وعلاقتها في ما بينها من حيث التكامل والتباين . والدائرة اللونية تحدد الألوان اعتمادا على ثلاثة أبعاد لونية (صفة اللون، حدة اللون، ودرجة اللون) وقد قام بوضعها العالم (منسل) عام 1905م وقد سمي هذا النظام اللوني بنظام منسل ، وتحتوي دائرة منسل على **1000** أصل لوني ،لاحظ الشكل (1 - 18)، مرتبة حسب النظام الآتي :

1- جميع الألوان محصورة في 10 أصول لونية.
2- الأصول اللونية العظمى مقسمة إلى ألوان رئيسة وألوان ثانوية.
3- الألوان الرئيسة هي (الأحمر، الأصفر، الأزرق).
4- الألوان الثانوية عبارة عن مزيج من كل لونين رئيسين.



الشكل 1 - 18 الدائرة اللونية

10-1 المجموعات والتقسيمات اللونية

- **الرئيسة**: هي (الأحمر، الأصفر، الأزرق).
- **الثانوية**:هي (البرتقالي، البنفسجي، الأخضر).
- **الألوان الساخنة** (الحارة): مثل (الأحمر، الأصفر، البرتقالي).
- **الألوان الباردة**: مثل (الأزرق، الأخضر، البنفسجي).
- **الألوان المتكاملة** :وهي العلاقة بين كل لون أساسي واللون الثانوي المقابل له في الدائرة اللونية .
- **الألوان المحايدة**: وهي (الأبيض، الرمادي، الأسود).
- **الألوان المتناغمة** :هي الألوان المتجاورة في الدائرة اللونية.
- **الألوان المتنافرة** :هي الألوان المتقابلة في الدائرة اللونية .

الألوان الساخنة (الحارة، الدافئة) والألوان الباردة

قسمت الألوان في النصف الثاني من القرن التاسع عشر إلى ألوان ساخنة وألوان باردة وذلك بحسب الانطباع الذي يتأتى عن إحساس الناظر، إذ يعد الأزرق ومشتقاته من الألوان الباردة ، والأحمر ومشتقاته من الألوان الساخنة. ويمثل اللونان الأبيض والأسود الحالة الحيادية للألوان بين الدافئ والبارد

الألوان الحارة: هي الألوان المحصورة في دائرة الألوان بين اللونين (الأصفر والبنفسجي المحمر) وتسمى بالألوان الحارة لأننا عندما نشاهدها نشعر بالدفء والحرارة فالدم والنار والشمس هي مصادر للطاقة والحرارة، واللون الرئيس فيها وأشدها حرارة هو اللون الأحمر، لاحظ الشكل (1 - 19). **وترتيبها يكون كالآتي:** (اصفر – برتقالي مصفر – برتقالي – برتقالي محمر – احمر- بنفسجي محمر).

أما الألوان الباردة فهي الألوان المحصورة في دائرة الألوان بين اللونين (البنفسجي والأخضر المصفر) فالماء والسماء والاخضرار مصادر للبرودة ، والألوان الباردة تمثل الظل والظلام وتسمى بالألوان الباردة لأننا عندما نشاهدها نشعر بالبرودة ، واللون الرئيس فيها وأشدها برودة هو اللون الأزرق،لاحظ الشكل(1- 19). **وترتيبها يكون كالآتي :** (بنفسجي – بنفسجي مزرق – ازرق – اخضر مزرق – اخضر – اخضر مصفر).

الشكل 1 – 19 الألوان الساخنة والباردة

الألوان المتكاملة (المكملة، المتقابلة): هي الألوان المتقابلة على الدائرة اللونية تكمل بعضها البعض، كالأضواء والظلال، والغوامق والفواتح ، فاللون الأحمر يقابله ويكمله اللون الأخضر، واللون الأزرق يقابله ويكمله اللون البرتقالي، واللون الأصفر يقابله ويكمله اللون البنفسجي.

الألوان المحايدة: هي (الأبيض – الأسود - الرماديات العديدة الناتجة من مزج الأبيض بالأسود - والرماديات الناتجة من مزج الألوان الأساسية الثلاثة) ويهتم المصممون بالألوان الحيادية كاهتمامهم ببقية الألوان الأخرى ، فالألوان الحيادية تعالج الكثير من المشاكل الفنية في التصميم ، وسميت بالألوان الحيادية للأسباب الآتية :

1- لأنها غير متواجدة في الدائرة اللونية.
2- لا لون لها.
3- تنسجم مع أي مجموعة لونية أخرى .

تصنيف الألوان بالاعتماد على مزجها مع بعضها البعض وكالآتي

1) الألوان الأساسية: وتعطينا حين مزجها جميع صفات (**Hue**) وهي ثلاثة تحدد كلّ منها صفة لون مختلفة و تعطينا حين مزجها جميع صفات اللون الأخرى، لاحظ الشكل (1–20) وتتألف من مجموعتين:

ا- ألوان طباعية **Printers Primaries** : تتألف من (**الأحمر** و **الأزرق** و **الأصفر**). وهذه الألوان نتيجة مزجها مع بعض ستكون الدائرة اللونية.

ب- ألوان ضوئية **Light Primaries**: تتألف من (**الأحمر** و **الأزرق** و الأخضر).

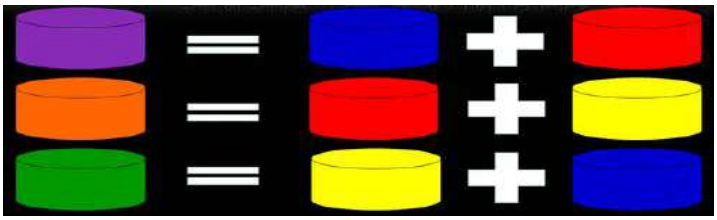
الشكل 1 – 20 مزج الألوان الضوئية الأساسية

2) الألوان الثانوية: هي ثلاثة ألوان (البرتقالي – الأخضر – البنفسجي) يمكن الحصول عليها عن طريق مزج لونين أساسيين معاً. لاحظ الشكل (1 - 21) وتنتج من :

أحمر + أزرق = بنفسجي

أصفر + أحمر = برتقالي

أزرق + أصفر = أخضر



الشكل 1 – 21 الألوان الثانوية

3) الألوان الثلاثية (المشتقة) :

هي الألوان التي تقع بين الألوان الأساسية والثانوية وهي ست ألوان (البرتقالي الفاتح - البرتقالي المحمر - الأخضر الصفر - الأخضر المزرق - البنفسجي المحمر - البنفسجي المزرق) إذ تنشأ من خلط لون أساسي بلون ثانوي تال له. مثل (البرتقالي المصفر - البرتقالي المحمر- البنفسجي المحمر- البنفسجي المزرق – الأخضر المزرق – الأخضر المصفر) ، لاحظ الشكل (1 - 22) ، ويتم الحصول عليها من:

أ- اصفر + برتقالي = برتقالي فاتح .

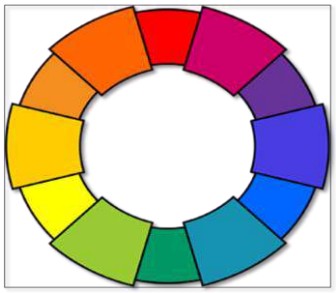
ب- احمر + برتقالي = برتقالي محمر .

ج- اصفر + اخضر = اخضر مصفر .

د- ازرق + اخضر = اخضر مزرق .

هـ-احمر + بنفسجي = بنفسجي محمر .

و- ازرق + بنفسجي = بنفسجي مزرق .

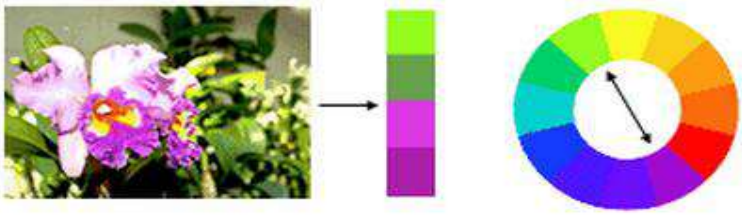


الشكل 1 – 22 الألوان الثلاثية

1- 11 الانسجام اللوني Color Harmony

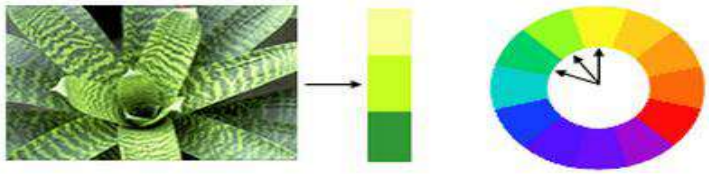
هو الترتيب الجيد للعناصر المكونة سواء أكانت في (الموسيقى أو الشعر أو اللون) وفي المجال البصري فإن الانسجام اللوني يسعى لخلق مشهد جميل تقرأه العين من خلال نظريات أساسية وهي:

1-الانسجام الّثنائي (المكملة) Complementary Colors ويتكون بين كل لونين متقابلين في دائرة الألوان. لاحظ الشكل (1 -23)



الشكل 1 - 23 الانسجام الثنائي

2- الانسجام الثلاثي (المتماثلة): **Analogous Colors** وهي مجموعة الألوان الثلاثة المتجاورة جنبًا إلى جنب في الدائرة اللونية ، وتشكل الخطوط الواصلة بينها مثلثًا متساوي الأضلاع .لاحظ الشكل (1 - 24).

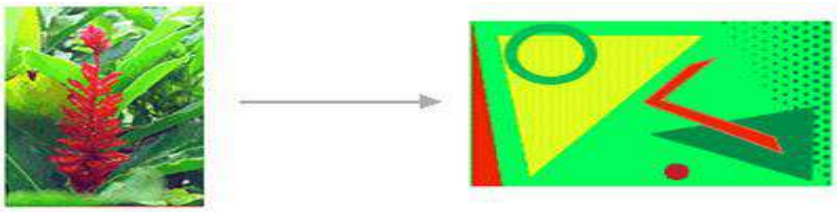


الشكل 1 - 24 الانسجام الثلاثي

3 -الانسجام الرباعي **Fourth Colors harmony**:وهو الحاصل من مجموعة أربعة ألوان متقابلة في الدائرة اللونية، بحيث يتعامد محور لونين متقابلين مع محور اللونين الآخرين.

4 -الانسجام السداسي**Six Colors Harmony** : وهو يشبه الانسجام الرباعي، لكنّه يتألف من ستة ألوان تتقابل فيما بينها في الدائرة اللونية وتشكل بالنتيجة شكلا مسدسًا يرتكز على محيط الدائرة.

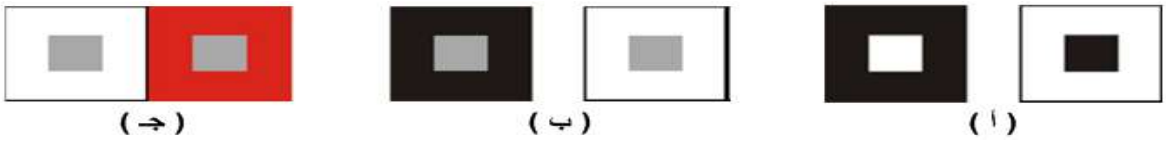
5-الانسجام الطبيعي**Nature Colors Harmony** : تزودنا الطبيعة بأمثلة كثيرة عن مجموعات لونية منسجمة تشكل مرجعا لخلق منظومات لونية مماثلة. لاحظ الشكل (1 - 25).



الشكل 1 - 25 الانسجام الطبيعي

1-11-1 تباين الألوان (الألوان المتباينة) Colors Contrast

هي الظاهرة التي تزيد من اختلاف الألوان عن بعضها عند تجاورها ، والتباين هو شدة وضوح الألوان فيما بينها ويتخذ هذا التباين أشكالا متعددة فالألوان الأولية متباينة فيما بينها وتضعف صفات التباين بالانتقال إلى الألوان الفرعية من الدرجة الثانية (برتقالي، بنفسجي، أخضر) ويزداد الضعف بالانتقال إلى ألوان فرعية من الدرجة الثالثة وهكذا ، وهناك التباين بين الألوان بحسب تدرج قيمة اللون **Value**، أو بحسب تدرج قيم الإشباع اللوني**Saturation** وهناك التباين بين الألوان الساخنة والألوان الباردة وتتصل بالتباين ظاهرة تسمى ظاهرة الانتشار البصري، ومثال ذلك المساحة البيضاء الموجودة على مساحة مربعة سوداء تبدو للمشاهد أكبر من مساحتها الحقيقية وبالمقابل تبدو المساحة السوداء على أرضية بيضاء أصغر من مساحتها الحقيقة ، لاحظ الشكل (1 -26 أ) ، ويتصل بالتباين أيضًا ظاهرة تتعلق بقيمة الإشباع اللوني ومثالها المساحة الرمادية على أرضية بيضاء تبدو أفتح من المساحة الرمادية على أرضية سوداء كما موضح في الشكل (1 -26 ب). كما تميل المساحة الرمادية بشكل واضح إلى لون الأرضية كما موضح في الشكل (1- 26 جـ).



الشكل 1 - 26 تباين الألوان

12-1 المعنى الدلالي للألوان

إن دراسة الأثر النفسي للألوان في الإنسان ترتبط بالجانب الوظيفي للتصميم من خلال فلسفة الألوان ومعانيها ودلالتها الرمزية وما لها من أثر في النفس البشرية وفي مستوى نشاط الفرد, وهناك العديد من النظريات حول ردود أفعالنا حول الألوان، كثير من هذه النّظريات ترتبط بالدلالات المستقاة من الطبيعة.

يعد المعنى الدلالي للألوان احد أهم الفروع الحديثة نسبياً للكثير من العلوم الحديثة ، كعلم النفس مثلاً إذ يعد علم النفس اللوني **Color Physiology** احد الفروع الحديثة في علم النفس، ويرتبط علم النفس ارتباطاً وثيقاً بوسائل الأعلام من خلال تأثيرها على المشاهد، فهو يهتم بدراسة معاني الألوان وتأثيراتها النفسية والشعورية على الناظرين، وقد أثبتت البحوث العلمية الحديثة بان الألوان تمتلك خصائص علاجية وان تعرض المريض إلى لون معين ولفترة طويلة قد يساهم بشكل كبير في تحسن حالته الصحية وقد استغلت الشركات والمنظمات الكبرى ودورالعرض في ألوان منتجاتها أو شعاراتها معاني الألوان وتأثيراتها النفسية في جذب الزبائن والحفاظ عليهم ، فالبنوك مثلا تستخدم اللون الأزرق الداكن الذي يخلق الشعور بالأمان والموثوقية عند الزبائن ، ومطاعم **McDonalds** تستخدم في شعارها مزيجا من اللون الأحمر (الذي يزيد من الانتباه عند رؤيته) واللون الأصفر (الذي يخلق شعورا من السعادة، ويعزز الجوع) ،لاحظ الشكل (1 -27).

الشكل 1 – 27 شعار الخطوط الجوية العراقية

ويلجا معظم المصممين ومهندسي الديكور إلى اختيار ألوان الأرضيات والمفروشات والجدران المناسبة لكل غرفة من غرف الأستوديو عند إعداد برنامج تلفزيوني معين وكذلك الحال عند اختيار ملابس الفنانين إذ يتم اختيارها بشكل يتلاءم مع طبيعة العمل الفني ورؤية المخرج الفنية ، وفيما يأتي أهم الدلالات والمعاني المتعلقة بالألوان الأولية ومكملاتها والألوان الحيادية:

1- **الأحمر Red**: هو لون الدفء والإثارة والحب والغضب والشغف والشجاعة والسرعة والخطر، له تأثير فسيولوجي على معظم الناس لاحظ الشكل (1–28) أمّا الاستمرار بمشاهدته فيسببزيادة الحماس، يحفز الطاقة ، يزيد سرعة التنفس ودقات القلب ويرفع ضغط الدم ، يشجع على الثقة بالنفس ويزيد من الشجاعة يوفر شعوراً بالحماية من المخاوف والقلق.

الشكل 1 – 28 تأثير اللون الأحمر

2- الأخضر Green:

لون الطبيعة ، يضفي الهدوء والطمأنينة والأمان والانسجام والتفاؤل وهو لون طيع يستعمل بدرجاته الفاتحة كخلفية، في حين تقوم درجاته المعتمة عند استعمالها بالّتخفيف من درجة السطوع. و الاستمرار بمشاهدته يسبب الراحة النفسية والبدنية ، تخفيف الاكتئاب والعصبية والقلق ، يزيد من شعور التجديد وضبط النفس والانسجام . لاحظ الشكل (1 - 29).

الشكل 1 – 29 تأثير اللون الأخضر

3- الأزرق Blue: لون البرودة والهدوء والصبر والانتظار والثقة والاحترام وهو لون السماء والبحر و يساعد على الهدوء والاسترخاء وهو لون الأشخاص المفكرين ويمتلك الكثير من الدلالات المتفاوتة فهو لون الموثوقية والأمان والعمق ، وأحيانا الملل أو الحزن أو الاستقرار (حسب طبيعة العمل الفني) لاحظ الشكل (1 - 30) والاستمرار بمشاهدته يزيد من الهدوء والسكينة ، يزيد من الشعور بالبرودة ، يزيد من الحدس والتنبؤ .

الشكل 1 - 30 تأثير اللون الأزرق

4- البني Brown: لون التراب والأرض، لون هادئ مقاوم وصلب وصريح، لون الارتباط ، ينقل الإحساس بالطبيعة، لاحظ الشكل (1 - 31) و الاستمرار بمشاهدته يؤدي إلى مزيد من الحكمة، الشعور بالاستقرار ، يزيد بالارتباط مع الأرض.

الشكل 1 – 31 تأثير اللون البني

5- الرصاصي grey: هو لون الشيء التقليدي وغير المثير للانتباه والجدية، لاحظ الشكل (1 - 32) والاستمرار بمشاهدته يؤدي إلى زيادة الشعور بالقلق وزيادة التوقعات.

الشكل 1 - 32 تأثير اللون الرصاصي

6- الأصفر Yellow : لون يميل إلى الدفء أكثر من البرودة ، وهو لون الطاقة و الشمس والصيف ولون إثارة الانتباه والحيوية ، يعزز الشعور بالجوع ، ويخلق الشعور بالسعادة عند المشاهد، لاحظ الشكل (1 - 33) و الاستمرار بمشاهدته يسبب تحفيز الجهاز العصبي، تنشيط الذاكرة ، والتشجيع على الاتصال.

الشكل 1 - 33 تأثير اللون الأصفر

7- البرتقالي Orange: لون دافئ، لون الوصال والعلاقة الإيجابية بين الأنا والآخرين. وهو لون يرتبط بالصحة والشفاء، ولون التفاؤل مما يجعله مناسبًا لأماكن النقاهة.ويجمع هذا اللون خصائص اللون الأحمر والأصفر فهو لون الإثارة والإبداع والاهتمام والفرح لاحظ الشكل (1–34) و الاستمرار بمشاهدته يسبب تحفيز النشاط ، تحفيز الشهية ، التشجع على النشأة الاجتماعية .

الشكل 1 – 34 تأثير اللون البرتقالي

8- الأسود Black : لون بارد، لون رزين، يعطي معنى رد الفعل الشعوري. هو لون تقليدي يشير إلى الموت والحزن والغموض، وأحيانا القوة لاحظ الشكل (1 – 35) و الاستمرار بمشاهدته يزيد من الشعور بالغموض والشعور بالفراغ والشعور بالحزن والأسى.

الشكل 1 – 35 تأثير اللون الأسود

9- الأبيض Wight: لون الفراغ ، لون الطهارة الملائكية، لون النسيان والضعف وهو لون النقاء والسلام والصفاء ويؤدي استعماله في الفراغ الداخلي إلى زيادة قيم التباين وإلى إحساسنا ببرودة الألوان، لاحظ الشكل (1 - 36) و الاستمرار بمشاهدته يزيد من صفاء العقل، يزيد من شعور تناسي المشاكل والعقبات، تنقية الأفكار، والبدء ببدايات جديدة .

الشكل 1 – 36 تأثير اللون الأبيض

10 – البنفسجي violet : من الألوان المخادعة.لـه تـأثير نفسـي يـوحي بـالفرح والحساسية ويعجب بـه الصغار.ويتم استخدامه بنجاح في غرف الأطفال والفتيان وفي ساحات اللعب ،وقد يكون مصدراً للكآبة بالنسبة لكبار السن. لاحظ الشكل (1 - 37).

الشكل 1 – 37 تأثير اللون البنفسجي

13-1 المجالات التطبيقية للاستخدامات اللونية

يمكن الاستفادة من الألوان في المجالات التطبيقية الآتية: في مجال الأزياء والطباعة والتعبير والطب والعلاج بأنواعه وفي الهندسة والتخطيط والإعلان والدعاية والديكور والتصميم الداخلي.

هناك ثلاث نقاط أساسية ينبغي على المصمم مراعاتها في تنسيق اللون:

1- العلاقة بين الألوان من حيث الانسجام والتناغم.
2- التوازن بين نسب المساحة ودرجة إشعاع اللون.
3- دراسة تشبع الألوان المختلفة المستخدمة.

أسئلة الفصل الأول

س1:عرف ما يأتي: الضوء - التداخل - الحيود - العواكس والمظلات - الموشور- مرشحات الاستقطاب- الدائرة اللونية- الألوان المكملة

س2: أكمل الفراغات التالية:

1- لكي نتمكن من إدراك اللون يجب أن يكون هناك..... .

2- الضوء المرئي هو ..... .

3- يحدث التداخل البناء عندما..... .

4- تعد الأقراص (CD & DVD) من الأمثلة المعهودة لـ.....الضوء حيث يوجد بها مسارات دائرية متقاربة وعند سقوط الضوء عليها ينعكس الضوء إلينا في شكل القوس القزح المألوف.

5- تترتب الألوان الخارجة من الموشور فيما بينها حسب ..... .

6- عندما تسقط على جسم ..... اللون فانه يمتص كل الأطياف فلا ينعكس أي طيف ضوئي فتعطي عين الرائي انطباع على أن الجسم اسود اللون.

7- ..... هي الصفة التي تميز مدى شدة اللون ونقاوته.

8- يكون ترتيب الألوان الباردة ..... .

9- ..... هو لون تقليدي يشير إلى الموت والحزن والغموض، والقوة.

س3: وضح العلاقة بين الضوء واللون.

س4: يتحدد اللون من خلال معايير يمكن من خلالها تمييز الألوان. عددها مع الشرح.

س5: ما مجالات توظيف خصائص الضوء واستثمارها في تكنولوجيا الأعلام ؟

س6: ماذا يقصد بتحليل الضوء الأبيض ؟ وكيف يتم تحليله مع الرسم ؟

س7: اشرح بإيجاز الدائرة اللونية مبيناً تقسيماتها بإيجاز.

س8: ماذا يقصد بالألوان الحارة والألوان الباردة بين ذلك ؟

س9: اشرح بالتفصيل الألوان المكملة والألوان المحايدة . ثم اذكر استخداماتها .

س10: كيف يتم تصنيف الألوان بالاعتماد على مزجها مع بعضها البعض ؟

س11: ما الانسجام اللوني؟ اشرح أهم نظرياته.

س12 : وضح ظاهرة تباين الألوان.

س13: ما المعنى الدلالي للألوان الآتية: الأخضر، الأزرق، الرصاصي، الأحمر، الأبيض؟

س14: ما النقاط الأساسية التي ينبغي للمصمم مراعاتها في تنسيق اللون؟

الفصل الثـــــانـي

مكونات الإشارة المركبة للإرسال

الهدف العام

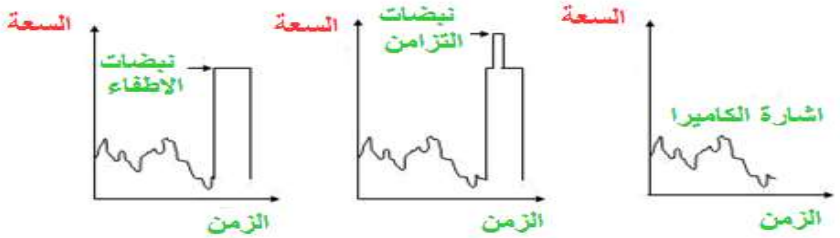
يهدف هذا الفصل إلى معرفة واكتساب الطالب المهارة للتعرف على مكونات الإشارة المرئية المركبة للإرسال وكيفية تكوين كل من إشارة النصوع Y وإشارات الفرق اللوني وأنظمة الإرسال والاستلام المستخدمة في العالم .

1-2 مكونات الإشارة المرئية المركبة

تعلمت عزيزي الطالب نبذة مختصرة عن مكونات الإشارة المرئية المركبة في كتاب التدريب العملي للسنة الماضية وهي أن الإشارة الصورية المركبة مكونة من إشارات كهربائية تقابل معلومات الصورة على شكل خطوط ممسوحة من قبل صمام التقاط الكاميرا التلفزيونية، والإشارات المتزامنة المدخلة فيها. ومن المهم المحافظة على شكل الموجة لان أي تشويه (**Distortion**) في الإشارة الصورية سوف يؤثر على الصورة في حين التشويه الحاصل في ترددات التزامن سيؤثر على تزامن الصورة فتصبح غير مستقرة لذلك فأن الإشارة تراقب بمساعدة راسم الإشارة (**Oscilloscope**) في مراحل مختلفة من مسار النقل لمطابقتها القياسات وفي أجهزة الاستقبال (التلفزيون).

إن الحامل للصورة وإشارة المعلومات المتزامنة تتكون من ثلاثة أجزاء هي:

1- الإشارة الصورية التي تقابل معلومات الصورة في الخطوط التي تمسح في الكاميرا.
2- النبضات المتزامنة التي تزامن المسح العمودي والأفقي في المرسل والمستلم.
3- نبضات الإطفاء (الإظلام) لكي تجعل خطوط الرجوع غير مرئية. لاحظ الشكل (2-1).



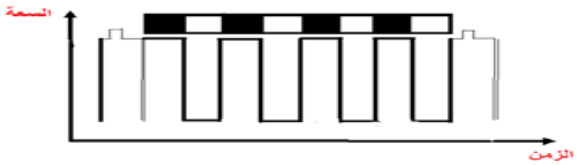
الشكل 2-1 مكونات الإشارة المرئية المركبة

تكون الحاجة إلى نبضات التزامن في نهاية المسح الأفقي والعمودي خلال مسارالرجوع. وتكون الإشارة الصورية خلال المسح الأمامي متغيرة بين المستويين الأبيض والأسود والمستويات الرمادية معتمدة على سطوع الصورة ، وتحتوي النبضات المتزامنة على مستويات اتساع مختلفة وتمثل مستوى الأسود ومستوى (اسود – اسود) في الإشارة الصورية لذلك يمكن فصلها بوساطة جهاز التلفزيون باستخدام دوائر فصل اتساع بسيطة.

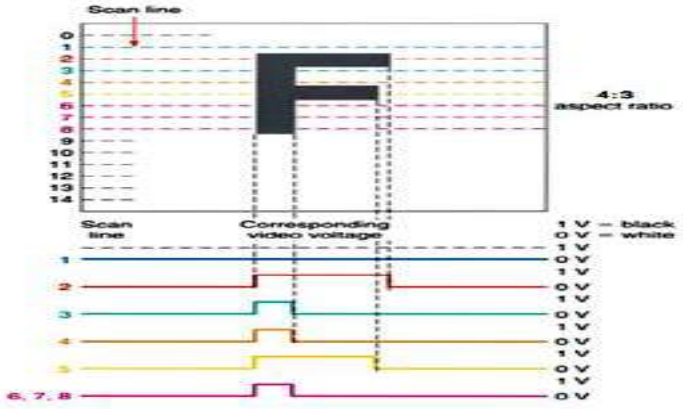
وتعتمد هذه النسب على طريقة التضمين المستخدمة ففي التضمين السالب فان السعات القليلة لإشارة الصورة تمثل الأجزاء البيضاء بينما السعات العالية فتمثل الأجزاء السوداء بينما في التضمين الموجب فان أعلى سعة تمثل الأبيض واقل سعة تمثل الأسود.

مثال1: ارسم شكل الإشارة للشريحة الآتية.

الحل:

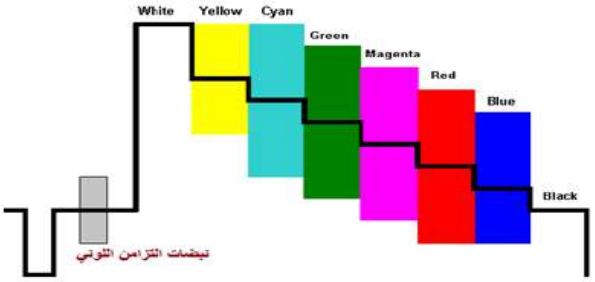


مثال2: ارسم شكل الإشارات للمنظر الموضح بالشكل الآتي :



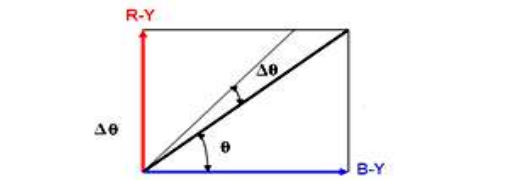
الحل :

وتتكون الإشارة المرئية المركبة للإرسال الملون من إشارة النصوع (**Y**) وتدعى بإشارة الصورة وإشارة اللون (**C**) وهي مكونة من إشارتي الفرق اللون (**R-Y**) و (**B-Y**) ومن نبضات التزامن الأفقية والعمودية ونبضات الإطفاء ونبضات التزامن اللوني كما موضح في الشكل (2-2).

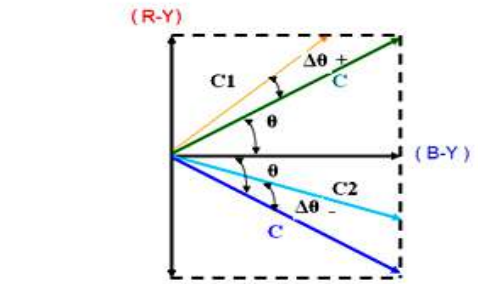


الشكل 2-2 إشارة مرئية مركبة (التلفزيون الملون)

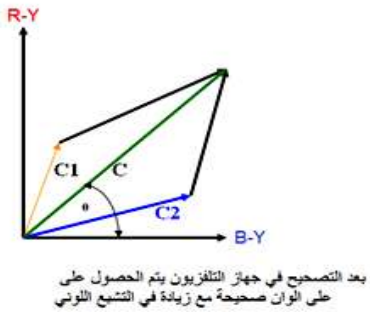
والأنظمة المستخدمة في العالم هي (**NTSC**) (**National Television System Committee**) ونظام (**PAL**) (**Phase Alternating Line**) ولا يوجد اختلاف بين هذين النظامين ويمكن القول أن نظام (**PAL**) قد حل بعض مشاكل نظام (**NTSC**) وذلك بعكس إشارة(**R-Y**) المضمنة سعوياً 90^0 270^0 بين خط وآخر،لاحظ الشكل (2-3).



نظام NTSC تختلف اشارتي R-Y عن B-Y المرسلة بالطور بمقدار 90 درجة
θ تمثل اللون الحقيقي بينما Δθ فتمثل تغير اللون بسبب انتشار الاشارات في الجو



في نظام PAL يتم عكس اشارة (R-Y) 180درجة لتصحيح اخطاء نظام PAL

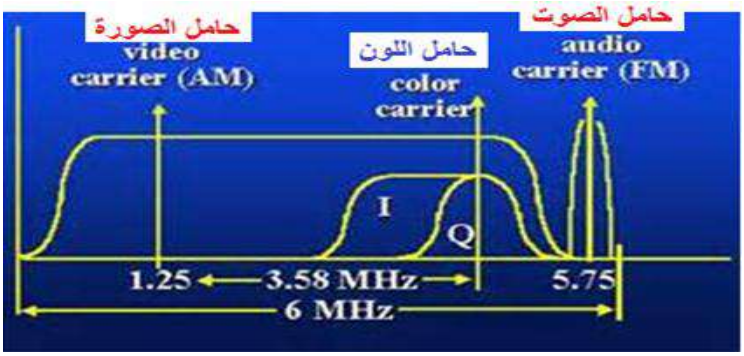


بعد التصحيح في جهاز التلفزيون يتم الحصول على
على الوان صحيحة مع زيادة في التشبع اللوني

الشكل 2-3 تصحيح أخطاء نظام NTSC بوساطة نظام PAL

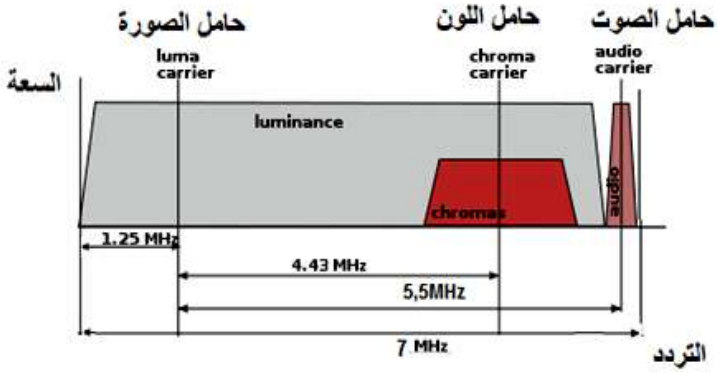
وقد انتشر نظام (**SECAM**) (**Sequential Color with Memory**) لحله مشاكل الإرسال في كلا النظامين. وفي كل هذه الأنظمة المذكورة توجد إشارة النصوع (**Y**) وإشارتا الفرق اللوني (**R-Y**) و (**B-Y**) ويتم اختيار عرض حزمة للحاملة الثانوية (حاملة اللون) لكل من (**R-Y**) و (**B-Y**) كي تحصل الموائمة بين أجهزة التلفزيون (الأسود-ابيض) والملون لاحظ الشكل (2-4).

في نظام **NTSC**(يكون عدد خطوط المسح **525** خط) فان Q تمثل إشارة الفرق اللوني المضمنة(**R-Y**) بينما I فتمثل إشارة الفرق اللوني (**B-Y**) المضمنة. تردد حامل اللون يساوي **3.58MHz**.



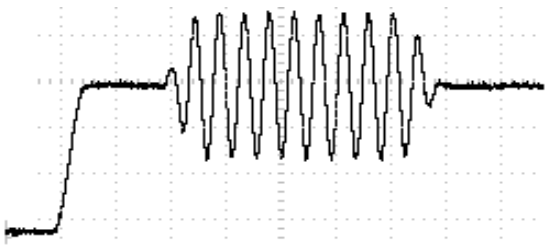
الشكل 2-4 طيف إشارة الصورة لنظام NTSC

في حالة استخدام نظام مسح **625** خط يصبح عرض الحزمة **7MHz** كما في نظام **PAL** وبكون تردد حامل اللون، **4.43 MHZ** لاحظ الشكل (2-5).



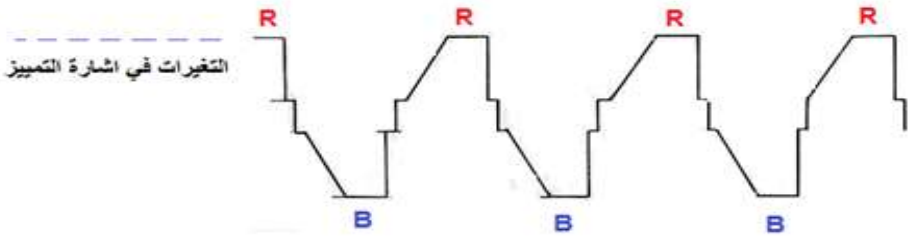
الشكل 2-5 طيف إشارة الصورة لنظام PAL

في نظام سيكام تضمن إشارتي الفرق اللوني تضميناً ترددياً **FM** بالتردد **4.406MHz للإشارة** (**R-Y**) وبالتردد **4.25MHz** للإشارة (**B-Y**). ولتحقيق الموائمة يتم اختيار عرض الحزمة ضمن عرض الحزمة للتلفزيون (الأسود- ابيض) هذا يجعل عمل أجهزة (اسود – ابيض) على مرسلة أجهزة التلفزيون الملون وكذلك عمل أجهزة الملون بصورة (اسود – ابيض). تدعى نبضات التزامن اللوني لكل من نظام **NTSC** ونظام **PAL** بالبيرست (**Burst**) وتتألف من (10-12) موجة جيبيه موضوعة على مستوى الأسود لاحظ الشكل (2-6).



الشكل 2-6 إشارة البيرست

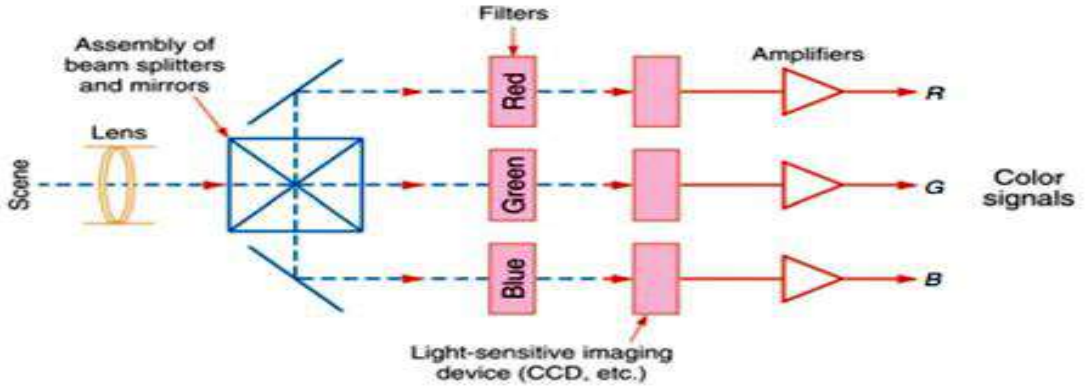
وتدعى إشارة التزامن اللوني لنظام السيكام بإشارة التمييز **(Identification)** ترسل على فترات منتظمة أثناء نبضة الإطفاء العمودي وتتبع نبضة التزامن العمودية وعددها 9 لكل من المجال الفردي والمجال الزوجي كما موضح بالشكل (2-7).



الشكل 2-7 إشارة التمييز

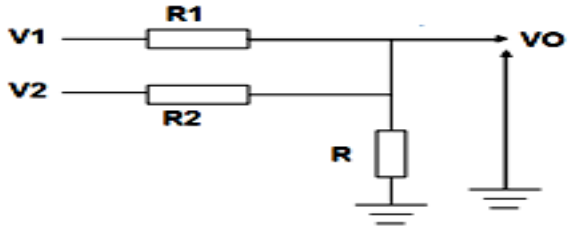
2-2 إشارة النصوع (الاستضاءة) Y (Luminance) وإشارات الفرق اللوني (R-Y) (G-Y) (B-Y):

ضوء المنظر (المشهد) يمكن تقسيمه إلى مكونات الألوان الأساسية الثلاثة عن طريق تمرير الضوء من خلال مرشحات الأحمر والأخضر والأزرق. ويتم ذلك في كاميرا التلفزيون الملون (مكونة من ثلاث كاميرات) لاحظ الشكل (2-8). تعمل العدسة لتركز المشهد على ثلاثة حساسات للضوء منفصلة باستخدام أنبوبة التصوير الفديكون أو **CCD** عن طريق سلسلة من المرايا.



الشكل 2-8 الإشارات الخارجة من الكاميرا التلفزيونية

عند وضع ثلاث إشارات لكل من اللون الأحمر والأزرق والأخضر بجهد (1) فولت لكل منهما، خلال مجموعة مكونة من مقاومات تسمى هذه المجموعة (بالمصفوفة) فانه من السهل الحصول على مجموعة هذه الألوان وبنسب معينة تعتمد على قيمة المقاومات لهذه المصفوفة. فمثلا مجموع الجهد **V1 ،V2 من** مصفوفة كما في الشكل (2-9)

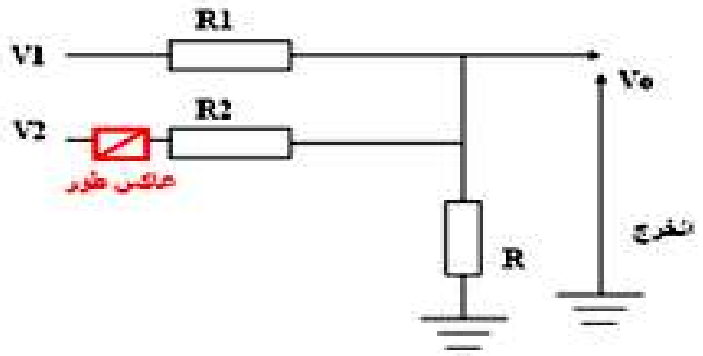


الشكل 2- 9 مصفوفة جمع

Vo = V1 x (R / R1) + V2 x (R / R2)

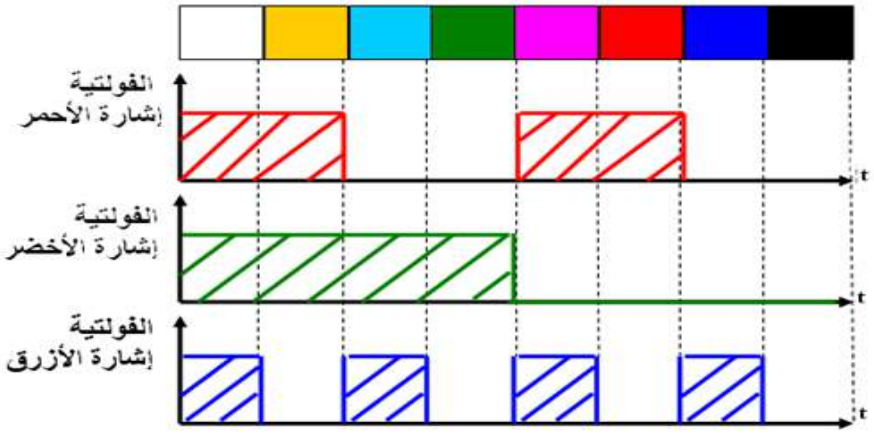
ومن الطرح بين الجهدين تصبح كما في الشكل (2- 10)

Vo = V1 x (R / R1) - V2 x (R / R2)



الشكل 2- 10 مصفوفة طرح

تتدرج الألوان على شاشة التلفزيون بحسب نموذج قياسي يمكن ملاحظته أثناء إرسال نموذج الاختبار كما موضح في الشكل (2-11).



الشكل 2-11 إشارات الأحمر والاخضر والازرق

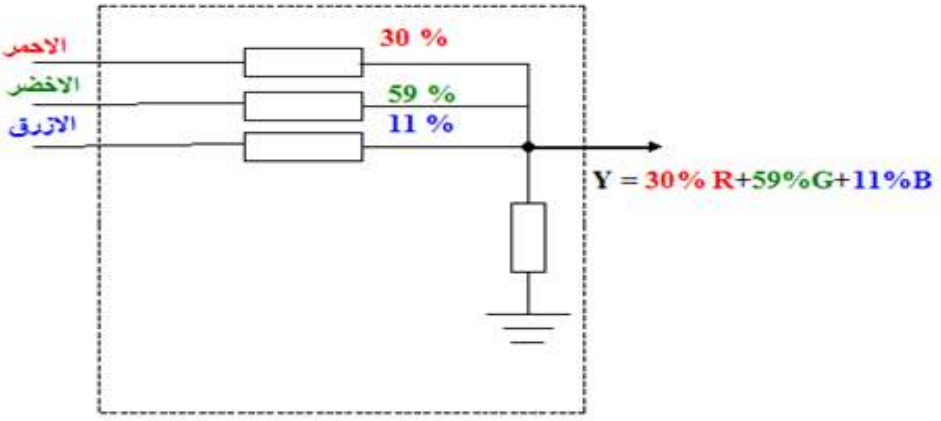
جدول 2- 1 يوضح نسب إشارة النصوع Y

وبتشكيل إشارة النصوع Y حسب النسب المذكورة سابقا يمكن ملاحظة الشكل (2-12) .

اللون	R	G	B	النسب y=0.30R + 0.59G + 0.11 B
الأبيض	1	1	1	0.30 + 0.59 + 0.11=1
الأصفر	1	1	0	0.30+0.59=0.89
السماني	0	1	1	0.59 + 0.11= 0.70
الأخضر	0	1	0	0.59
البنفسجي	1	0	1	0.30 + 0.11=0.41
الأحمر	1	0	0	0.30
الأزرق	0	0	1	0.11
الأسود	0	0	0	0

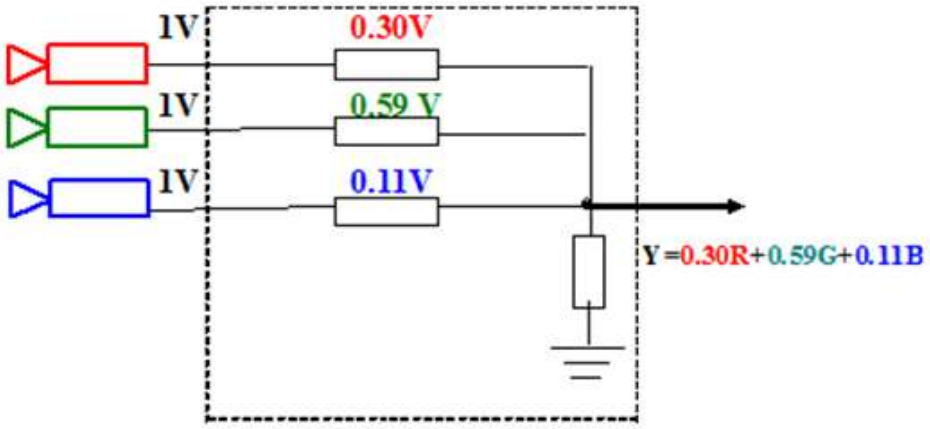
الشكل 2- 12 إشارة النصوع Y

ولتكوين إشارة النصوع (**Y**) التي تحمل معلومات المنظر المرسل لذلك فإنها تسمى في بعض الأحيان بإشارة الفيديو ، ولأنها ضرورية بسبب الملائمة بين كل من جهازي التلفزيون (الأبيض - اسود) والملون فتدعى في بعض الأحيان بإشارة الملائمة. و يمكن تكوينها بوساطة مصفوفة Y ، لاحظ الشكل (2- 13).



الشكل 2- 13 معادلة النصوع Y

و في الأستوديو فان الكاميرات الثلاث لكل من الأحمر ، و الأزرق ، والأخضر توصل الإشارات لكل لون إلى المصفوفة (**Y**) فتكون إشارة النصوع كما في الشكل (2-14) .

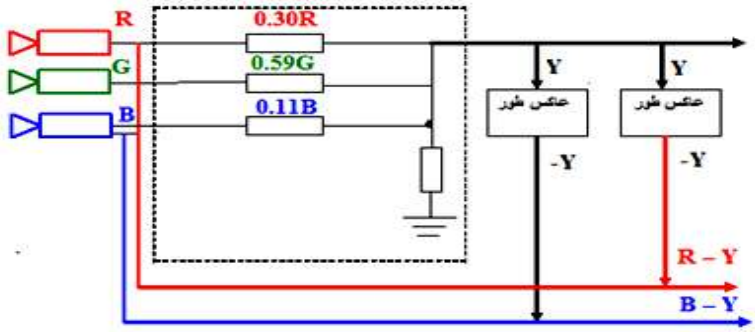


الشكل 2 – 14خرج الكاميرات في الأستوديو

ولرسم إشارة النصوع (**Y**) يمكن الاستعانة بالجدول (2-1) .

2 - 3 تكوين إشارة الفرق اللوني Color Difference

نحتاج في إرسال جميع الأنظمة في (**NTSC**، **PAL** ، **SECAM**) إلى تكوين إشارات الفرق اللوني لكل من اللون الأحمر واللون الأزرق وهي إشارة (**R-Y**) وإشارة (**B-Y**) وتتكون هذه الإشارات في المصفوفة ، و يوصل إليها إشارة النصوع (**Y**) و إمرارها خلال عاكس طور **180** درجة كما في الشكل (2- 15) .



الشكل 2 – 15 إشارات الفرق اللوني (R - Y) ، (B - Y)

ولتكوين إشارة الفرق اللوني (R-Y) يمكن إتباع ما يأتي:

R-Y= 1 R – 0.30 R – 0.59 G – 0.11 B

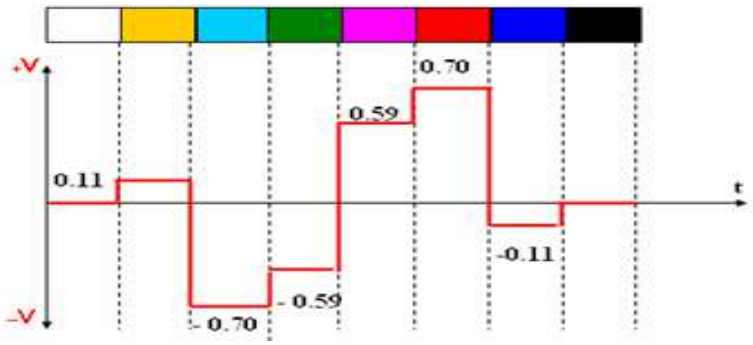
= 0.70 R – 0.59 G – 0.11 B

وبالاستعانة بالجدول (2-2) يمكن حساب النسب لكل لون من ألوان النموذج القياسي أي نموذج الاختبار وهي:

جدول 2-2 يوضح نسب إشارة (R - Y)

اللون	R	G	B	النسب 0.70R - 0.59G - 0.11 B
الابيض	1	1	1	0.70 - 0.59 - 0.11=0
الاصفر	1	1	0	0.70-0.59=0.11
السماوي	0	1	1	- 0.59 - 0.11= - 0.70
الاخضر	0	1	0	- 0.59
البنفسجي	1	0	1	0.70 - 0.11= 0.59
الاحمر	1	0	0	0.70
الازرق	0	0	1	- 0.11
الاسود	0	0	0	0

ولرسم إشارة الفرق اللوني (R -Y) ينتج كما في الشكل (2-16):



الشكل 2-16 إشارة (R - Y)

أما في تكوين إشارة الفرق اللوني (B - Y) يمكن إتباع ما يأتي:

(B – Y) = 1 B – 0.59 G – 0.30 R – 0.11 B

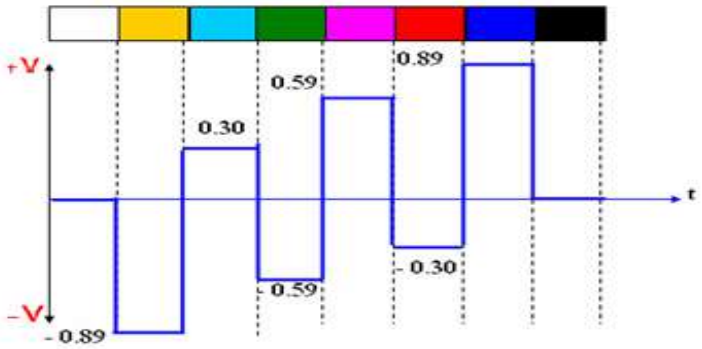
= 0.89 B – 0.59 G - 0.30R

وبالاستعانة بالجدول (2- 3) يمكن حساب النسب لكل لون من ألوان نموذج الاختبار القياسي و هي كالآتي:

جدول 2-3 يوضح نسب إشارة (B-Y)

اللون	R	G	B	النسب 0.89 B – 0.59 G - 0.30R
الابيض	1	1	1	0.89 - 0.59 - 0.30=0
الاصفر	1	1	0	- 0.30 - 0.59= - 0.89
السماقي	0	1	1	0.89 - 0.59= 0.30
الاخضر	0	1	0	- 0.59
البنفسجي	1	0	1	0.89 - 0.11= 0.59
الاحمر	1	0	0	- 0.30
الازرق	0	0	1	0.89
الاسود	0	0	0	0

ولرسم إشارة الفرق اللوني (**B - Y**) ينتج كما في الشكل 2-17 .



الشكل 2- 17 إشارة (B - Y)

ولا ترسل إشارة الفرق اللوني للون الأخضر (**G-Y**) للأسباب الآتية:

1- تقليل عرض حزمة الألوان.

2- إنّ حساسية العين للضوء الأخضر تكون عالية فإذا تعرضت إشارة الأخضر لأي تشويه خلال الإرسال في الجو فان العين سوف تميز ذلك بسهولة، و يمكن إعادتها أي الحصول عليها في جهاز التلفزيون باستعمال مصفوفة خاصة وبنسب تتعين كما يأتي:

$$1Y = 0.30\,R + 0.59\,G + 0.11\,B$$

و يمكن كتابة معادلة Y كما يأتي:

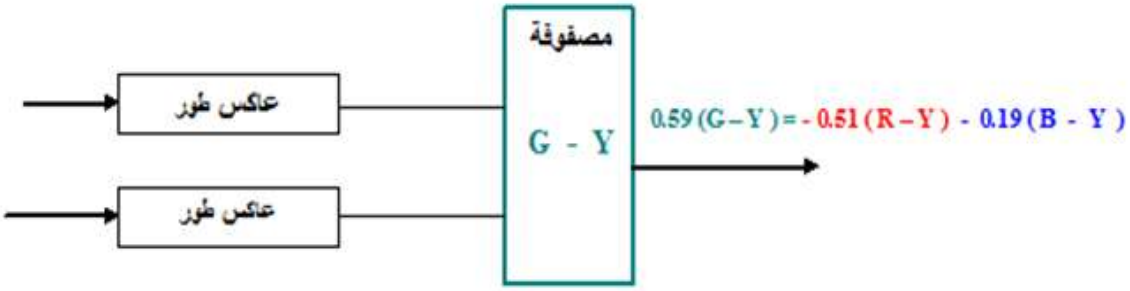
$$1Y = 0.30\,Y + 0.59\,Y + 0.11\,Y$$

و يطرح **Y** من طرفي المعادلة ينتج:

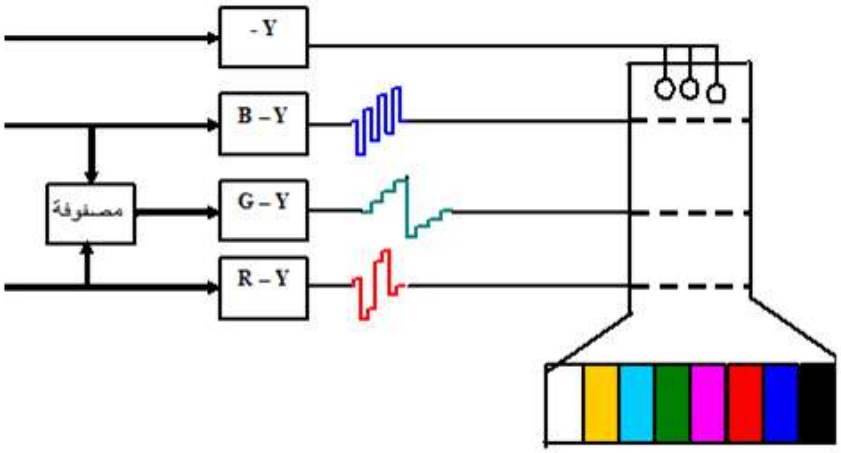
$$1Y - 1Y = 0.30\,R + 0.59\,G + 0.11\,B - 0.30\,Y - 0.59\,Y - 0.11Y$$

$$= 0.30\,(R - Y) + 0.59\,(G - Y) + 0.11\,(B - Y)$$

$$0.59\,(G - Y) = -0.51\,(R - Y) - 0.19\,(B - Y)$$



ومن هذا نستنتج انه يمكن الحصول على إشارة الفرق اللوني (G - Y) بتوصيل مقدار (**0.51 -**) لإشارة الفرق اللوني للأحمر وكذلك (0.19 **-**) من إشارة الفرق اللوني الأزرق إلى مصفوفة موضوعة قبل مراحل الخرج للألوان في جهاز التلفزيون كما موضح في الشكل (2- 18) .



الشكل 2-18كيفية توصيل إشارات الفرق اللوني إلى الشاشة

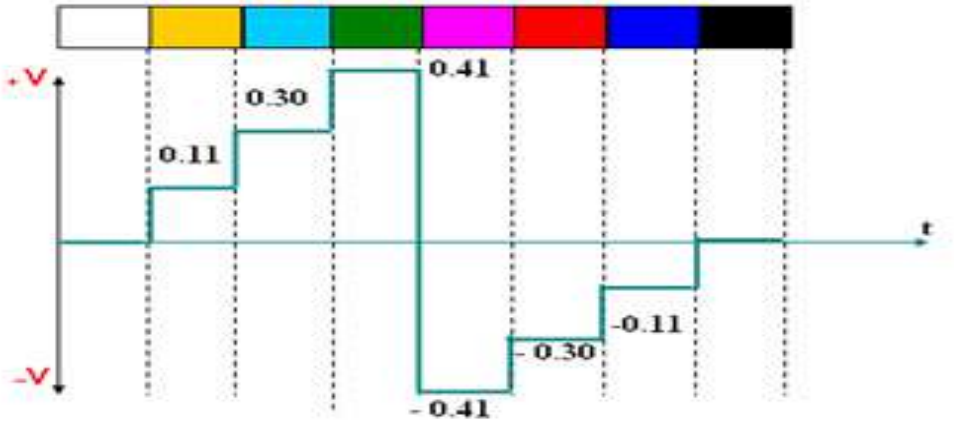
و لرسم إشارة الفرق اللوني (**G – Y**) تتبع ما يأتي :

G – Y = G – (0.30 R + 0.59 G + 0.11 B)
= 0.41 G – 0.30 R – 0.11 B

جدول 2- 4 يوضح النسب لإشارة (G – Y)

اللون	R	G	B	النسب 0.41 G – 0.30 R – 0.11 B
الابيض	1	1	1	0.41 - 0.30 - 0.11=0
الأصفر	1	1	0	- 0.41 - 0.30= 0.11
السماوي	0	1	1	0.41 - 0.11= 0.30
الأخضر	0	1	0	0.41
البنفسجي	1	0	1	- 0.30 – 0.11 = -0.41
الأحمر	1	0	0	- 0.30
الأزرق	0	0	1	- 0.11
الأسود	0	0	0	0

ولرسم إشارة الفرق اللوني (**G -Y**) ينتج كما في الشكل (2-19) .



الشكل 2 -19 إشارة الفرق اللوني (G – Y)

4-2 التحويل التماثلي الى رقمي (A\D)

الهدف من هذا التحويل هو تحويل إشارة الدخول من إشارة تماثلية إلى إشارة رقمية (**0 أو 1**) منطقية من اجل تقطيع الإشارات التماثلية وتحويلها إلى معلومات رقمية لعدة أغراض في التحكم والتضمين لاحظ الشكل (2 -20).

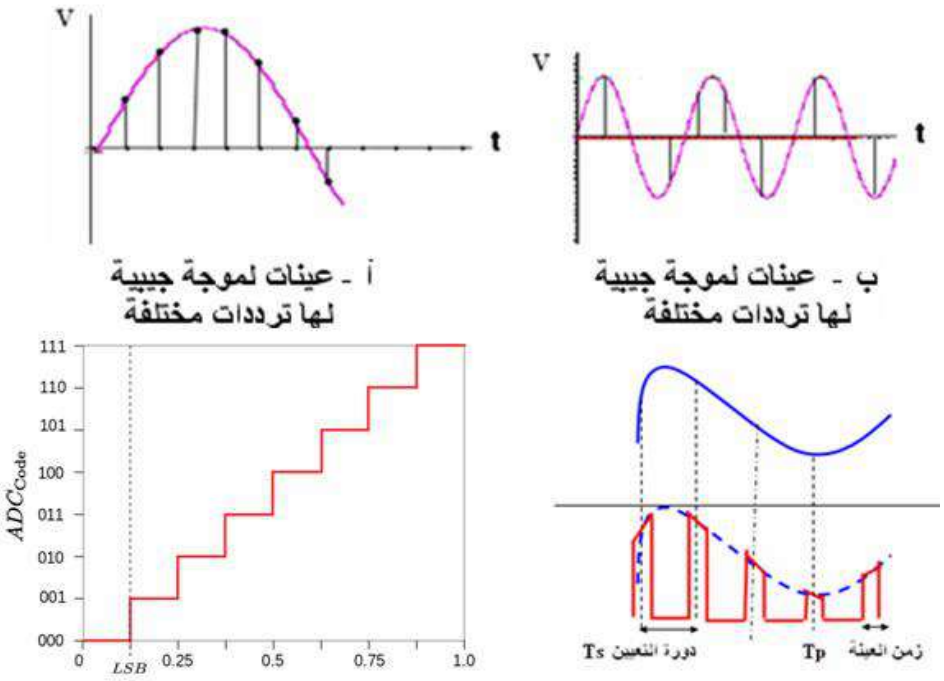
الشكل 2 – 20 مبدل من تماثلي إلى رقمي

ومن أساسيات التشغيل:

1- **العيّنة Sampling:** هي تقسيم الإشارة إلى أجزاء تفصل بينها مدة زمنية بواسطة مفتاح تلقائي **Switch** ويكون تردد هذا المفتاح اكبر من ضعف اكبر تردد في الإشارة المراد تحويلها ويسمى هذا التردد بزمن العينة **Sampling Time**.

2- **التكميم quantization:** ويدعى بالترميز أيضا وهو تقييم كل مستوى من هذه العينات المأخوذة وإعطائها قيمة رقمية في عدد من الخانات **(Bits)** ، ويتم تحديد هذا العدد من البتات بناء على أقصى مستوى تصل إليه الإشارة وكذلك دقة التحويل.تزداد الدقة كلما زاد عدد البتات (N)للسجل **Register** الموجود داخل ال (**ADC**).

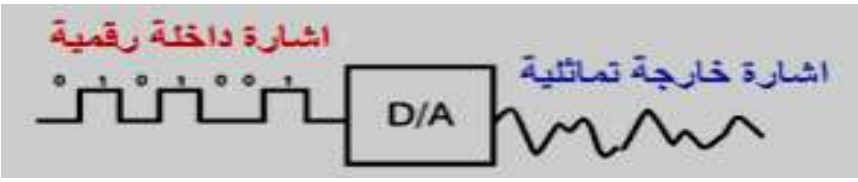
3- **الترميز Encoding**: يتم ترميز هذه العينات إلى أرقام ثنائية فعلى سبيل المثال ترميز أربعة مستويات يمكن تمثيله بـ **(2Bits)** وترميز ثمانية مستويات يمكن تمثيله بـ **(3Bits)** وهكذا، لاحظ الشكل (2-21).



الشكل 2-21 العينات والتكميم

5-2 التحويل الرقمي إلى تماثلي (D/ A)

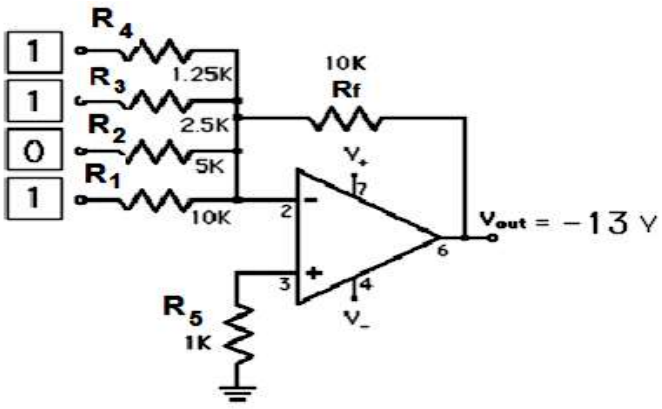
الهدف من هذا التحويل هو تحويل إشارة الدخول الرقمية إلى إشارة تماثلية كما موضح في الشكل (22-2).



الشكل 2-22 التحويل A\D

المبدل رقمي - تماثلي (Digital-to-analog converter) :

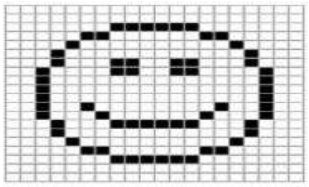
هو عبارة عن دائرة إلكترونية تمثل مكبر عمليات **OP** وشبكة من المقاومات و باستخدام الشفرة **(8421)** والدائرة الموضحة بالشكل (2-23) مثال لتحويل إشارة رقمية **(1 1 0 1)** باستخدام المعادلة الآتية:



الشكل 2-23 التحويل الرقمي إلى تماثلي D\A

6-2 تحديد النقط المفردة التي تشكل كافة المنظر Pixel

البكسل **(Pixel)** هو اصغر عنصر منفرد في مصفوفة صور نقطية أو في متحسس الكاميرا الرقمية، أي انه أصغر ما يمكن تمثيله والتحكم في خصائصه من مكونات الصورة على الشاشات بتقنياتها المختلفة واصغر ما يمكن مسحه **(Scanning)** وتخزين بياناته في الماسحات الضوئية **(Scanners)** كل عنصر من عناصر الصورة عينة من الصورة التي تمثلها تتحدد بخصائص الأداة المتحسسة وبخصائص التمثيل الرقمي للصور لاحظ الشكل (2- 24) الذي يمثل صورة تتألف من العناصر أبعادها **16x16** .



الشكل 2-24 صورة مكونة من عدد من البكسلات.

كلما زاد عدد العناصر المكونة للصورة كانت الصورة الرقمية أقرب إلى الأصل التناظري **(Analog)** و كلما زاد عدد المكونات الالكترونية وهي مواد مصنوعة من مواد شبه الموصلة **(Semiconductor Devices)** أي قدرته على تسجيل تمثيلٍ رقميٍ هو أقرب إلى الواقع التناظري في نظر المراقب، وإن كان ذلك يدخل في تحديده كذلك حجم العينة التي تستطيع المكونات الشبه موصلة على تسجيلها، أي عدد البتات المعينة لقيمة كل لون من الألوان واصفة العناصر. و هذه نتيجة اخذ العينات **(Sampling)** التي تتحول فيها الظواهر التناظرية إلى قيم رقمية واستخدام التكميم **(Quantization)**.

البكسل هي عبارة عن مربعات صغيرة، وهذه المربعات تكون عادة في الصور وغالبا ما تستخدم في برامج (البت ماب) أو برامج الفوتوشوب و(البينت برو) وغيرها التي تتعامل مع الصور أو الرسومات على أساس مربعات صغيرة، فإذا كان عدد المربعات كثيرا فإن وضوح الصورة يكون عاليا وإذا كان عدد المربعات قليلا فإن الصورة تبدأ بفقدان ملامحها وتظهر على شكل مربعات شفافة صغيرة كلما تم تكبير الصورة. فغالبا ما تسمع أو ترى كلمة **(Resolution)** في برنامج الفوتوشوب لأنها تتعامل بالبكسل.

لا يحتاج البكسل أن يصبح مربعا صغيرا ففي الشكل (2- 25) صورة توضح طرق بديلة لإعادة إنشاء الصورة من مجموعة من البكسلات باستخدام نقط وتقنية المرشحات.

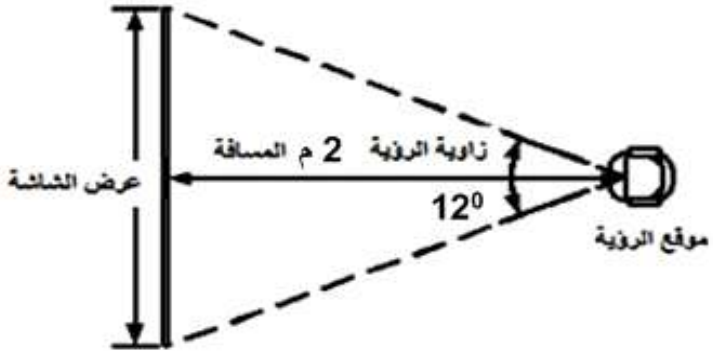
الشكل 2-25 أنواع مختلفة للبكسلات

الميجا بكسل هي من مضاعفات وحدة البكسل في صورة إلكترونية، إذ يمثل كل مليون بكسل 1 ميجا بكسل (ميجا = مليون). يتم ذلك بضرب طول الصورة بعرضها إذا استخدمنا البكسل لوحدة قياس. تستعمل هذه الوحدة غالبا لقياس مساحة الصور الملتقطة بوساطة الكاميرات الرقمية الحديثة. فمثلا إذا أخذنا صورة بطول **2048** بكسلا وعرض **1536** بيكسلا فإن دقة الكاميرا التي التقطتها تكون **3.1** ميجا بكسل، أي أن هذه الكاميرا قادرة على أن تجزيء الصورة التي تلتقطها إلى **3.1** ميجا بيكسل، وبالتالي كلما كثر عدد البيكسلات في الكاميرا الرقمية كانت أكثر دقة ووضوحا لاحظ الشكل (2-26).

الشكل 2-26 صورة عالية الدقة

مدى الرؤيا وزاوية الرؤيا

أجريت مجموعة من تجارب عملية على مجموعة من الأشخاص لاختيار الأنظمة التي يعتمد عليها في تقسيم الصورة إلى عدد من الخطوط فوجد أنه عند انفتاح عدسة العين بدرجة **1\40** والنظر إلى الشاشة التلفزيونية من مسافة **2** متر وبزاوية رؤية **12** درجة يكون عدد الخطوط الراسمة للصورة **480** خطاً حتى تتلاشى المسافة بين السطور ورؤية الصورة تكون أوضح. ولهذا السبب لا يمكن استعمال أقل من العدد **480** خطاً في كل الأنظمة لاحظ الشكل (2-27).



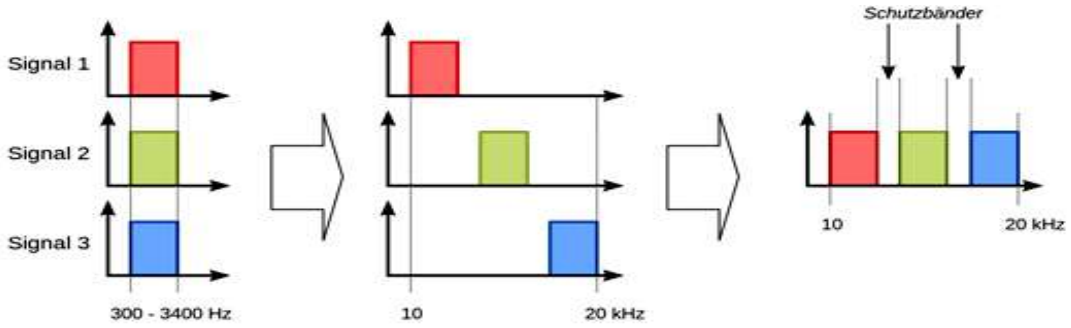
الشكل 2-27مسافة وزاوية الرؤيا

الحد الأدنى والأمثل لعدد الخطوط

عند رسم الصورة التلفزيونية الكترونياً تقسم الصورة إلى شرائح أو خطوط بالاتجاه الأفقي فوق بعضها البعض ويكون الحد الأدنى هو **480** خطاً ويختلف عدد الخطوط حسب النظام المستعمل. ففي النظام الأمريكي تقسم الصورة إلى **525** خطاً وفي النظام الأوربي **625** خطاً وفي النظام الفرنسي إلى **819** خطاً وعدد الخطوط هذا ذو أهمية بالغة في رسم الصورة التلفزيونية لأنها تعطي جودة ووضوح الصورة التلفزيونية ومجموع هذه الخطوط يشكل إطارا مستطيلاً يسمى بالهيكل الخطي..

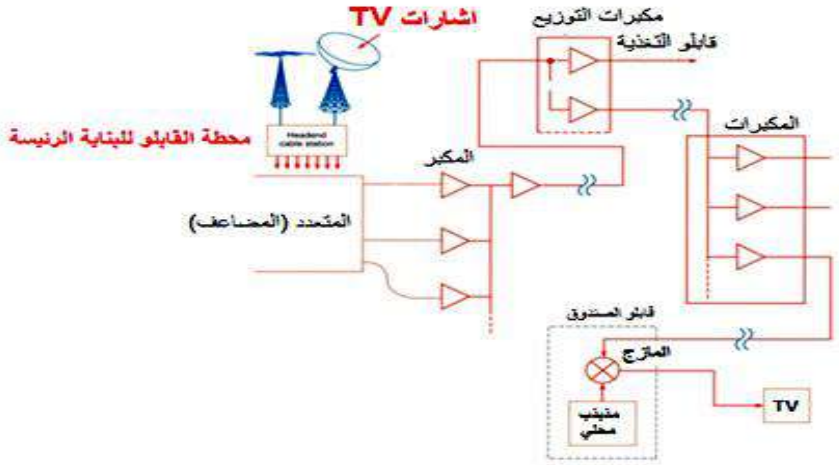
2 - 7 تلفزيون القابلو Cable TV

يدعى بعض الأحيان **(CATV)** وهو عبارة عن نظام لتجهيز الإشارة التلفزيونية إلى أجهزة الاستلام في المنازل والمكاتب بوساطة القابلو المحوري بدلاً من استخدام الموجات الراديوية المنتشرة عبر الأثير، وتختص في ذلك شركات معينة تعمل على جمع كل الإشارات والبرامج المتوفرة وتضعها على قابلو محوري باستخدام تقنية التقسيم متعدد التردد **FDM (Frequency Division multiplexing)** **[تحقق الجمع بين عدة إشارات تماثلية في عدة حزم تردد خلال وسيلة واحد]** لاحظ الشكل (2-28).



الشكل 2-28 التقسيم متعدد التردد FDM

وتوصيله إلى منازل المشتركين، ويستخدم صندوق وقابلو مشفر لاختيار القناة المطلوبة وتغذية هذه الإشارة إلى جهاز التلفزيون بدون الحاجة إلى استخدام الهوائي. وقد تم إنشاء العديد من الشركات في استخدام الإشارات التلفزيونية بوساطة القابلو باستعمال هوائي تلفزيون بربح عال جداً وبارتفاع طويل لتكبير الإشارات وتوصيلها إلى المشتركين خلال القابلو وتم تطوير أنظمة مماثلة للشقق والوحدات السكنية بوضع هوائي رئيس على سطح البناية ويتم تكبير الإشارات وتوزيعها لكل شقة أو وحدة سكنية بوساطة القابلو. لاحظ الشكل (2-29).



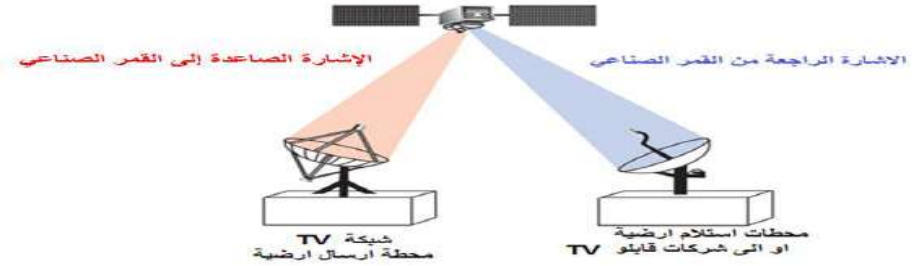
الشكل 2-29 مخطط يوضح نظام تلفزيون القابلو

تسمى البناية الرئيسة أو المرفق بـ (**Head end**) وتستلم الهوائيات إشارات المحطات التلفزيونية المحلية وإشارات المحطات القريبة الأخرى فضلا عن إشارات القنوات الخاصة المنتشرة بوساطة القمر الصناعي، وتستخدم الشركات أنواعا وأشكالا مختلفة من هذه الهوائيات لالتقاط المحطات المبرمجة. يدعى قابلو الخرج الرئيسي بقابلو الجذع (**Trunk**) وتستخدم الأنظمة الحديثة قابلو الليف الضوئي وتحتوي صندوق لـ(**Junction Box**) على المكبرات (تعمل على استلام وتكبير الإشارات) وتوصيلها إلى قابلوات صغيرة تدعى بالمغذيات (**Feeders**) وتوزيعها لمساحات محددة. ويتم تكبير الإشارات من جديد وتوصيلها إلى المنازل بوساطة القابلوات المحورية وتدعى بـالقطرات (**Drops**). تصل مقاومة القابلو المحوري إلى **75Ω** ومن نوع (**RG-6\U**) الواصل إلى المنزل والمتصل مع صندوق القابلو المشفر. من فوائد تلفزيون القابلو استلام اشارة قوية بدون تشويه أونمش فضلا عن استخدام برامج تلفزيونية عديدة مثل القنوات الخاصة بالأفلام والإعلام وغيرها. ومن مساوئ هذا النظام الكلفة العالية جداً مقارنة مع أجهزة التلفزيون التي تستخدم الهوائيات والتي تعمل مع محطات الإرسال المحلية التقليدية (**Traditional Stations**) بأنظمة الإرسال (**NTSC-PAL-SECAM**). احدث أنظمة تلفزيون القابلو هو استخدام التقنيات الرقمية حيث يتم إرسال الصورة والصوت على شكل رقمي في واحد أو

أكثر من حزمة للقنوات إلى صندوق القابلو وتستخدم تقنية ضغط (**Compress**) الصورة لتصبح الإشارة مناسبة لعدد من أجهزة التلفزيون ملائمة لعرض حزمة القناة باستخدام طرق التضمين الرقمي، ويحتوي صندوق القابلو في المستلم كاشفا رقميا ودوائر لإزالة الضغط ودوائر تحويل من الرقمي إلى التماثلي **D\A** لوضع الإشارات في شكلها التماثلي (**Analog**) وتوصيلها إلى جهاز التلفزيون والغرض من استخدام القابلو الرقمي هو استخدام المزيد من القنوات وجودة عالية للصورة وتحقق الملائمة بين استخدام القابلو الرقمي ودعم نظام التلفزيون التماثلي وبأقل التكاليف.

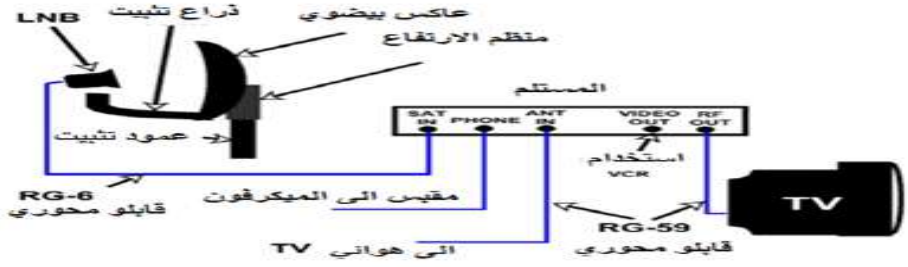
2 - 8 تلفزيون القمر الصناعي Satellite TV

إحدى الطرق الأكثر شيوعاً لتوزيع إشارة التلفزيون هي عبر الأقمار الصناعية في عالم الاتصالات حيث يدور القمر الصناعي متزامناً مع الأرض على ارتفاع 22300 ميل في الفضاء ويبدو ثابتاً، يتم استخدام الأقمار الصناعية كمحطة إذاعية لاحظ الشكل (2-30).



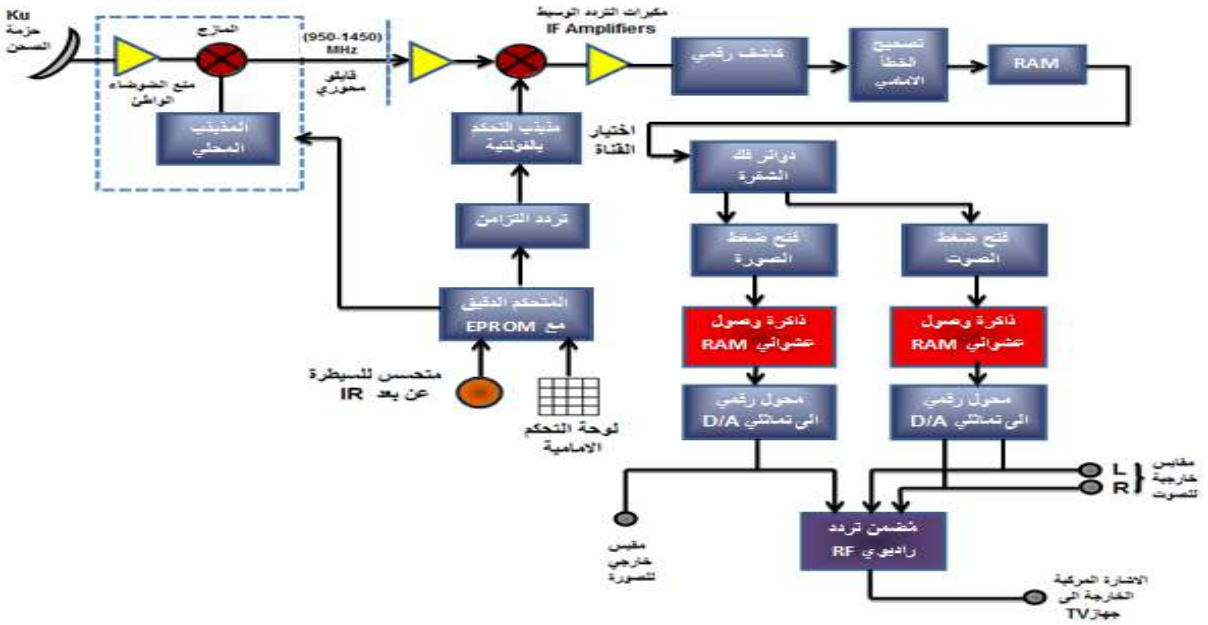
الشكل 2 - 30 الإرسال والاستلام باستخدام القمر الصناعي

تضمن إشارة التلفزيون المراد نقلها مع الإشارة الحاملة المايكروية (**Microwave Carrier**) وترسل إلى القمر الصناعي من الأرض ويدعى المسار بالإرسال (**Uplink**) ويقوم القمر الصناعي بتحويل الإشارة إلى تردد آخر وإعادتها إلى الأرض من جديد ويدعى هذا المسار بالهابط . (**Downlink**) يلتقط المستلم في الأرض الإشارة المرسلة وهذا يمثل موقع شركة تلفزيون القابلو مثلا أو المستخدمين الأفراد، وتستخدم الأقمار الصناعية على نطاق واسع من قبل شبكات التلفزيون وشركات القناة المتميزة وتلفزيون القابلو لتوزيع الإشارات على الصعيد الوطني. وهناك شكل جديد لمستخدمي تلفزيون القمر الصناعي هو البث المباشر للقمر الصناعي (**DBS**) **Direct Broadcast Satellite** للتلفزيون . تم تصميم أنظمة (**DBS**) خصيصاً لاستقبال المستخدم مباشرة من الأقمار الصناعية. ولأنظمة (**DBS**) الجديدة ميزة التشفير رقمياً لإشارات الصورة والصوت والتي تجعل الإرسال والاستقبال أكثر جودة باستخدام الموجات ذات التردد العالي. ولاستلام الإشارات على المستخدم وضع جهاز استقبال القنوات الفضائية (**TV Receiver**) وتوصيله مع جهاز التلفزيون والهوائي لاحظ الشكل (2-31).



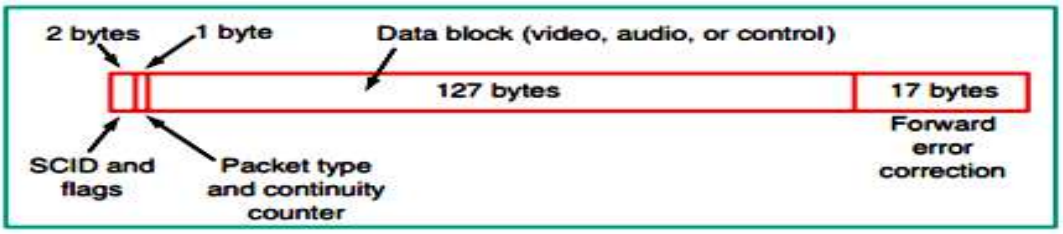
الشكل 2 -31 توصيل TV Receiver مع جهاز TV والهوائي

استقبال القنوات في الحزمة **(Band)** باستعمال الترددات العالية سوف يقلل من حجم الهوائي المستخدم مثل هوائي الطبق **(Dish Antenna)**. المخطط الكتلوي في الشكل (2-32) يمثل جهاز استقبال القنوات الفضائية الرقمي المستخدم في البث المباشر للقمر الصناعي **DBS (Double Band Side)**. يبدأ الاستقبال من الهوائي و وحدة منع الضوضاء الواطئ **(low – noise block)** يلتقط الهوائي حزمة الإشارة ويتم تغير الحزمة **500 MHz** إلى حزمة بالتردد **(950 – 1450) MHz** وتظهر الإشارة الهابطة في الجزء **(12.2- 12.7) GHz** من الحزمة المستلمة **Ku** وتصل الإشارة الرقمية بمعدل حوالي **27** ميكابت في الثانية. يتم الحصول على إشارة بالتردد الوسيط **(IF)** بوساطة المذبذب المحلي **(Local Oscillator) (LO)** والمازج **(Mixer)** ، ولاختيار القنوات يستخدم مذبذب التحكم بالفولتية **VCO (Voltage Controlled Oscillator)** ودائرة تردد التزامن من خلال لوحة التحكم الأمامية أو السيطرة عن بعد بوساطة الأشعة تحت الحمراء **IR** . بعد الكشف عن الإشارات الرقمية وتصحيح الخطأ بالاتجاه الأمامي **FEC (Forward Error Correction)** تخزن في الذاكرة **RAM** . يتم التخلص من عملية ضغط الصوت والصورة بعد فك الشفرة **(Decoder)** يقوم المبدل **D\A** بتحويل الإشارات التماثلية إلى رقمية لكل من الصوت والصورة وتضمن بالتردد الراديوي **RF (Modulator)** للحصول على الإشارة المركبة وتوصيلها إلى جهاز التلفزيون. لجهاز **TV Receiver** (مقابس خارجية للصوت والصورة.



الشكل 2 - 32 مخطط كتلوي لـ digital DBS TV receiver

الشكل (2 – 33) يوضح كيفية انتقال الإشارات الرقمية فتنظم إشارات الصوت والصورة بحزم بيانات وتتألف كل حزمة من مجموع **147** بايت و **(2)** بايت الأولى تحتوي على تعريف القناة.



الشكل 2 - 33 تنظيم البيانات الرقمية باستخدام DBS

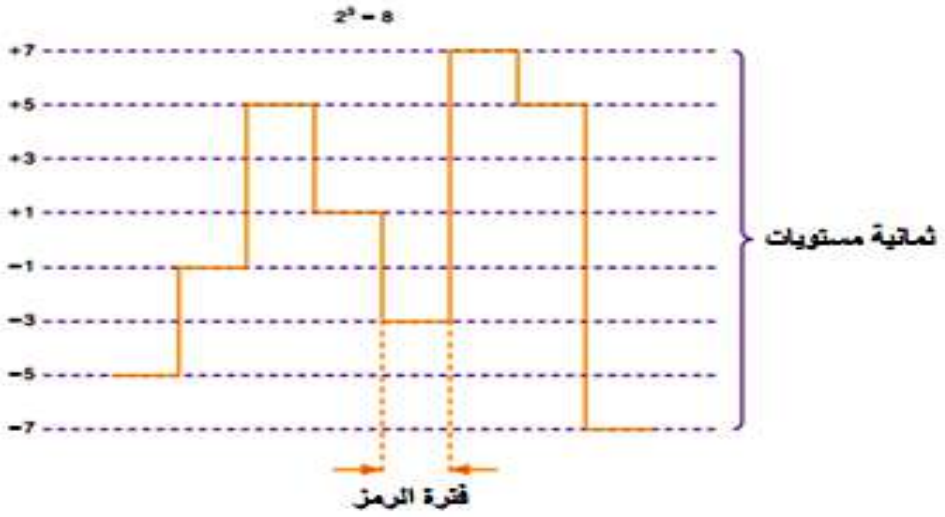
توصل الإشارة المستلمة إلى المازج المتصل مع المذبذب المحلي للحصول على التردد الوسيط **IF** ويكشف **(Demodulated)**. تمرر الإشارة خلال دائرة تصحيح الخطأ الأمامي **(FEC) Forward Error Correction** وصممت الدائرة للكشف عن الأخطاء التي تحدث للبت خلال الإرسال وتصحيح أي بت مفقود بسبب التشويه **(Noise)** للحصول على إشارة رقمية صحيحة. يوصل كل من الصوت والصورة إلى دوائر إزالة ضغط **(Decompression)** الصورة ثم تخزن في الذاكرة **RAM** وتوصل إلى دائرة فك تشفير **(Decoded)** الإشارة لعزل الصورة عن الصوت. نظام **DBS** للتلفزيون يستخدم حقيقة ضغط الصورة في الإرسال وإزالة هذا الضغط في الاستلام وهذا يشير إلى تقنية **(MPEG) Moving Picture Experts Group** والمرحلة الأخيرة هي تحويل الإشارة من الرقمية إلى التماثلية **D\A** وتضمن في دائرة التردد العالي **RF modulator** وتوصيلها إلى أطراف هوائي جهاز التلفزيون.

2 – 9 التلفزيون الرقمي Digital TV

يعرف جهاز التلفزيون الرقمي باسم التلفزيون عالي الوضوح **HDTV (High Definition TV)** وهو البديل عن نظام **NTSC** والهدف من استخدامه هو تحسين كبير في نوعية الصورة والصوت. فبعد أكثر من عقد من تقييم النظم البديلة **HDTV**، بدأت محطات البث **HDTV** الأولى في أكبر عشرة مدن في الولايات المتحدة في **1998** م وانتشرت بشكل كبير في الوقت الحالي بعد انتشار عدة محطات وتوفر كثير من هذه المحطات المبرمجة وبكلفة قليلة. تصنع شاشة **HDTV** من آلاف من نقاط ضوئية صغيرة وهي عناصر منفردة تدعى **(Pixel)** وكل منها يمكن أن يكوّن احد **(256)** لونا كما مر عليك عزيزي الطالب في الفصل الأول. هذه العناصر يمكنها إنشاء الصورة وبزيادة عددها تزداد الدقة والوضوح **(Resolution)** على الشاشة. الفرق الوحيد بين نظام **NTSC** للتلفزيون التماثلي و **HDTV** هو أن **HDTV** يستخدم المسح التدريجي **(Progressive Scanning)** بدلاً من المسح التشابكي ففي المسح التدريجي يتم مسح كل خط في وقت واحد من الأعلى إلى الأسفل ومتوافق مع شاشات أجهزة الحاسوب لذلك يمكن عرض **HDTV** على شاشات الحواسيب وكما ذكر في الفصل الأول بأن المسح التشابكي يقلل من ظاهرة الارتعاش **(Flicker)** في الصورة. يفضل المسح التدريجي بمعدل **60 أو 50** إطارا للتخلص من ظاهرة ارتعاش الصورة.

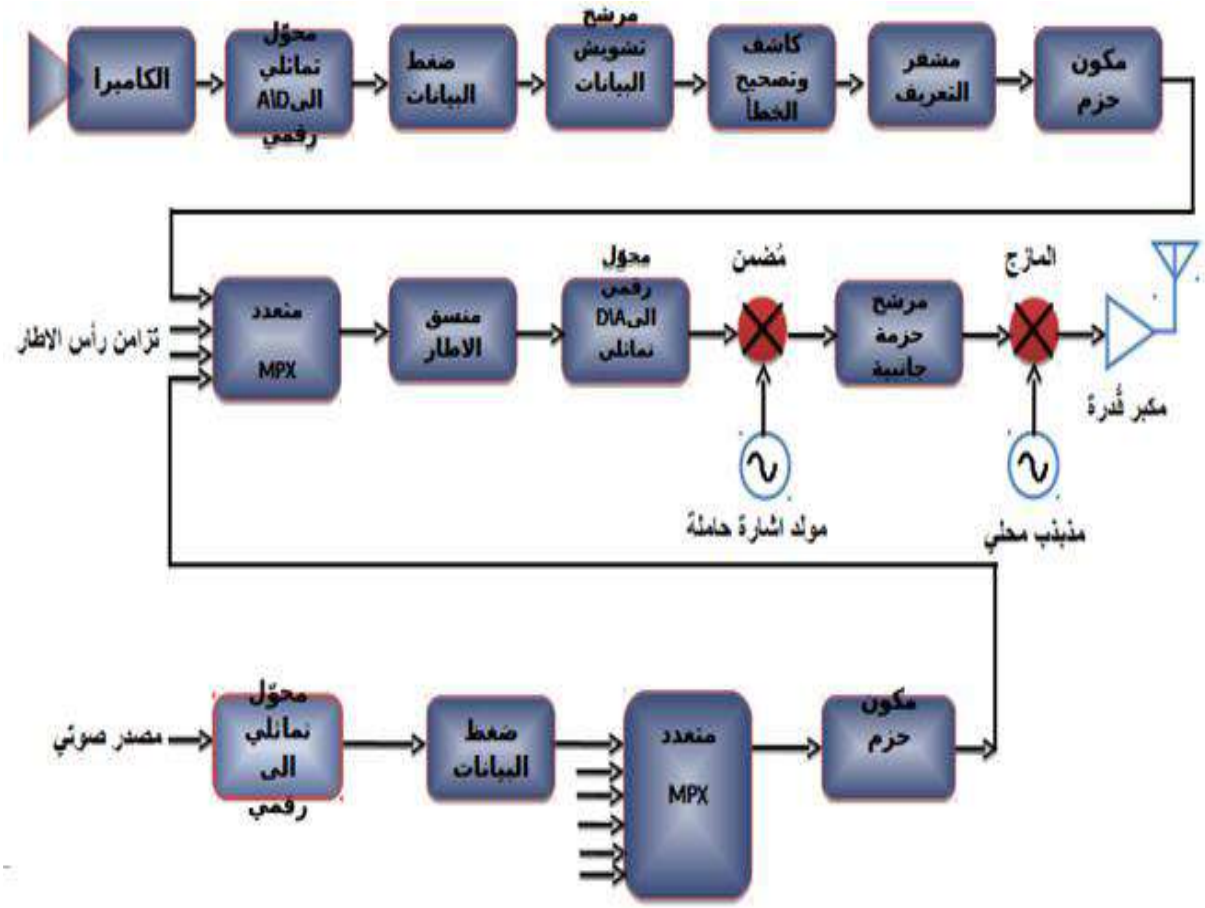
مفاهيم النقل (HDTV) Transmission Concepts

في **HDTV** يجب تحويل كل من إشارات الصورة والصوت إلى إشارات رقمية بوساطة **A\D** وإرسالها بشكل متسلسل إلى المستلم، وبسبب التردد العالي جداً لإشارات الصورة يجب استخدام تقنيات خاصة لنقل إشارة الصورة خلال قناة بعرض حزمة **6MHz** ولان الصورة والصوت تنقل على نفس القناة لذلك تستخدم تقنيات متنوعة ، فلنفرض أن الصورة المرسلة تحتوي على ترددات تصل إلى **4.2MHz** ولتحويل هذه الإشارة إلى رقمية واخذ عينات عددها (اثنان) للدورة الواحدة ليصبح معدل الحد الأدنى هو **8.4MHz** لاحظ الشكل (2-34).



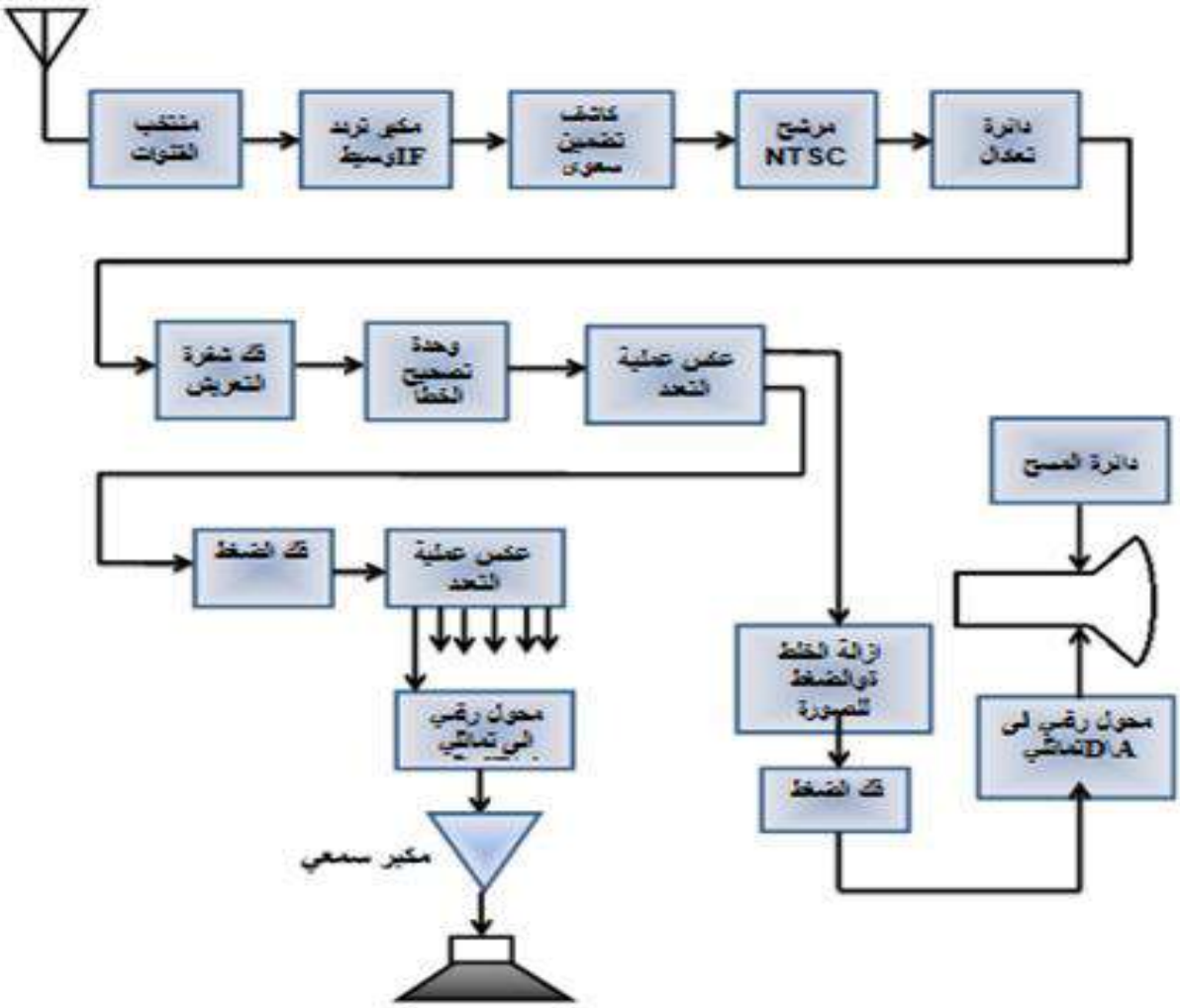
الشكل 2 – 34 كيفية تحويل الإشارات إلى عينات في HDTV

الشكل (2 – 35) يوضح المخطط الكتلوي للإرسال التلفزيوني **HDTV** ، تتألف الصورة في خرج الكاميرا من الإشارات الأحمر **R** والأخضر **G** والأزرق **B** والتي تتحول إلى إشارات النصوع **Y** **(Luminance)** واللون **(Chrominance)** وتتحول إلى إشارات رقمية بوساطة المحول من تماثلي إلى رقمي **A\D** ويكون معدل عينات **Sampling** النصوع **14.3MHz** ومعدل اللون إلى **7.15MHz** وتنقل الإشارات بالتسلسل إلى ضاغط البيانات والغرض من وجود هذه الوحدة هو التقليل من عدد البيانات التي تمثل بيانات الصورة لتسمح في إرسال معدلات عالية لعرض حزمة قناة محدودة. وتستخدم طريقة **MPEG-2** في ضغط البيانات طبقاً **HDTV** وتعالج البيانات في **HDTV** للتقليل من أي إشارة صورة عشوائية. تستخدم بتات قليلة لتشفير اللون من تشفير الإضاءة ، لأن عين الإنسان حساسة للإضاءة أكثر من اللون. مشفر **MPEG-2** يحدد ويقارن بين إطارات الصورة للكشف عن التكرار والنسخ وترسل فقط الاختلافات بين الإطارات الجيدة وبعدها ترسل الإشارة إلى موزع البيانات بشكل عشوائي **Data Randomizer** إرسال البيانات العشوائية عند عدم وجود صورة أو عندما تكون قيمة الصورة ثابتة لعدة خطوط مسح وتمرر الإشارة العشوائية بالتسلسل خلال (كاشف الخطأ) ودائرة التصحيح، هذه الدائرة تضيف بتات إلى البيانات المتدفقة لذلك فان الأخطاء المرسلة يتم الكشف عنها في جهاز الاستقبال (المستلم). توصل الإشارة إلى مشفر التعريش **Trellis Encoder** لتعديل البيانات وتصحيح الخطأ في المستلم ويستخدم هذا المشفر بكثرة في المودم Modem . بعد تكوين حزم الإطارات يتم التحكم بالمتعدد **MUX** بوساطة تزامن رأس الإطار وتشكل الإطارات في وحدة منسق الإطار وبعد تحويل الإشارات الرقمية إلى تماثلية تضمن مع إشارة مولد الحاملة **Carrier** وترشح باستخدام دائرة مرشح الحزمة الجانبية وبإضافة تردد المذبذب العالي لها في دائرة المازج تكبر الإشارة الخارجة بوساطة مكبر القدرة وترسل خلال هوائي الإرسال.الجزء الصوتي من الإشارة يكون رقمياً في **HDTV** ذا جودة صوت عالية ويمكن لنظام الصوت أن يستوعب ما يصل إلى ست قنوات صوتية في حزمتين (أحادي ، ستريو) والصوت متعدد القنوات لأنظمة مختلفة.



الشكل 2 -35 المخطط الكتلوي للإرسال التلفزيوني HDTV

في المستلم **HDTV** يلتقط الإشارة المركبة ويتم الكشف عنها وفك شفرة الإشارة إلى معلومات الصورة والصوت. المخطط الكتلوي في الشكل (2– 36) يوضح دائرة منتخب القنوات **Tuner** ومكبر التردد الوسيط **IF** مشابهة لأجهزة التلفزيون القياسية ويكشف عن الإشارة بوساطة كاشف متزامن ليتم تدفق البتات الأصلية، تمرر الإشارة خلال مرشح **NTSC** للتخلص من جميع القنوات المجاورة من محطات التلفزيون القياسية. وتعمل دائرة التعادل **Equalizer** على تنظيم سعة وطور الإشارة بسبب التغيرات التي تحدث بسبب الإرسال وبعكس عملية التعدد يتم تدفق البتات للصورة والصوت. وبعد فك التعريش للتأكد من الأخطاء المستلمة بسبب التشويش وتصحيحها يتم إزالة الخلط والضغط وتتحول إشارة الصورة إلى إشارة رقمية تتحول إلى تماثلية باستخدام **D\A** وتوصل إلى المدافع الالكترونية **Electronic Guns** لأنبوبة الأشعة الكاثودية (الشاشة). يجرى إعادة فك شفرة إشارة الصوت وتغذى الإشارات الرقمية إلى محول **D\A** للحصول على الإشارة التماثلية لكل من قنوات الصوت الستة.



الشكل 2 – 36 المخطط الكتلوي للمستلم HDTV

أسئلة الفصل الثاني

س1: اشرح مع الرسم مكونات الإشارة المركبة للإرسال لجهاز التلفزيون الملون.
س2: اشرح مستعيناً بالرسم منحني الإرسال موضحا حامل اللون لنظام NTSC .
س3: ما الفرق بين أنظمة الإرسال NTSC، PAL، SECAM ؟
س4: كيف يتم تكوين إشارة النصوع Y ؟
س5: كيف يتم تكوين إشارة الفرق اللوني (R-Y)؟
س6: كيف يتم تكوين إشارة الفرق اللوني (B-Y)؟
س7: كيف يتم تكوين إشارة الفرق اللوني (G-Y)؟
س8: ما الفرق بين التحويل A\D و D\A ؟ وضح إجابتك مع الرسم.
س9: وضح مع الرسم كيفية توصيل TV Receiver مع جهاز TV والهوائي.
س10: اشرح مستعيناً بالمخطط لتوضيح نظام تلفزيون القابلو.
س11: اشرح مستعيناً بالمخطط كتلوي لـ Digital DBS TV receive.
س12: اشرح مع الرسم المخطط الكتلوي للإرسال التلفزيوني HDTV.
س13: اشرح مع الرسم المخطط الكتلوي للمستلم HDTV.
س14: ماذا تعني كلمة بكسل؟ وما العوامل التي تعتمد عليها دقة ووضوح الصورة التلفزيونية؟

الفصل الثالث
المفاهيم والمصطلحات الإعلامية

الأهداف:

الهدف العام : يهدف هذا الفصل إلى معرفة واكتساب الطالب المهارة للتعرف على أهمية استخدام المفاهيم والمصطلحات المستخدمة في المجال الإعلامي

تمهيد:

المفاهيم والمصطلحات المستخدمة في المجال الإعلامي ليست كلمات عشوائية أو جمل تقال كيفما اتفق ، بل هي أساليب فنية مستخدمة في الإذاعة والتلفزيون والسينما وهي كلمات مفتاحية تحمل مضامين ومفاهيم محددة وأفكارا مركزية ذات أهمية في الوسط الإعلامي . المصطلح في الإعلام يعد من الجوانب المهمة التي يمكن من خلالها بناء المفاهيم أو تغييرها ، ومن أجل ذلك فإن فهم موضوع المصطلحات الإعلامية يعد جزءاً أساسياً من الوعي الإعلامي.

3-1المصطلحات العلمية

المصطلحات في العلوم جميعها ضرورة علمية ووسيلة مهمة من وسائل التعليم ونقل المعلومات لأنها تختصر المسافة في فهم وإدراك المعنى، وتغني عن كثير من الكلام في الشرح والتوضيح والتفسير .
المصطلحات العلمية في مجالات العلوم المختلفة ليست شيئاً ثابتاً بل تتغير وتتبدل بين فترة وأخرى حسب تطورات العلوم واتفاق المتخصصين على مصطلحات جديدة أو تعديل المصطلحات القديمة لكي يتم التعامل معها بمرونة.
ويُعرف **المصطلح** بأنه: **اللفظ المختار للدلالة على شيء معلوم ليتميز به عما سواه .**
ويشترط في المصطلح عدة شروط منها :

أ - الدقة في الدلالة .

ب - القصر.

ج - الوضوح.

المصطلح الإعلامي: هو الكلمة أو الجملة المركّزة المصنوعة بدقة لكي تعبّر عن حالة أو موقف أو حدث أو فترة زمنية أو فئة معينة وذلك لإبراز حقيقة معينة. المصطلحات الفنية هي لغة التواصل بين الفنيين ومن الضروري أن يتقن العامل في مجال الإذاعة والتلفزيون استعمال المصطلحات في هذا المجال و يدرك ما تؤديه من معان. **وفيما يأتي أهم المصطلحات والمفاهيم الإعلامية التي نرى أهمية استيعابها نظريا وصولا إلى تطبيقها عمليا عند الممارسة:**

1- الاتصال Communication

عملية تفاعل بين مرسل ومستقبل ورسالة في مضامين اجتماعية معينة، وفي هذا التفاعل يتم نقل الأفكار والمعلومات بين الأفراد عن قضية أو واقع معين. والاتصال عملية مشاركة (**Participation**)في الأفكار والمعلومات عن طريق عمليات الإرسال والبث ثم الاستقبال لخلق استجابة في وسط اجتماعي معين.

2- الاتصال الجماهيري Mass Communication

هو عملية الاتصال التي تتم باستخدام وسائل الإعلام الجماهيرية، يتميز في قدرته على توصيل الرسائل إلى جمهور متباين في الاتجاهات والمستويات إذ تصلهم الرسالة في اللحظة نفسها من خلال وسائل الإعلام الجماهيرية باستخدام معدات ميكانيكية أو إلكترونية. ومن ابرز أنشطة الاتصال الجماهيري: الإعلام، الدعاية، الإعلان، العلاقات العامة.

3- الإعلام هو تزويد الجمهور بالمعلومات الصحيحة أو الحقائق الواضحة من خلال وسائل الاتصال الجماهيرية كالإذاعة والتلفزيون والصحف.

4- الصحافة Press مصطلح يعبر عن مهنة المطبوعات الصحفية. وهي المهنة التي تقوم على جمع وتحليل الأخبار وتقديمها للجمهور وغالبا ما تكون هذه الأخبار متعلقة بمستجدات الأحداث السياسية أو الثقافية أو الرياضية أو الاجتماعية. وهي على نوعين : الصحافة المطبوعة ، الصحافة الالكترونية.

أ- الصحافة المطبوعة: هي التي يخصها المفهوم سابق الذكر والمرتبط بالصحف والمجلات التي تنشر المعلومة عبر الكلمة المطبوعة.

ب- الصحافة الالكترونية: فهي تشير وتدل على الإذاعة والتلفزيون والانترنت.

5- الصحيفة Newspaper هي مطبوع ورقي تصدر في مواعيد منتظمة وتحت عنوان ثابت تحوي على أخبار ومواضيع (سياسية ، اقتصادية ، ثقافية ،فنية ، رياضية ، دينية ، هوايات ، الإعلانات) وتكون عامة أو متخصصة وقد تصدر يوميا أو أسبوعيا أو فصليا ، والذي يعمل بهذه المهنة يسمى صحفيا" (أو صحافيا").

6- النشر المكتبي Desk Top Publishing

تعبير يستخدم في مجال الصحافة اليومية للدلالة على استخدام الحاسوب لإنتاج الصحيفة. ولهذا الاستخدام تأثيرات سواء على مستوى العمل في الجريدة وإنتاجها أو على مستوى تخزين المواد المنشورة في الجريدة بهدف إعادة استخدامها عند الحاجة كمصدر من مصادر المعلومات. إن أثر استخدام تكنولوجيا النشر المكتبي في الصحف يمكن ملاحظته في أمرين : **الأمر الأول** هو التأثير في مستوى أسلوب العمل داخل الصحيفة، أما **الأمر الثاني** فهو التأثير في مستوى تخزين النصوص المنشورة واسترجاعها لاحظ الشكل (1-3).

7- النشر الإلكتروني Electronic Publishing

هناك فرق بين تقنية النشر المكتبي وتقنية النشر الإلكتروني، الذي يجمع بينها هو الاعتماد على الحاسوب في النشر والتخزين والاسترجاع ، أما الفرق بينهما فهو طبيعة الوظائف المناطة بكل منهما وكما ذكرنا فإن تقنية النشر المكتبي تختزل العمل التقليدي من الاعتماد على المهارات اليدوية في إنتاج الصحيفة إلى الاعتماد الكلي على الحاسوب وبرامج الطباعة والنشر في استقبال الأخبار والصور وفي التصميم والإخراج، أما النشر الإلكتروني فيستدعي التوفير الإلكتروني لنصوص الصحيفة وصورها كمصدر معلومات فوري من خلال شبكة الإنترنت أو على أقراص مدمجة ويستطيع المستفيد الوصول إلى النصوص من خلال برامج خاصة بالبحث والاسترجاع. لاحظ الشكل (3 - 1) .

الشكل 3 – 1 النشر المكتبي والإلكتروني

8- النظام التلفزيوني TV System

هو كل المعدات والعاملين الذين يديرون الأجهزة المختلفة لإنتاج البرامج. سواء أكان البرنامج بسيطاً أم معقداً أو خارج الأستوديو أو داخله ويحتوي هذا النظام على كاميرات التلفزيون والميكروفون اللذين يحوّلان الصوت والصورة إلى إشارة كهربائية وهو أيضاً جهاز التلفزيون ومكبر الصوت الذي يحول الإشارة الكهربائية إلى صورة وصوت مرة أخرى. إن نظام التلفزيون الأساسي يقوم بتحويل حالة واحدة من الطاقة (صورة وصوت) إلى طاقة كهربائية . وأي كاميرا فيديو محمولة تستخدم هذا النظام. لاحظ الشكل (3 - 2).

الشكل 3 - 2 النظام التلفزيوني

9- الدائرة التلفزيونية المغلقة Closed Circuit Television (CCTV)

عبارة عن منصة تستخدم لكاميرات المراقبة التي تعمل بنظام الإشارة الأساسية. تستخدم بكثرة في كاميرات المراقبة الأمنية. لاحظ الشكل (3 - 3).

الشكل 3 - 3 الدائرة التلفزيونية المغلقة

10- السيناريو Script هو كل ما يظهر على الشاشة مكتوب على الورق. السيناريو عبارة عن فيلم على الورق أو برنامج إذاعي أو تلفزيوني أو فلم تسجيلي، يكتب فيه حوار شخصيات الفيلم وشرح المشاهد واللقطات.والسيناريو **Scenario** كلمة فرنسية ، تسمى بالإنكليزية **(Script)** وتسمى بالعربية (النص التنفيذي). وهو خريطة لخطة إجرائية تشمل الخطوات التنفيذية لإنتاج البرنامج تتضمن كل الشروط والمواصفات والتفاصيل الخاصة بالبرنامج على الورق.

11- البرامج كاملة النص Full Script Format: الأشكال كاملة النص هي التي تعتمد كلياً على المؤلف أو الكاتب بحيث يكتب النص كاملاً ولا يكون هناك مجال أمام المذيع أو المخرج أو الممثل في الحذف أو الإضافة أو التصرف.

12- الريبورتاج التلفزيوني TV. Reportage: هو البرنامج التلفزيوني الذي ينقل الحقائق المسجلة أو الحية من واقع الحياة ومن الطبيعة من خلال المادة المرئية ، أي أنه وثيقة (صوتية مرئية) للأحداث تشبع فضول المشاهد وتلبي رغبته في الإطلاع، إذ تقنع المشاهد بصحة وصدق الحوادث التي يشاهدها.

13-المكساج Mixage (مزج الأصوات)

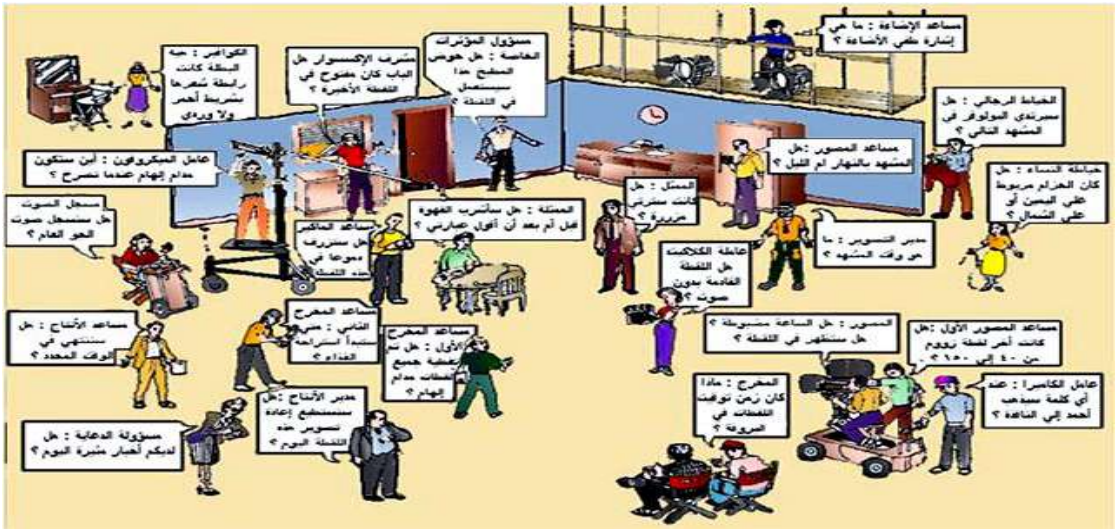
هو آخر خطوة في مجال التسجيل الصوتي ويتم فيه مزج أشرطة الصوت المختلفة على شريط واحد يتم طبعه في النهاية بجوار الصور على شريط النسخة الأصلية. ويتم في عملية المكساج إضافة المؤثرات الصوتية والموسيقية التي لا يمكن تسجيلها أثناء التصوير.ويتم بعد عملية المونتاج لاحظ الشكل (3 - 4).

الشكل 3 - 4 وحدة المكساج

14- الدوبلاج Audio Dubbing مصطلح الدوبلاج مشتق من كلمة أجنبية (**Dubbing**) تعني إضافة الصوت البشري للمشهد ، أي نقل الفيلم من لغته الأصلية نقلاً كلياً عن طريق إضافة الصوت (حواراً أو تعليقاً أو مؤثرات صوتية) ليتناسب مع البلد الذي سوف يعرض فيه. عملية الدوبلاج تبدأ من تطابق حركة الشفاه ومخارج الحروف وتنتهي بالحس العام للمشهد الذي يعبر عن المعنى وعن الإيقاع المرتبط بتسلسل الأحداث في العمل الأصلي . يستخدم في أفلام الكارتون للأطفال والأعمال الدرامية ،لاحظ الشكل (3 - 5).

الشكل 3 - 5 وحدة الدوبلاج

الشكل (3 - 6) يوضح مجموعة العناصر البشرية العاملة في الإذاعة والتلفزيون.



الشكل 3 - 6 العناصر البشرية

2-3 العناصر البشرية

1- المخرج Director هو الفني المسؤول الأول عن الفيلم ، وهو الذي يرأس فريق العمل ويضع خطة العمل وعلى عاتقه تقع مسؤولية جميع العاملين في الفيلم من فنانين وفنيين. ويقوم بتوجيه الممثلين لأداء مشهد معين بطريقة معينة ، وله دور مهم في وضع اللمسات الأخيرة على النص التلفزيوني واختيار مكان التصوير وتحديد محتوى المشهد والتشاور مع المنتج ومدير الإضاءة ومهندس الصوت والديكور واعتماد التصميمات والخطط المتعلقة بإنتاج البرنامج ، ويتواجد المخرج في غرفة التحكم لتحديد اللقطات المناسبة واعتمادها.

2- كاتب السيناريو (السيناريست) The scenario writer هو الشخص الذي يقوم بكتابة النص التلفزيوني (السيناريو) وقد يكون السيناريست هو نفسه صاحب الموضوع المكتوب سواء كان قصة أم رواية أم فلما تسجيليا ، فهو الكاتب الذي يقوم بتهيئة المادة أو الموضوع لعرضه مرئياً على شاشة التلفزيون.

3- مساعد المخرج Assistant director هو حلقة الاتصال بين الإخراج والإنتاج والمسؤول الفعلي عن كل ما يحدث في البلاتوه أثناء التمثيل وكذلك هو المسؤول عن أي خطأ في الملابس أو المكياج ، و يساعد المخرج في أعمال التحضير والإخراج .

4- مدير التصوير Director of Photography مصوّر له خبرة في مجال التصوير ، يتولى الإشراف على عمل المصوّر ومساعده ويختار زوايا التصوير، وكيفية الإضاءة ، وقد يكون المصوّر مديراً للتصوير في الوقت نفسه. علاقة المخرج بمدير التصوير لها أهمية أثناء إنتاج الفيلم ، لأن مدير تصوير الفيلم له دور مهم من خلال مسؤوليته عن الإضاءة وتكوين الصورة أثناء عملية التصوير والتحكم في تصميم الموقع وبالتالي في تصميم الصورة المرئية النهائية للفيلم. وهو الذي يختار معدات الإضاءة وعدسات الكاميرا. ويعمل بالتعاون مع المصور، وعامل الإضاءة ، وعامل الكاميرا.

5- المصور Camera Operator

المسؤول أمام المخرج ومدير التصوير عن التصوير بالكاميرا وضبط بؤرة العدسة ، وأي أمر يتعلق بما هو موجود داخل الكادر الذي تراه الكاميرا أثناء التصوير. وكذلك ترجمة ما جاء في السيناريو من أحداث وما أضافه المخرج من ملاحظات خاصة بأحجام اللقطات وزوايا التصوير وحركات الكاميرات إلى حقيقة واقعة في شكل صور متحركة في تتابعها عن مضمون التمثيلية، فهو عين المخرج التي ترى الأحداث بشكل فني ومن زاوية تعبيرية حسب توجيهات المخرج. لاحظ الشكل (3 - 7).

الشكل 3 - 7 المصور

6- مساعد المصور هو المسؤول عن تنفيذ حركات الكاميرا أثناء التصوير بناء على قرار المخرج ومدير التصوير، ومن مهامه تنفيذ حركات الكاميرا على حاملة الكاميرا **Dolly** أو ذراع الكاميرا ، أو الرافعة **Crane** أو الشاريو **Tracking**. وبالتالي فهو يعمل على عدد من المعدات الكثيرة والمتنوعة. لاحظ الشكل (3 - 8).

الشكل 3 - 8 مساعد المصور

7- المنتج Producer هو الذي يمِّول الفيلم، وقد يكون شخصاً واحداً أو شركة. يضع المنتج فكرة البرنامج التلفزيوني ويقدر ميزانية الإنتاج ويتعاون مع المؤلف في إعداد النص التلفزيوني ويعين المخرج الذي يقوم بإخراج البرنامج.

8- مدير الإنتاج Production Manager هو المشرف على الشؤون الإدارية والمالية للفيلم أو البرنامج التلفزيوني ويتولى وضع الميزانية بالتعاون مع المخرج والفنيين المختصين. من لحظة اكتمال النص لحين ظهور العمل للناس، ثم يمتد عمله بعد ذلك حتى يتم صرف جميع المستحقات الخاصة بالفيلم أو التمثيلية أو البرنامج وإغلاق ملف الميزانية.

9- سكرتير الإنتاج Production Assistant هو الذي ينادي بأسماء الكاميرات واللقطات وهو المسؤول عن وضع برنامج العمل والاتصال بالفنانين ومتابعة السيناريو وطبع النصوص والاتصال بكل من له علاقة بالبرنامج وطبع الرسائل. ويجمع بين عمل العلاقات العامة والإنتاج.

10- معد البرامج Preparation Programmer هو الشخص القائم على إعداد البرامج وتجهيزها وتحضيرها سواء برامج ثقافية أو ترفيهية أو دينية أو علمية أو سياسية وينقسم معدو البرامج حسب نوعية هذه البرامج ويجب أن يكون معد البرامج ذا براعة عالية في الكتابة وثقافة عالية وقادر على متابعه الأحداث وعلى متابعة كل جديد في التخصصات (الثقافية ، العلمية ، السياسية) وهو الذي يقوم بتحضير وتجهيز الأخبار للمذيع وهو المسؤول عن كل ما نشاهده على شاشة التلفزيون من برامج وأخبار.

11- فني الصيانة Maintenance technician هو الشخص المسؤول عن إصلاح أي عطل يحدث في الأجهزة ويكون مكانه ورشة خاصة داخل مبنى التلفزيون وتحت إشراف المهندس الخاص بالصيانة وبتوجيه منه إذ يقوم بإصلاح الأعطال المفاجئة التي تحدث في أجهزة الكاميرات أو الفيديو أو شاشة عرض وغيرها.

12- فني الإضاءة Lighting Technician هو الشخص المسؤول أمام مدير التصوير عن توزيع الإضاءة داخل الأستوديو، وضبط مستواها أثناء التصوير حسب العمل المراد تصويره ويكون صاحب خبرة في فن توزيع الإضاءة على المذيع أو الشخصيات المراد تصويرها وإعطاء الشخصية أحسن صورة من خلال الإضاءة الساقطة عليها.

13- ريجيسير Regisseur هو المتعهد بتقديم الممثلين الثانويين للمخرج بعد أن يتعاقد معهم ويختارهم من خلال تعليمات المخرج عن الأشخاص اللازمين للفيلم ونوع الأدوار التي سيقومون بها. ويقوم بتبليغ الممثلين عن مواعيد العمل سواء في السينما أو التلفزيون أو المسرح ، وله مكتب فيه عناوين الممثلين وهواة التمثيل والكومبارس وبيانات عنهم.

14- المؤلف التلفزيوني The television Author هو الكاتب الذي يكتب المادة وفقا للمتطلبات الفنية للتلفزيون، فيكون هو المؤلف المبتكر للمادة والموضوع ويعالج تلك المادة في القالب التلفزيوني المناسب لها.

15- كاتب الحوار Dialogue Writer هو الذي يكتب الحوار في العمل التلفزيوني وغالباً ما يكون هو كاتب السيناريو نفسه ، فالحوار هو الجانب المسموع المكمل للصورة وفي كل الحالات سواء في التمثيلية المسموعة أو المرئية فإن الحوار هو العبارات والألفاظ والجمل المنطوقة التي يتبادلها الممثلون التي تكشف عن الأحداث والمواقف والمعاني التي تتضمنها القصة وعن طبيعة الشخصيات المشاركة فيها.

16- فني المونتاج (المونتير) Technical Editor هو المسؤول عن بناء الشكل النهائي للعمل الفني التلفزيوني أو الفيلم (المسؤول عن عملية المونتاج) ، ويتوقف ذلك على مدى توافر اللقطات الكافية والاحتياطية التي قام المخرج بتصويرها، إذ يقوم بالتعامل مع المادة المصورة بإشراف المخرج لوضعها في صورتها النهائية من حيث إضافة الموسيقى والصوت والمؤثرات الصوتية والبصرية وترتيب اللقطات وضبط إيقاع المادة المصورة. لاحظ الشكل (3 - 9) . وهنالك نوعان من فني المونتاج هما:

أ- فني المونتاج الإلكتروني: هو المتخصص في توزيع اللقطات عن طريق الكاميرات مثلا وضع كاميرا(1) على لقطة معينة وكاميرا (2) على لقطه ثانية .. وهكذا حسب طلب المخرج.

ب- فني مونتاج الفيديوتيب: هو الذي يقوم بتنسيق الموضوعات وربطها مع بعضها أو إدخال مؤثرات صوتية أخرى حسب أوامر المخرج.

الشكل 3 - 9 فني المونتاج

17- مهندس الديكور Decoration Engineer هو المسؤول عن تصميم ديكورات الفيلم كما هو مبين في السيناريو. أي أنه المسؤول عن تصميم المناظر التي سيتم فيها التصوير، ووجوده بجانب المخرج أمر ضروري حتى يتفهم خطة المخرج ونواياه ويجب أن يعمل الجميع على شكل فريق عمل متكامل يضم الفنيين المختصين بالكاميرات والإضاءة والصوت بحيث يكون الديكور ملائما للقطات التي يريد المخرج أخذها وأن تكون مريحة وتعطي إيحاء بالجو المطلوب (جو مرح أو كئيب).

18- منسق المناظر (الإكسسوار) Property Master هو المسؤول عن الإكسسوارات التي يستخدمها الممثلون. ويعمل بالتعاون مع مهندس الديكور وتحت إشراف المخرج، ويقوم بفحص مشاهد السيناريو واختيار الإكسسوارات المطلوبة لكل مشهد وعمل ميزانية لها وإحضارها وتسليمها لكل ممثل والمحافظة عليها طوال فترة التصوير .

19- فني ذراع المايكروفون Mice man يبدأ عمله أثناء إجراء (البروفات) من خلال الملاحظة واختيار أفضل المايكروفونات التي تتناسب مع الصوت ويختار مواقع عصا المايكروفون في الموقع.

وعادة ما يحتاج هذا الشخص إلى ذراعين قويين إذ يظل رافعاً ذراع المايكروفون لفترات طويلة من الوقت أثناء التصوير خارج الأستوديو. لاحظ الشكل (3 - 10).

الشكل 3 -10 فني ذراع الميكروفون

20- مهندس الصوت Sound Engineer

الشكل 3 – 11 مهندس الصوت

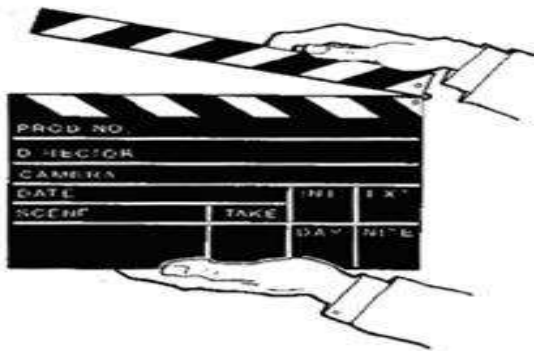
هو المسؤول عن تسجيل كل الأصوات التي يتم تسجيلها أثناء التصوير، وتسجيل المؤثرات الصوتية الموجودة في الموقع التي يصعب الحصول عليها أو تقليدها بعد التصوير، وهو المسؤول عن وضع مايكروفونات التسجيل بطريقة غير ظاهرة أثناء التصوير، وتوجيه كل من عامل المايكروفون والمساعد. وتشغيل الأجهزة الخاصة بتسجيل الصوت وتوزيع المايكروفونات والتأكد من كفاءتها، وكذلك جودة الصوت أثناء الإنتاج. لاحظ الشكل (3 - 11).

21- مصمم الملابس Costume Designer

هو المسؤول عن تصميم ملابس الممثلين ونوعيتها وما يتصل بها من إكسسوار (مثل القفازات والمجوهرات). يعمل تحت إشراف المخرج وبالتعاون مع مهندس الديكور ومنسق الإكسسوار لتقرير الأزياء والإكسسوارات التي تتناسب مع الفترة التاريخية التي يدور حولها الفيلم. و يشرف على صناعة الأزياء للممثل أو الممثلة، وتأجير ما مطلوب تأجيره طوال فترة التصوير.

22- عامل الكلاكيت Klakit man

هو الذي ينادي بأسماء الكاميرات واللقطات ووضع لوحة الكلاكيت قبل بداية كل لقطة لكي تظهر أثناء مرحلة المونتاج بعد انتهاء التصوير إذ يكون الفيلم عبارة عن عدد من اللقطات المصورة دون تسلسل فيقوم المونتير بترتيبها حسب تسلسل السيناريو يرشده في ذلك أرقام اللقطات والبيانات المكتوبة على لوح الكلاكيت الموضوعة أمام الكاميرا أثناء التصوير .لاحظ الشكل (3 – 12).



الشكل 3 – 12 عامل الكلاكيت

3-3 مكونات محطات التلفزيون

1- الأستوديو Studio هو المكان المخصص لإنتاج البرامج التلفزيونية المختلفة وبثها إلى جمهور المشاهدين ويتم تصميمه بمواصفات معينة بحيث يكون محكم العزل الصوتي ويشمل كل الإمكانيات المادية والبشرية اللازمة لإنتاج البرامج التلفزيونية. كما موضح في الشكل (3 - 13).

الشكل 3 – 13 الأستوديو

2- غرفة الأستوديو (البلاتوه Studio Floor (Plateau هو الجزء الذي يجري فيه التصوير داخل الأستوديو وهو عبارة عن قاعة جدرانها وأرضيتها عازلة للصوت تدعمها عدة قاعات وغرف أخرى وتجهيزات تتعلق بتسجيل أو نقل الصوت والصورة لأي موضوع على أرض الأستوديو، وتتفاوت أحجام ومساحات الاستوديوهات حسب الغرض منها والتقنية المستخدمة فيها . لاحظ الشكل (3 - 14).

الشكل 3 - 14 البلاتوه

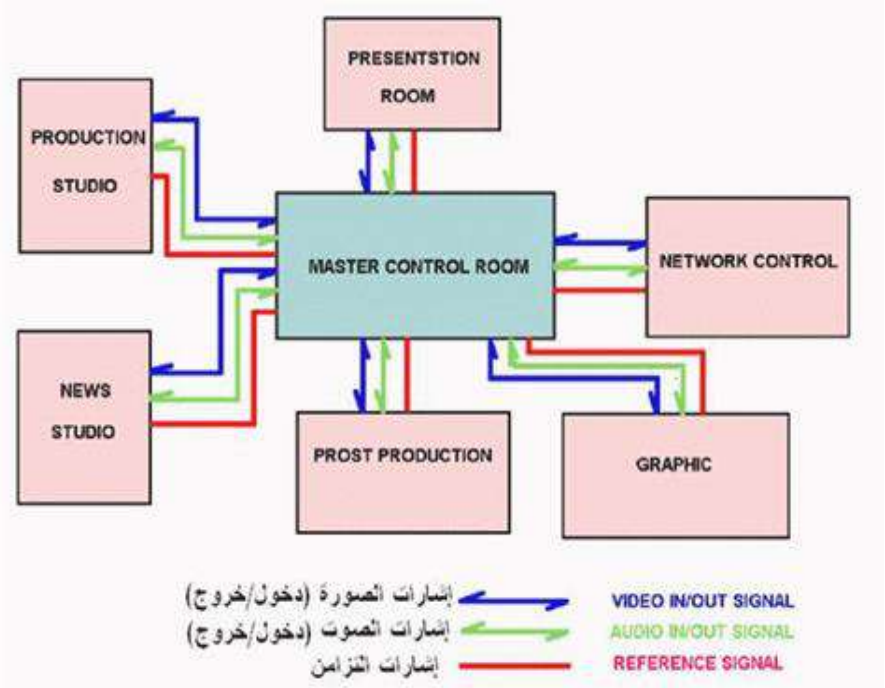
3- غرفة مراقبة الأستوديو (غرفة التحكم) Control Room غرفة ملاصقة بالأستوديو وتطل عليه تعد بمثابة الجهاز العصبي للإنتاج التلفزيوني يفصلها عن البلاتوه حاجز زجاجي إذ يعمل المخرج أو المخرج المنفذ أو مهندس الصوت ومخرج الإضاءة بأدارة فعاليات الإنتاج المختلفة بحيث يمكن للمتواجد فيها أن يشاهد ما يحدث في البلاتوه وليس العكس. وهي غرفة مجهزة بكافة المعدات الإلكترونية الخاصة بالصورة والصوت التي تتيح للمخرج ومعاونيه من الفنيين التحكم في الصورة والصوت وتأدية مختلف عمليات الإخراج والمونتاج والمزج الصوتي .وتحتوي غرفة التحكم على ثلاث وحدات تحكم وهي: **وحدة التحكم في الصوت، ووحدة التحكم في الصورة، ووحدة التحكم في الإضاءة،** كما يوجد بها عدة شاشات مشاهدة تلفزيونية تسمى (شاشة عرض) يتصل كل منها بمصدر معين للصورة. لاحظ الشكل (3 - 15).

الشكل 3 - 15 غرفة التحكم

4- غرفة التحكم المركزية أو الرئيسة Master Control Room تعد مركز عمليات المراقبة لمختلف البرامج التي تبثها الاستوديوهات المختلفة وتوزيعها على القنوات الخاصة بها وهي مجهزة لأغراض مراقبة الصوت والصورة النهائية فنياً وهندسياً بهدف التحكم فيها. ويتم توصيل كل إشارات مصادر الإنتاج للصورة والصوت إلى غرفة التحكم الرئيسة التي تعد أساس الإرسال التلفزيوني ومن هناك يتم اختيار أياً منها للإرسال على الهواء على مختلف القنوات وتلك المصادر هي التي تظهر في الشكل (3 - 16).

الشكل 3 - 16 نظام أستوديو التلفزيون Television Studio System

وكلاً من تلك المصادر ترسل وتستقبل إشارتي الصوت والصورة إلى ومن غرفة التحكم الرئيسة، فيمكن لأي مصدر من الحصول على إشارتي الصوت والصورة لأي مصدر آخر عن طريق لوحة التوصيلات بغرفة التحكم الرئيسة. ولكي تتزامن إشارات الصورة بين المصادر المختلفة عند مزجها أو اختيارها كان لابد من وجود مصدر إشارات التزامن يقوم بضبط بدايات ونهايات الصورة والإشارات المتبادلة بين غرفة التحكم موضحة في الشكل (3 - 17) .



الشكل 3 - 17 الإشارات المتبادلة بين غرفة التحكم الرئيسة

5- لوحة الكلاكيت أو المصفقة Clapper عبارة عن قطعتين من الخشب متصلتين بمفصَّلة من أحد الأطراف كما موضح في الشكل (3 - 18)، يطرق الجزء العلوي منهما الجزء السفلي أمام آلة التصوير في بداية تصوير كل لقطة وذلك لتسهيل مطابقة الصوت والصورة معاً أثناء تركيب الفيلم في المونتاج.

6- لوحة الكلاكيت الالكترونية Smart slate بعد أن حلت أجهزة المونتاج غير المتتالي الرقمي التي تعمل بالحاسوب محل أجهزة المونتاج التقليدية أجريت بعض التعديلات على لوحة الكلاكيت التقليدية. وذلك بإضافة ترقيم إلكتروني **Time Code** على لوحتها، لتمييز كل من الصورة أو الصوت على شريط الفيلم أو على شريط الفيديو.لاحظ الشكل (3 -18).

الشكل 3 - 18 لوحة الكلاكيت التقليدية والالكترونية

7- جهاز Tlesinma وظيفته بث الأفلام المتحركة **35** مم ، **16** مم على الهواء مباشرة أو نسخها على أجهزة الفيديو ، و يقوم أيضا ببث الشرائح الملونة التي تظهر كفواصل بين البرامج أو التي تحمل صور الإعلانات. لاحظ الشكل (3 - 19).

الشكل 3 - 19 أجهزة العرض تليسينما

8- شاشة المراقبة Line Monitor هي الشاشة التي تظهر الصور التي تبث على الهواء أو على شريط الفيديو وتدعى أيضاً شاشة المراقبة الرئيسة أو شاشة البرنامج.

9- كاميرا الأستوديو Studio Camera

هي كاميرات عالية الجودة وتكون ثقيلة الوزن تحمل على حامل **(Pedestal)** لتسهيل الحركة على أرضية الأستوديو المستوية الناعمة وتستخدم لتصوير مختلف البرامج داخل الأستوديو مثل (الأخبار والمقابلات والمسلسلات اليومية الدرامية)، لاحظ الشكل (3 – 20).

الشكل 3 – 20 نماذج من كاميرات الأستوديو

10- كاميرا فيديو محمولة Camcorder هي كاميرا محمولة تحتوي على جهاز مسجل فيديو داخلها لتكون وحدة تصوير متكاملة. كاميرا التصوير الميدان (EFP) كل تصوير تلفزيوني خارج الأستوديو (أي ليس حياً) يسمى بالتصوير الميداني **(Element of Field Production = (EFP)** .
كاميرا تصوير الأخبار (ENG) **Electronic News Gathering** وهي عملية التصوير الذي يتم فيها استخدام كاميرات الفيديو المحمولة أو الكاميرات ذات المسجلات المنفصلة ومعدات الإضاءة والصوت لإنتاج تقارير إخبارية يومية. لاحظ الشكل (3 - 19).

الشكل 3- 19 نماذج من كاميرا محمولة

11- وحدة التحكم بالكاميرات (CCU) Camera Control Unit هي معدات منفصلة عن رأس الكاميرا تحتوي مختلف أجهزة المراقبة والسيطرة على الصورة ومنها توازن الألوان والتباين والإضاءة وضبط الألوان، أي أنها دوائر تحكم الكترونية بكاميرا الفيديو، تتيح تشغيل بعض خصائص الكاميرا عن بعد من غرفة التحكم.

12- الرافعة Crane جهاز ضخم مثبت على عربة نقل تثبت فيه آلة التصوير عند نهاية ذراع طويل متوازن بأثقال خاصة، وهناك مكان يتسع لجلوس المصوّر، والمخرج ، والمختص بضبط التركيز البؤري بجانب آلة التصوير، ويُرفع هذا الذراع أو يُخفض أو يُدار في أي اتجاه باليد بوساطة مقبض على مستوى الأرض أو على سطح العربة.

13- ذراع المايكروفون Boom ذراع طويل يثبت عليه المايكروفون.

14- حامل الدوللي Dolly

الشكل 3 – 20 حامل الدوللي

عربة ذات ثلاث أو أربع عجلات تحمل الكاميرا والمصور تساعد هذه العربة الكاميرا على التحرك إلى الأمام وإلى الخلف. وهناك أنواع من العربات التي تستخدم في حمل الكاميرا تختلف في أحجامها وتصميمها إلا أنها لا تختلف في وظائفها أو قواعد عملها. لاحظ الشكل (3 – 20).

15- حامل الكاميرا التلفزيونيةCamera Mounting: هو الجزء الذي تثبت عليه الكاميرا لتستطيع الحركة وتغيير المكان إلى أي اتجاه، ويؤثر نوع وتصميم الحامل على حركة الكاميرا وتجاوبها مع المصور. لاحظ الشكل (3 - 21).

الشكل 3 – 21 أشكال مختلف للحوامل

16- حامل الكاميرا الثلاثي (الثابت والمتحرك) Camera Pedestal: مصمم بشكل خاص للاستوديوهات ويستخدم لتوضع عليه الكاميرا التلفزيونية ويكون له ثلاثة أرجل أما أن يثبت في الأرجل عجلات تتيح حرية حركة الكاميرا إلى الأمام والخلف ويسمى متحركا **(Rolling)** أو لا يكون له عجلات ويسمى ثابتا **(Fixed)** وهو أكثر الأنواع شيوعا في التصوير العادي. ويحتوي على حلقة للتحكم يستطيع المصور بوساطتها رفع وجذب وخفض الكاميرا لاحظ الشكل (3 – 22).

الشكل 3 - 22 حامل ثابت ومتحرك

17- مانع الاهتزاز (Steady cam) : هو الذي يحمل الكاميرا ويتم ارتداؤه من قبل المصور، إذ تقوم مختلف النوابض الموجودة فيه بامتصاص الاهتزازات التي تحدث خلال الحركة بالكاميرا.

4-3 المفاهيم الفنية المستخدمة في التصوير

1-الحركة الأفقية Pan Left & Right : تتحرك الكاميرا من اليمين إلى اليسار أو بالعكس وهي ثابتة في مكانها مثال ذلك: كأن تستعمل في حالة استعراض منظرا وفي حالة التفاته ممثل أخر بحيث الكاميرا مع نظرة الممثل الآخر وتكون متوافقة مع تزامن الالتفافة إذا كانت بطيئة أو سريعة.

2-الحركة الرأسية Tilt Up& Down : تتحرك الكاميرا إلى أعلى **Tilt up** أو بالعكس **Tilt down** وهي ثابتة في مكانها وتستعمل أيضا في حالات متعددة منها الاستعراض من أسفل إلى أعلى أو بالعكس أو شخص ينادي على آخر أعلى النخلة فتبدأ الكاميرا من الشخص الموجود على الأرض إلى أعلى سريعاً لنرى رد الفعل والموقف.

3-حركة الكاميرا المتابعة Truck In& Out : هي حركة الكاميرا بكامل جسمها إلى الأمام والخلف يعرف ذلك بما يسمى حركة **Truck** وفيها تتحرك الكاميرا في اتجاه الموضوع الذي يتم تصويره **Truck In** أو في الاتجاه المضاد مبتعدة عنه **Truck Out.** ويمكن لعدسة الزووم أن تقوم بالعمل نفسه دون أن تتحرك الكاميرا عن طريق **Zoom Out ، Zoom In** ولكن في هذه الحالة يتم التحريك إلكترونياً داخل العدسة لذا يفضل الكاميرا المتحركة إذ تعطى إحساساً واقعياً بالبعد الثالث.

4-الحركة المركبة القوسية Arc : تلعب هنا الكاميرا دورا في هذه الحركة إذا أنها تقوم بعدة حركات وتعتمد هذه الحركات على إمكانية الروافع أو الكرين إذا أن هذه الروافع ترتفع إلى أعلى وتنخفض ونحصل منها على عدة حركات ومن الحركات المركبة، مثال ذلك: كأن تتحرك الكاميرا مع خطوات أرجل الممثل وفجأة يقف الممثل وحركة الكاميرا رأسية يظهر فيها وجه الممثل ويبدو عليه القلق وفجأة ينظر إلى يمينه فتكشف الكاميرا أن شخصا يتعقبه من بعد يتقدم الشخص ناحية الكاميرا تتحرك الكاميرا إلى الخلف مع الارتفاع فيبدو الاثنان معا فيدور الصراع.

5-المشهد Scene هو الوحدة التي يتم على أساسها بناء الفيلم كله ويتكون من سلسلة من اللقطات المتتابعة التي تظهر الأحداث وكأنها تحدث في أزمنتها الحقيقية ، ومن مجموعة المشاهد يتكون العمل الدرامي وهو الوحدة التي يتم على أساسها بناء العمل كله. ويحتوى كل مشهد على بداية ووسط ونهاية.

6-اللقطة Shot هي وحدة بناء الفيلم الذي يتم تصويره (مثل الكلمة التي هي وحدة بناء اللغة) وهي أصغر وحدة في الفيلم يتم على أساسها بناء المشهد. تبدأ اللقطة عند الضغط على التسجيل وتنتهي بالضغط مرة أخرى عليه لإنهاء التسجيل واللقطات تجمع معا لتكون مشاهد وهي انواع .

1-اللقطة البعيدة (Extreme Long Shot (ELS : هي التي تحتوي أكبر كم من المعلومات يمكن أن تصل إلى المتفرج (لقطة المكان) إذ أنها تعرض المناظر الطبيعية أو مكان ما من مسافة بعيدة. وفيها يبدو الشكل صغيرا داخل الكادر. ومن الممكن معرفة إذا كان الشكل بشرياً ولكن من الصعب التمييز بين هل هو ذكر أم أنثى. ويستخدم هذا الحجم غالباً في الافتتاحية لتقديم معالم المشهد.

2-اللقطة العامة Long shot (LS) : هو منظر يؤخذ من مسافة بعيدة جداً عن الموضوع المراد تصويره بحيث تظهر بعض التفاصيل أما بالنسبة لحجم الإنسان فهي تظهر الجسم كله. وهي اللقطة التي يظهر فيها حجم الشيء المصور صغيراً بالنسبة لمساحة الكادر ككل إذ تحوي صورة الشخص بكامل هيئته من قدمه إلى أعلى رأسه مع جزء من المكان الذي حوله (لقطة أشخاص) ، لذا سيظل هناك تأكيد على منطقة الخلفية والبيئة المحيطة. وتستعمل أحيانا كلقطة تأسيسية **Establishing shot** في بداية مشهد ما لتوضيح المكان الذي يتم تصويره ووضع كل ممثل داخله.

3-اللقطة الطويلة (العامة) المتوسطة (Medium Long Shot (MLS : هو منظر يكون فيه حجم الموضوع بين المنظر المتوسط والمنظر العام. وهي اللقطة التي تصور شخصاً من ركبتيه حتى أعلى رأسه. وهى أولى اللقطات التي تقطع فيها حدود الكادر جسم الشخص المراد تصويره. ففي هذا الحجم يحيط بالشخص حيز علوي وجانبي، ويقطعه الحد السفلي للكادر إما فوق أو تحت الركبة فإذا كان الشخص ثابتاً يكون الحد فوق الركبة وإذا كان متحركاً يكون تحتها.

4-اللقطة المتوسطة (Medium Shot (MS : هي لقطة مقربة من الموضوع بمسافة أقرب من اللقطة العامة ولكنها أبعد من اللقطة الكبيرة. أي هي التي تقع ما بين اللقطة القريبة Close Up واللقطة العامة Long Shot. وتظهر الأشياء بوضوح في هذه اللقطة وبالنسبة لحجم الإنسان فهي تظهر من الوسط إلى أعلى.

5-اللقطة المتوسطة القريبة (Medium Close Shot (MCS : هي اللقطة التي تصور شخصاً من أسفل صدره حتى أعلى رأسه. أي أن الحد السفلي للكادر يقطع أسفل مفصل الذراع (أسفل الإبط) أو أسفل جيب الصدر. وتظهر تعبيرات الوجه هنا طاغية وعينا الشخص بارزتان. كما أن درجة لون بشرته يمكن تمييزها وكذلك شكل الندوب على وجهه. ولأن العينين تقع على حدود الثلث الثاني من الكادر. يبقى

لدينا مجال لحدوث شيء أو جزء من شيء لنراه في الخلفية كذلك يمكن رؤية تسريحة الشعر وخامته بوضوح، وكذلك مساحيق التجميل الموضوعة على الوجه.

6-اللقطة القريبة Close up(CU) : هي اللقطة التي تشمل الوجه فقط، أو الوجه والرقبة، أو الوجه والرقبة والكتفين لممثل واحد. وهي الحجم العكسي للقطة العامة فهي تصور الشخص من أكتافه حتى أعلى رأسه.

7-اللقطة القريبة جداً (Very Close Up (VCU : هي التي تصور جزءاً تفصيلياً صغيراً جداً من الشيء المصور من اللقطة القريبة، وفيها يقطع الحد العلوي للكادر فوق حاجبي الشخص المراد تصويره. ويقطع الحد السفلي عادة فوق الذقن.

اللقطة المتوسطة القريبة MCS — اللقطة القريبة CU — اللقطة القريبة جداً VCU

8-الزاوية العادية بمستوى النظر Normal angle : هي وضع الكاميرا في مستوى عين الموضوع تقريبا وتصور المنظر كما ترى الأشياء في الطبيعة .

9-الزاوية المنخفضة Low angle : هي وضع الكاميرا تحت مستوى العينين أي أسفل الشخص ولهذا فان الكاميرا تصور لأعلى في اتجاه الموضوع .

10-الزاوية المرتفعة High angle : هي وضع الكاميرا فوق مستوى العينين للشخص المصور ويكون الموضوع المصور منخفضا عن الكاميرا .

5-3 الإضاءة Lighting هي عملية كشف المكان بالإضاءة لإمداد الكاميرات بالضوء الكافي لكي تقوم بالتصوير بدقة وبكفاءة عالية لإظهار صور مقبولة تعكس بالضبط كيف تبدو الشخوص على الشاشة ولإعطاء الطبيعة العامة للحدث المنقول.

1-الإضاءة العامة الأساسية Base Light : هي الإضاءة الشاملة غير المركزة على شيء محدد، وتسمح بظهور كل المنظر.

2-الإضاءة الخلفية Back Light : مصدرها خلف المنظور وتستخدم لإظهار المنظور وخلفيته وتجسيده.

3-الإضاءة المكملة Low Key Lighting : هي إضاءة خافتة تستخدم للتخلص من الظلال وسد الفجوة بين مستويات الإضاءة.

4-إضاءة العين Eye Light : تستخدم لإضافة نوع من البريق على عين الممثل وتكون قريبة إلى عدسة الكاميرا ولا تزيد إضاءة المشهد ككل. لذا يستخدم كشاف صغير مثبت على الكاميرا لهذا الغرض.

5-إضاءة الشعر Hair Light : تضيف إضاءة الشعر بريقاً إلى شعر الممثل، خاصة الشعر الغامق الذي يبدو معتماً على الشاشة. ويوضع مصدر الضوء مباشرة فوق رأس الممثل.

6-مصابيح الغاز المتوهج Gas Discharge Lamps : هي مجموعة من المصابيح ذات الكفاءة العالية تولد إضاءة شديدة تشبه ضوء النهار وتستخدم في الإضاءة المركزة وتصوير الملاعب.

7-الفلاتر Filters : هي مرشحات زجاجية مقاومة للحرارة توضع أمام مصدر الضوء (الكشاف) إما لتعديل درجة حرارة اللون (إضاءة الكشاف) أو لعمل تأثيرات لونية مختلفة.

6-3 المايكروفون : هو أداة لتحويل الموجات الصوتية إلى موجات كهربائية مماثلة في ذبذباتها للموجات الصوتية.

1-المايكروفون أحادي الاتجاه Unidirectional : يلتقط الصوت من اتجاه واحد، إذ يكون شكله الخارجي في صورة قلب **Heart** وهو يلتقط الصوت من اتجاه يمثل نصف دائرة المساحة المواجهة لفم المايكروفون. والعديد من كاميرات التصوير التلفزيونية يكون مندمجا بها ميكرفونات أحادية الاتجاه تعمل أثناء التسجيل ولكن غالباً ما يكون نتيجة الصوت المسجل بوساطتها رديء النوعية لذلك يفضل استخدام مايكروفونات خارجية.

2-المايكروفون ثنائي الاتجاه Bi – Directional : يلتقط الصوت من اتجاهين متضادين (اليمين، واليسار، الشرق، والغرب) ويكون هذا المايكروفون فعالاً عند التقاط أصوات أشخاص يجلسون أو يقفون في وضع متقابل. ويصلح في إجراء اللقاءات و العروض.

3-مايكروفون متعدد الاتجاه Omni Directional Microphone : يلتقط الصوت من جميع الاتجاهات ويكون هذا المايكروفون فعالا في حالات المائدة المستديرة كالندوات والمناقشات وحفلات الغناء.. الخ، وكذلك عندما نريد التقاط الصوت من المكان كله.

4-المايكروفون الشخصي Personal Mice : يعلق على الرقبة أو بوساطة مشبك في ربطة العنق أو سترة الشخص، يستخدم للمقابلات، يلتقط الصوت من شخص واحد فقط ، لا يصلح للأبعاد الصوتي.

5-المايكروفون اليدوي Hand Microphones : أحد أنواع المايكروفون الشخصي ولكنه أكبر حجماً، يمسك باليد ويأخذ شكلا يشبه العصا حتى يمكن مسكها بسهولة ويستخدمه الفنانون ويستخدم للمقابلات خارج الأستوديو.

6-مايكروفون الطاولة Desk Mice : يستخدم لمذيعي الأخبار ومقدمي البرامج ، يمكن ظهوره في اللقطة.

7-مايكروفون السنارة Fish pole Mice : قضيب من الألمنيوم الخفيف يعلق المايكروفون في طرفه سهل الحمل يستخدم للتصوير الخارجي ومن عيوبه أن رجل الصوت يتعب بحمله مدة طويلة وإذا ارتجفت يد حامله قد يؤثر على المحصل الصوتي. إلا أنه الأفضل للتصوير الخارجي في البرامج الدرامية ويمكن التحكم باتجاه المايكروفون سواء من أسفل اللقطة أو أعلى اللقطة حسب إمكانيات التصوير المتاحة.

8-مايكروفون البندقية Rifle (shotgun) mice : هو مايكروفون أحادي الاتجاه مصمم لالتقاط الأصوات من بعد ويركب فوق الكاميرات ويكون موجهاً باتجاه العدسة نفسها بحيث يمكنه التقاط الصوت يستخدم في التصوير الخارجي ويلتقط الأصوات البعيدة كالحفلات، وأصوات الطيور، وهو لا يلتقط الأصوات القريبة ويصلح لجو ملعب كرة القدم.

9-مايكروفون البوم Sound Boom : هو أداة الصوت الأساسية في العمل الدرامي التلفزيوني لأن حركة الكاميرات والممثلين تستدعي وجود مايكروفون متحرك ومرن في متابعة الحركة.

10-مايكروفون البوم الصغير Small Boom : ذو ذراع اسطوانة يمكن التحكم بالطول والقصر قبل التصوير وليس أثناء التصوير إذ يعلق المايكروفون في مقدمة الذراع ويمكن تحريكه إلى اليمين وإلى اليسار و له عجلات لتحريكه في أرضية الأستوديو .

11-المايكروفونات اللاسلكية Wireless Microphones : هذا النوع يكون بدون كيبل وله هوائي خاص ويعمل على بطارية ويستخدم في اللقطات البعيدة حتى لا يظهر الكيبل إذ يعطي حرية أكبر لحركة المتحدث.

7-3 المصطلحات التلفزيونية الإخبارية

1. **المقدمة Intro (introduction) or Cue :** مقدمة الخبر. وتكون في مقدمة التقرير أو مقدمة المقابلة والمقدمة هي العبارات لتي يقرأها المذيع لتقديم شيء ما. وتكون المقدمة خبرية مختصرة مباشرة واضحة.
2. **LVO (Live Voice Over):** مصطلح يُستخدم للإشارة إلى صوت المذيع دون ظهوره وهو يقرأ نصًا مع مقطع إخباري مصوّر.
3. **القطع CUT** الكلمة التي يقولها المخرج لإيقاف تصوير اللقطة.
4. **VT (Video Tape):** تقرير تليفزيوني مصوّر (مُمنتج) بصوت مراسل أو محرر. يُستخدم للإشارة إلى التقرير الذي يقوم المراسلون أو الصحافيون بتسجيله قبل النشرة.
5. **DTL (Down the Line):** مقابلة حية عبر الأقمار الاصطناعية من مصدر خارج الأستوديو مع مراسل أو مسؤول أو خبير في موضوع ما. الفارق بينها و بين المقابلة الهاتفية هو توفر عنصر الصورة الحية و بالتالي تمنح النشرة حيوية أكبر .وتسمى أيضا **2way.**
6. **PHONO:** صورة شخصية عامة لها مداخلة هاتفية حية خلال نشرة الأخبار مع مراسل أو مسئول أو خبير بموضوع ما. المقابلة الهاتفية هي مقابلة **Interview** حية وعبر الهاتف الهدف منها الحصول على المعلومات أو توضيح أمر معين بشكل مختصر.
7. **Phone Comp. (Composition):** إطار الكرافيكس الذي يُظهر صورة الضيف في إطار مع صورة معبرة عن المكان الذي يتحدث منه في إطار مجاور (يكتب اسم الضيف وصفته أو وظيفته تحت صورته بينما يكتب اسم المدينة الذي يتحدث منها تحت صورة المدينة).
8. **Floating Pictures:** الصور المصاحبة للمقابلات. وهي مادة فيلمية ذات علاقة بالخبر الذي يتعلق بالمقابلة الهاتفية. الهدف منها كسر ملل وجود الـ (**Phone Comp**) على الشاشة طول وقت المقابلة. تستخدم مع المقابلات عبر الأقمار الاصطناعية.
9. **VOX- POP (Voice of People):** مقابلات الناس بطريقة عشوائية وفي أماكن عامة لإبداء آرائهم عن قضايا عامة.
10. **Title (التايتل):** الإشارة ، وهي أول ما يظهر على الهواء في بداية النشرة و الموجز و البرامج.
11. **Headline (العناوين الرئيسة)** : هي عناوين النشرة التي يتراوح عددها بين (3 و 5) وتكون عبارة عن LVO مرفق بصوت التقرير.
12. **Lead in:** نبذة عن الخبر.
13. **Breaking news:** الخبر العاجل.

14. **Coming up:** تنويه للمتبقي من النشرة الإخبارية ، يكون لمرّة أو مرتين وثلاث خلال النشرة.
15. **SB (sound bite) - SC (sound clip):** مقطع فيديو من خطاب لشخصيّة عامة أو مقابلة ضمن التقرير المصوّر.
16. **Ticker:** الشريط الإخباري.
17. **News Set:** مكان تقديم الأخبار- أستوديو أخبار.
18. **Outo Q - Prompter:** شاشة عرض النصوص التي تُقرأ في الأخبار والبرامج.
19. **ENG (Electronic News Gathering):** معظم الأجهزة التقنية الإخبارية.
20. **Rundown:** جدول محتوى النشرة المنظّم.
21. **Piece To Camera (PTC):** جزء من التقرير التليفزيوني يظهر فيه المراسل أمام الكاميرا لمدة قصيرة لتلخيص مضمون التقرير أو إعطاء تحليل (إن كان في الختام) أو للربط بين موضوعين أو مكانين مختلفين ضمن التقرير (إن كان في الوسط وتُسمى هنا (Bridge).
22. **Read on :** أمر بمواصلة القراءة للمذيعين في حالة حدوث ارتباك و عدم معرفة ما هو الخبر المقبل .فيقرر المخرج أن يأمر بمواصلة القراءة إما من شاشة القراءة (الأوتوكيو) أو من الأوراق.
23. **Fade:** هو أمر لمهندس الصوت لتقليل مستوى الصوت قبل القطع.
24. **Off Air:** هو الإعلان الرسمي لتسليم الهواء مرة أخرى لغرفة التحكم المركزية. و يجب على الجميع انتظار هذا الإعلان (عادة من مساعد المخرج) ليتحرروا من التزاماتهم. أي يجب ألا يقف المذيع أو يتحرك المصور قبل سماع هذا الإعلان الرسمي.

8-3 المصطلحات المستخدمة في التقرير

1-Story board: لوحة تفصيلية بمحتوى التقرير من الصوت والصورة.
2-VO (Voice Over): صوت المراسل ضمن التقرير المصوّر.
3-Natural Sound: الصوت الطبيعي (العام) في التقرير ويوضع عالياً مرتين أو ثلاث ولثوانٍ حسب أهميته.
4-Script: المخطط الكتابي للتقرير.
5-Stand up: تسجيل بالصوت والصورة للمراسل ضمن التقرير.
6-Opener: تسجيل بالصوت والصورة للمراسل في بداية التقرير.
7-Bridge: تسجيل بالصوت والصورة للمراسل يكون في وسط التقرير.
8-Sit up: التهيئة لمقابلة أو عمل صحفي.
9-Sound Bite: مقابلة جهة رسمية.
10-VJ (Video Journalist): صحفي يبحث في موضوع ويصوّره، يكتب نص التقرير ويسجّله بصوته ويقطع الصور ويعدّلها ثم يرسل العمل كاملاً إلى المحطّة.

أسئلة الفصل الثالث

س1: ما أبرز الأنشطة التي تندرج تحت الاتصال الجماهيري؟
س2: وضح المقصود بالاتصال والاتصال الجماهيري ومفهوم الإعلام .
س3: عرف مفهوم الصحافة .وما أنواعها؟
س4: استخدام تكنولوجيا النشر المكتبي في الصحف يمكن ملاحظته في أمرين . ما هما ؟
س5: ما الفرق بين تقنية النشر المكتبي وتقنية النشر الإلكتروني؟
س6: ما واجبات كل من:
المخرج - مساعد المخرج - مدير التصوير – المصور - مدير الإنتاج - فني الصيانة - فني الإضاءة - كاتب السيناريو – المونتير - مهندس الديكور - مهندس الصوت - مصمم الملابس
س7: عدد خمسا من العناصر البشرية العاملة في الإذاعة والتلفزيون ذاكرا مسؤولية ومهام كل منهم.
س8: من فني المونتاج Technical Editor ؟ اذكر مع الشرح نوعي فني المونتاج.
س9: عدد مع الشرح أنواع حركات الكاميرا.
س10: وضح المقصود باللقطة البعيدة .
س11: هناك أنواع عدة من اللقطات ، اذكر خمسا منها .
س12: ما الإضاءة ؟ وما أنواعها؟
س13: ما الفرق بين المايكروفون أحادي الاتجاه و المايكروفون ثنائي الاتجاه ؟
س14: اذكر مع الشرح خمسا من المصطلحات المستخدمة في الأخبار.
س15: اذكر مع الشرح خمسا من المصطلحات المستخدمة في التقرير.

الفصل الرابع
التسجيل الصوتي والصوري

الأهداف

الهدف العام: يهدف هذا الفصل إلى معرفة واكتساب الطالب المهارة لتعلم تقنيات التسجيل للصوت والصورة باستخدام الأشرطة المغناطيسية وتكنولوجيا التسجيل الرقمي الحديثة والتلفزيون الرقمي.

4-1 تسجيل الصوت

تعرفنا سابقاً أن الصوت هو ظاهرة فيزيائية تحدث عبر مجموعة الذبذبات المتحركة التي تصدر من جسم متحرك أو مهتز وتنشأ هذه الذبذبات نتيجة التغيرات التي تحدث في الضغط الجوي انطلاقاً من مصدر الصوت (سواء كان بشراً أو جهازاً أو آلة أو غيرها) وصولا إلى مستلم هذه الذبذبات الصوتية وهذه العملية الحياتية اليومية يمكن تسجيلها وإعادة بثها أو الاستماع إليها لاحقاً وكما يحدث في عمليات الإنتاج التلفزيوني والإذاعي إذ يتم تسجيل المادة الصوتية ومن ثم يعاد بثها في وقت لاحق لأسباب فنية عديدة كصعوبة النقل المباشر أحيانا ومنها ذات غرض إنتاجي أو لكونها تحتاج إلى عمليات ومعالجات لاحقة وفيما يلي استعراض لهذه العملية وكيفية القيام بها مع شرح لطبيعة المكونات والأدوات والأجهزة التي تتطلبها ونذكر بدءاً البدايات الأولى لعملية التسجيل الصوتي وهي:

1- استخدام الاسطوانات: للتسجيل الإذاعي بطريقة مشابهة لجهاز الجرامافون ذو الإبرة كما موضح في الشكل (4 –1) إذ يتحول الكلام أو الصوت إلى عملية حفر على الاسطوانة بوساطة الإبرة وبدرجات متفاوتة ، فالصوت القوي أكثر عمقاً في الحفر من الصوت الضعيف، وهذه الطريقة مكلفة إلى حد ما وأصبحت قديمة وقليلة الاستخدام.

الشكل 4 – 1 جهاز الجرامافون

2- التسجيل المغناطيسي: تطور هذا النوع من استخدام سلك من الصلب إلى الورق المغطى بطبقة مغناطيسية وصولاً إلى استخدام شريط من البلاستك الرقيق المغطى من احد وجهيه بمادة مغناطيسية وهو الأكثر استخداماً وتفضيلاً لاسيما من ناحية التكلفة الاقتصادية.

3- التسجيل على اسطوانات (أقراص) باستخدام أشعة الليزر: ظهرت هذه التقنية في أوربا ويتم فيها تسجيل الصوت مع الصورة لاحظ الشكل (4 – 2)، هذه التقنية مكلفة أكثر مما جعلها تستخدم في نطاق ضيق وتجريبي ، ولم تصبح شائعة أو بديلة نهائية للتسجيل المغناطيسي .

الشكل 4 – 2 جهاز التسجيل على الأقراص باستخدام أشعة الليزر

2-4 أنواع أشرطة التسجيل الصوتي المغناطيسية

من المعروف إن الإذاعة والتلفزيون لم يعرفا عملية تسجيل المواد الإذاعية والتلفزيونية في بداية عهدها وكان البث مباشراً على الهواء ولكن بمرور الوقت تطلب الأمر تسجيل بعض المواد الإذاعية والتلفزيونية لإعادة بثها لاحقاً لأكثر من مرة مثل الأحاديث والتلاوة والأناشيد الدينية والموسيقى والأخبار وغيرها وبذلك بدأ التفكير في كيفية تصنيع أدوات أو أشرطة تسجيل حافظة لتلك المواد وقام العالم (فالديمير بوليست) بأول اكتشاف لتلك الأشرطة في عشرينيات القرن الماضي وبدأ باستخدام هذه التقنية عام 1930م من قبل هيئة الإذاعة البريطانية.

وتوجد عدة أنواع من أشرطة التسجيل الصوتي المغناطيسي ومنها:

1- الشريط المتجانس Homogeneous Plastic Tape: عبارة عن شريط بلاستيكي توجد عليه حبيبات من اوكسيد الحديد موزعة بانتظام ومن ابرز سلبياته هو اتسامه بالضعف والهشاشة وتدني حساسيته وحدوث نوع من الضوضاء وضعف مستوى تسجيله للإشارات ذات الذبذبات العالية لعدم توافر التلامس الكافي والضروري ما بين حبيبات الحديد ورأس التسجيل لاحظ الشكل (4 – 3) .

الشكل 4 – 3 الشريط المتجانس

2- الشريط المغطى بطبقة مغناطيسية Magnetic Coated Tape: وهو يتألف من جزأين رئيسين هما القاعدة والتي تصنع من مادة منتظمة السمك وذات سطح أملس وتتحمل عملية الشد والضغط ، فأي خشونة في سطح القاعدة تؤثر في سمك المادة المغناطيسية مما يؤثر على حساسية الشريط وجودته في التسجيل الصوتي . والجزء الثاني هو المادة الممغنطة للشريط وتتألف من حبيبات دقيقة من المادة المغناطيسية متساوية الحجم والخواص مع مادة ملاصقة تثبت تلك الحبيبات وتستخدم في تصنيعها مادة السليلوزاستيت ثم مادة بولينيل كلوريد التي يقل تأثيرها بدرجة الحرارة والرطوبة مما يمكّن من حفظ المادة مدة أطول ثم استخدم اوكسيد الحديد الأحمر بدلاً من الأسود لأنه أكثر حساسية وأسهل في عملية المسح للشريط بعد تسجيله وبمجهود اقل وكفاءة اكبر مع أمكانية أعادة التسجيل على الشريط مرة أخرى لاحظ الشكل (4 – 4).

الشكل 4 – 4 الشريط المغطى بطبقة مغناطيسية

3-4 أنواع التسجيل الصوتي

للتسجيل الصوتي طرائق وأساليب مختلفة عند العمل تحتمها طبيعة المادة الإذاعية والتلفزيونية المسجلة أو حسب الأجهزة الموجودة أو حسب رأي صانع العمل ومن هذه الأنواع ما يأتي :

1- التسجيل المنفرد على قناة واحدة Mono Rec: وهو أبسط طرق تسجيل الصوت إذ يتم تسجيل الصوت على مسار واحد (تراك / قناة) لجميع الأصوات الموجودة سواءً من المايكروفونات أو غيرها من الأجهزة والآلات .

2- التسجيل المزدوج Stereo Rec: هو تسجيل الصوت على مسارين منفصلين (تراكين / قناتين) في الوقت نفسه مثل تسجيل صوت المطرب على مسار وصوت الموسيقى على مسار آخر .

3- التسجيل المتعدد Multi Rec: أي تسجيل الصوت على أكثر من مسار بحيث تصل إلى **36 أو 48** مسار وهو يحدث مثلا عند تسجيل أنشودة فيها عدد كبير من المؤدين أو الآلات الموسيقية فيوضع مسار المايكروفون المؤدي الرئيس مثلاً وآخر للعازفين وآخر لآلة موسيقية وآخر للكورس الموسيقي وهكذا لأجل ضمان درجة عالية من النقاوة الصوتية ويتم جمع هذه المصادر الصوتية جميعاً عبر جهاز المازج الصوتي لإخراج الصوت بشكله النهائي المتناغم لاحظ الشكل (4 – 5) .

الشكل 4 – 5 التسجيل المتعدد

4-4 كيف تتم عملية تسجيل الصوت

التسجيل الصوتي هو عملية هندسية / إبداعية تتداخل فيها التقنية (الكهربائية / الالكترونية) مع المهارة الإبداعية لمهندس الصوت وذائقته الفنية وتعتمد هذه العملية بشكل رئيس على رأس التسجيل **Magnetic Head** الذي هو مغناطيس كهربائي يمر في ملفه تيار الصوت فيتولد فيه مجال مغناطيسي مناظر للصوت ، و الخطوات التي تمر بها هذه العملية فهي كالآتي:

1- يهتز الهواء أمام المايكروفون عندما يصدر شخص أو آلة صوتاً أمامه فيهتز الجزء الحساس منه ويحول الموجات الصوتية إلى إشارات كهربائية .

2- يقوم المكبر الالكتروني بتكبير الإشارة الكهربائية .

3- يصل التيار المكبر إلى رأس التسجيل المغناطيسي الذي يتكون من الحديد وعليه ملف توجد وسطه فجوة صغيرة.

4- ينشأ في الرأس مجال مغناطيسي مكافئ لتيار الصوت.

5- عند مرور الشريط أمام رأس التسجيل تمر خطوط القوى المغناطيسية في المادة الممغنطة تاركة أثرا مغناطيسياً في الشريط ويتحرك الشريط أمامه بسرعة ثابتة تتابع إشارات الصوت المغناطيسية وآثاره عليه وتظل ثابتة.

6- عند مرور الشريط أمام رأس التسجيل تحدث قوى مغناطيسية تقطع خطوطها الفجوة الموجودة في الرأس ، فيتولد تيار كهربائي ضعيف خلف الرأس يمكن تكبيره.

5-4 العلاقة بين الصوت والصورة

ربما تتساءل عزيزي الطالب عن علاقة الصوت بالتلفزيون لان المعتاد هو ارتباط الصوت بالإنتاج الإذاعي وارتباط التلفزيون بالصورة ولكن الحقيقة هي أن التلفزيون لا يستطيع الاستغناء عن الصوت مهما كانت الصورة معبرة ودالة ولذلك فإننا عند الحديث عن الصوت إنما نشمل الإنتاجين الإذاعي والتلفزيوني معاً مع التأكيد على ضرورة الإشارة للاختلافات الموجودة فيما بين الفنين في مجال استخدام الصوت وطبيعة تسجيله في كل منهما ، ولذلك نلاحظ وخاصة في التصوير داخل الأستوديو ولاسيما في الإنتاج البسيط أن المصور التلفزيوني هو المسؤول عن الصوت داخل الأستوديو كونه يضع سماعات حول أذنيه لملاحظة الضوضاء أو الأصوات غير المرغوب بتسجيلها ضمن البرنامج وبالتالي يستطيع إخبار المخرج بعدم صلاحية التصوير بسبب الصوت غير المقبول داخل الأستوديو وإذا ما كان هناك فني صوت موجود في غرفة السيطرة فان المصور يضع جهاز التحكم في الصوت المرتبط بالكاميرا على وضعية التشغيل التلقائي (**Automatic**) وينشغل بالتصوير فقط ، لاحظ الشكل (4 – 6) .

الشكل 4 – 6 مصور تلفزيوني

6-4 التسجيل التناظري والرقمي

غالباً ما يتم تسجيل الصوت في الإنتاج التلفزيوني بشكل متزامن مع الصورة عبر احد قنوات الصوت الموجودة في جهاز التسجيل الصوري ، ولكن في بعض الانتاجات التلفزيونية والسينمائية فان المخرج يطلب أن يتم تسجيل الصوت بشكل منفصل عن الصورة عبر أجهزة التسجيل الصوتي وبطريقة مشابهة نوعاً ما للإنتاج الإذاعي لأغراض إنتاجية أو فنية ولاسيما عند البحث عن نقاوة عالية للصوت ويمكن أن تسجل الإشارات الصوتية سواءً بالصيغة التناظرية **Analog** أو بالصيغة الرقمية **Digital** والتناظري يعني أن الإشارة تترجم إلى عدة مقاطع منفصلة (نبضات متقطعة) ورغم شيوع الصيغة الرقمية في الكثير من التسجيلات الصوتية إلا أن الصيغة التناظرية لا زالت مستخدمة ومن الضروري الإشارة إلى أن أجهزة التسجيل الصوتي التناظرية أو الرقمية غير متوائمة وتسبب خللاً في عملية التسجيل أو البث أو الاستماع عند عملهما معاً فمثلاً لا يمكنك أن تعرض صوتاً مسجلاً بالصيغة الرقمية على جهاز تسجيل فيديوي أم صوتي تناظري أو العكس بطريقة مثالية.

7-4 أنظمة التسجيل التناظرية Analog Recording System

هناك نوعان شائعان من أنظمة التسجيل ذات الصيغة التناظرية هما مسجل الشريط الصوتي ذو البكرة المفتوحة ونظام شريط الكاسيت، أما مسجل الصوت الذي يسجل على العلبة **Cartridge** فقد طغت عليه المعدات والأجهزة ذات الصيغة الرقمية.

أولا: جهاز التسجيل الصوتي ذي البكرة المفتوحة Open reel audio recorder: يستخدم هذا الجهاز والذي كان يسمى سابقاً (بكرة - بكرة) بشكل عام للتسجيلات الصوتية ذات الاستعمالات المتعددة

أو لعرض الأشرطة الصوتية الطويلة ، فمثلا يتم مزج موسيقى الخلفية والمؤثرات الصوتية (مثل صوت منبه السيارة) أو يتم تسجيلها مقدماً على شريط صوتي ، ومن ثم يعاد عرضها وتمزج مرة أخرى مع الحوار أثناء الإنتاج الفعلي ، ويستخدم هذا الجهاز أيضا لتسجيل الأشرطة التي تخزن في الأرشيف لاحظ الشكل (4 – 7) .

الشكل 4 – 7 جهاز التسجيل الصوتي ذي البكرة المفتوحة

وهنالك أنواع عديدة من هذا الجهاز تستخدم في الإنتاج الإذاعي والتلفزيوني وتعمل ضمن المبدأ نفسه وتحتوي على متحكمات (أزرار) متشابهة ، وتحتوي كافة أجهزة التسجيل الصوتية سواءً كانت رقمية أو تناظرية على خمسة أزرار سيطرة كما موضح في الشكل (4 – 8) تتحكم بحركة الشريط فضلا عن المفتاح الخاص بسرعة التسجيل المختلفة وكما يأتي :

1- زر التشغيل **Play**: ويعمل على تحريك الشريط وتشغيله.
2- زر التقدم إلى الأمام **For ward**: تحريك الشريط إلى الإمام بسرعة عالية .
3- زر أعادة اللف **re wind**: أعادة لف الشريط بسرعة عالية.
4- زر التسجيل **Record**: يقوم بتشغيل رأس المسح ورأس التسجيل.
5- التوقف **Stop**: يجعل الشريط يتوقف عن الدوران.

الشكل 4 – 8 أزرار السيطرة

وتحتوي العديد من المسجلات الصوتية على مسيطر الإيعاز الذي يمكنك من سماع الصوت المسجل على الشريط حتى عندما يدور بسرعة عالية أثناء عمليتي التقدم إلى الأمام أو أعادة الشريط ، ويتحرك الشريط من بكرة التجهيز إلى بكرة الاستلام عبر ثلاث رؤوس على الأقل هي رأس المسح ورأس التسجيل ورأس العرض ويكاد يكون ترتيب هذه الرؤوس الثلاث نمطاً قياسياً وثابتاً لكل المسجلات الشريطية التناظرية ، وعند استخدام جهاز التسجيل الصوتي للتسجيل تقوم الرأس الماسح بتنظيف ذلك الجزء من الشريط الذي سيتسلم التسجيل من المادة الصوتية المتبقية على الشريط من عمليات تسجيل سابقة ثم يقوم رأس التسجيل بوضع المادة الصوتية الجديدة على الشريط ، وعند أعادة عرض الشريط يقوم رأس العرض بإعادة أنتاج المادة الصوتية التي سجلت ، ولا يقوم رأسا المسح والتسجيل بأي عمل أثناء عملية العرض .

ومن مميزات هذا المسح ذو البكرة المفتوحة انه يتمكن من تسجيل **8** مسارات صوتية منفصلة على شريط صوتي ذي عرض **1/4** انج (ربع انج) ويمكنه أن يحدد مكان بعض النقاط اوتوماتيكياً ويمكنه أن يتواءم مع منظومة **Smpte** الخاصة بترميز الزمن للتوافق الصوتي / الصوري ، وتقع جميع المسيطرات ومن ضمنها مسيطرات العملية الاعتيادية مثل (**Play - For ward - re wind - Stop - Record**) على لوحة يمكن فصلها لتستخدم من مكان بعيد **Remote Control** لاحظ الشكل (4 – 9) .

الشكل 4 – 9 لوحة التحكم عن بعد

تحتوي بعض المحطات الإنتاجية الإذاعية والتلفزيونية الكبيرة على أجهزة تسجيل ذات مسارات صوتية متعددة تستخدم أشرطة أكثر عرضاً من الأشرطة القياسية (**1/4**) انج و (**1/2**) انج لغرض استيعاب المسارات المتعددة (تصل إلى **32** مسار) وتستخدم تلك المحطات الكبيرة الأجهزة ذات النوعية العالية المتكونة من أربع مسارات مستخدمة أشرطة من قياس (**1/2**) انج بينما يستخدم الشريط الذي عرضه (2 انج) لاستيعاب **16** مسار أو أكثر.

ثانياً: نظام شريط الكاسيت Cassette tape system:

تشبه أجهزة الكاسيت الاحترافية تلك التي نجدها في البيت أو التي تحمل من قبل الإفراد عدا أن فيها أجهزة الكترونية أكثر تطوراً تعمل على خفض الضوضاء وأكثر تحملاً كي تساعد على نقل الشريط بسرعة أعلى إلى الأمام أو إلى الخلف .

وتمتاز أشرطة الكاسيت بكونها سهلة الخزن والتداول وتتسع زمنياً لحدود **180** دقيقة من المادة الصوتية ورغم نحافة الشريط الصوتي فان الكاسيت يقدم صوتاً ذا نوعية جيدة وخال من الضوضاء نسبياً وخاصة إذا ما كانت من الأنواع الجديدة المكسوة بالمعادن ، ورغم التطورات التكنولوجية التي أحدثتها الرقميات الصوتية فان الكاسيتات التناظرية لا زالت مستخدمة في الإنتاج الإذاعي والتلفزيوني ، وإذا أردت عزيزي الطالب نوعية صوت أفضل من الكاسيت فعليك باستعمال مسجل الشريط الرقمي . لاحظ الشكل (4 – 10) .

الشكل 4 – 10 نظام شريط الكاسيت

ويوجد أيضا نظام الكارت التناظري **Analog card system** وتحتوي هذه الأجهزة التناظرية على بكرة واحدة تشكل حلقة دائرية لا تنتهي تقوم بإعادة لف نفسها أثناء العرض ثم تعود لتقف على نقطة البداية اوتوماتيكياً، وقد حلت محلها أنظمة الكارت الرقمي .

8-4 أنظمة التسجيل الرقمية Digital Recording Systems تتألف هذه الأنظمة من:

1- مسجل الشريط الصوتي الرقمي .
2- المسجل الرقمي متعدد القنوات .
3- مسجل الشريط الرقمي .
4- أقراص الحاسوب الرقمية (أقراص صلبة ومرنة ذات قدرات عالية) .
5- الأقراص المدمجة وأقراص الفيديو الرقمية.
6- وحدات الذاكرة المدمجة أو الخارجية.

وفيما يلي شرح مبسط لكل واحدة من هذه الأنواع:

1) مسجل الشريط الصوتي الرقمي Digital audio tapes recorder

ويكون أما من نوع ذي البكرة المفتوحة أو مسجلات الكاسيت ، إن أجهزة تسجيل الشريط الصوتي الرقمي ذات البكرة المفتوحة تتشابه في العمل مع المسجلات التناظرية ذات البكرة المفتوحة ، إذ يوجد فيها بكرة تجهيز وبكرة سحب ويمر الشريط عبر مجمع ثابت للرؤوس وفي الإنتاج التلفزيوني يحتمل أن تعمل مع جهاز تسجيل الشريط الصوري الرقمي وتعمل هذه الأجهزة وكأنها مسجلات كاسيت فيديو وليست مسجلات كاسيت صوتية والفرق الرئيس هو أن الإشارات الصوتية تسجل من قبل رؤوس دوارة على عرض شريط الكاسيت بأكمله ، وتكون كاسيتات الشريط الرقمي اصغر حجماً من الكاسيتات التناظرية لكنها يمكن أن تسجل في سرعتها البطيئة لغاية **4** ساعات من الصوت ذي النوعية العالية وكما هو الحال مع أشرطة الفيديو (الصورية) تؤدي سرعات الشريط البطيئة إلى أنتاج تسجيل ذي نوعية أدنى قليلاً ،لاحظ الشكل (4 – 11) .

الشكل 4 – 11 مسجل الشريط الصوتي الرقمي

إن تسجيل الصوت بالصيغة الرقمية العالية الجودة عبر هذا النظام يجعله خالياً من الضوضاء وأي مشاكل أخرى وكذلك يتسم مسجل الشريط الصوتي الرقمي ببعض الخصائص التي تعد ذات أهمية مفصلية لاسيما في الإنتاج الفني التلفزيوني وهي:

أ- سرعة عالية في البحث وإيعازات دقيقة جداً.
ب- تسمح بتحديد المشهد أو اللقطة من خلال مايكروفون مثبت أصلا داخل الجهاز.
ج- يمكن أن تسجل بصورة متزامنة مع المادة الصورية رمزاً للتوقيت الزمني لغرض الإيعاز وموائمة الصوت مع الصورة في مرحلة ما بعد الإنتاج.
د- يعرض الزمن المتبقي من الشريط .

هـ- في حالة وجود رغبة يمكن أن يعمل على التوفيق بين رمز التوقيت الداخلي مع رمز التوقيت الخارجي (مثل الرمز الذي يعطى للكاميرات).
و- يسجل ويعرض التاريخ والوقت الراهن.

2) المسجل الرقمي متعدد القنوات MDM recorders

استعار هذا الجهاز من جهاز الفيديو (الصوري) نظام الرؤوس المتحركة وكذلك شريط الفيديو أيضا ويمكنه تسجيل حوالي **100** دقيقة من الصوت عالي النوعية ذي **8** مسارات ، لاحظ الشكل (4 – 12) .

الشكل 4 – 12 المسجل الرقمي متعدد القنوات

3) نظام التسجيل الصوتي الشريطي الرقمي Digital Tape Recording System (DTRS)

ويستخدم فيه شريط فيديو من نوع (**hi 8**) للتسجيلات متعددة الأوجه ، وإذ أمكننا موائمة جهازين من هذا النوع سنحصل على تسجيل ذي **16** مسار ، لاحظ الشكل (4 – 13) .

الشكل 4 – 13 نظام التسجيل الصوتي الشريطي الرقمي

4) الأقراص الحاسوبية digital computer disks

توجد مجموعة متنوعة من أدوات الخزن الرقمية الضوئية مثل القرص المصغر **MD** والقرص المدمج **CD** والقرص الفيديوي الرقمي **DVD** ونظام الكارد الرقمي، ويكون القرص المصغر ذات حجم (**1/2** **2** انج) ضوئي من نوع اقرأ فقط او اقرأ / اكتب، وسعته حوالي ساعة من الصوت الستيريو الرقمي ذي النوعية العالية لاحظ الشكل (4 – 14) .

الشكل 4 -14 الأقراص الحاسوبية

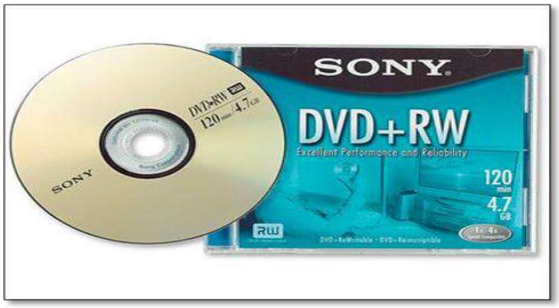
كما وتوجد وحدات خزن تكون خارج جهاز التسجيل الرقمي (تضاف إليه وقت القراءة أو التسجيل) مثل الذاكرة الومضية (ذاكرة الفلاش) **Flash memory**، أو داخلية ثابتة غير قابلة للرفع على هيئة شريحة الكترونية متكاملة .

5) القرص المدمج والقرص الفيديوي الرقمي (CD and DVD)

هذه الأقراص والأجهزة التي تشغلها ضرورية لأي أنتاج إذاعي أو تلفزيوني لتسجيل وإعادة بث المواد الإذاعية والتلفزيونية، الأجهزة المستخدمة في تلك المحطات الإنتاجية مشابهة من حيث الوظيفة للأجهزة المناظرة لها في البيوت ولكنها تتميز عنها بكونها أكثر إنتاجية ومكانة وجودة من ناحية الصوت والصورة وأكثر تطوراً وتكنولوجيا ، وهذه الأجهزة المتطورة في التسجيل تسمح بالدخول العشوائي لمسار معين وتعديله بالحذف أو الإضافة أو المعالجة وتمكن من إدخال وخزن وتشغيل تسلسلات متنوعة مع عرض قائمة بالمواد التي يمكن تشغيلها وما يعرضه الجهاز في تلك اللحظة وما تبقى من المادة .

إن اغلب الأقراص المدمجة هي أقراص ذات صيغة (قراءة فقط) وهذا يعني انك لا تستطيع التسجيل عليها بل استخدامها لإعادة العرض فقط ، ورغم أنها نظرياً تتحمل عدداً غير محدد من مرات العرض بدون أي أشارة على تدهورها أو تلفها ، ومع ذلك فهي عرضة للعطل تماماً فإذا تعرض الوجه اللامع أو الوجه الحامل للعلامة للخدش سيرفض القرص عرض أي شيء يقع في المنطقة التي تعرضت للخدش ، أما في حالة وجود طبعات أصابع كثيرة على القرص فسيقوم الليزر بقراءة طبعة الأصابع بدلاً من البيانات الرقمية المسجلة عليه صورةً أم صوتاً ، لذلك يجب عدم وضع يدك على سطح القرص وحاول دائماً أن تضع القرص على الجانب الحامل للعلامة وليس على الجانب اللامع .

ويمكن استعمال أقراص من نوع (اقرأ / اكتب) **(Write/ Read)** ،لاحظ الشكل (4 – 15) التي تسمح بتسجيل وعرض المادة الصوتية والصورية ، كما وان القرص **CD** يحمل سعة خزنية تقدر ب **670** ميجابايت من المعلومات الرقمية بينما القرص الفيديوي الرقمي **DVD** يستطيع خزن **4.7** جيجابايت من المعلومات الرقمية الفيديوية القابلة للبث على الهواء ، ويمكن لبعض الأقراص الرقمية التجريبية حمل حوالي **18** جيجابايت، وإذا استخدم القرص الفيديوي **DVD** لخزن مادة صوتية فقط فسوف يخزن كمية كبيرة جداً من المادة الصوتية الرقمية وذات نوعية عالية على قرص فيديوي رقمي اعتيادي السعة .



الشكل 4 – 15 أقراص DVD من نوع (اقرأ / اكتب)

نظام الكارد الرقمي Digital card system يستعمل في نظام الكارت الرقمي أقراص مدمجة ضوئية من نوع (اقرأ / اكتب) أو أقراص مصغرة للتسجيل وإعادة العرض و في بعض الأحيان تعتمد أجهزة الكارت الرقمية أقراصا حاسوبية اعتيادية ذات قدرة عالية وقابلة للتداول ، وتعمل هذه الأجهزة بأسلوب يشبه إلى حد بعيد جهاز عرض الأقراص المدمجة المنزلي ويمكنك أن تختار نقطة معينة وتبدأ بالعرض الصوتي حالاً، ويمكنك أيضا موائمة الكارت الرقمي مع جهاز حاسوب منضدي تمكنك من وضع قائمة بالمواد القابلة للعرض وتقوم بالإيعاز أوتوماتيكياً والبدء بأي وصلة سمعية.

9-4 التسجيل الصوري

رغم أن بعض البرامج والمواد التلفزيونية تتم إذاعتها بشكل مباشر دون تسجيل وهذا هو احد أسرار عظمة وسحر التلفزيون لاحظ الشكل (4 – 16) لكن البعض الآخر من تلك البرامج يتم تسجيلها لأجل توثيقها أو أرشفتها أو ربما لإعادة بثها مرة أخرى كما أن بعض البرامج وحتى الأخبار يتم تسجيلها أو تسجيل بعض تقاريرها مسبقا وبالتالي فان عملية التسجيل الصوري عملية مهمة في الإنتاج التلفزيوني سواء كان (دراما، برامج ، أخبار) لأنها تمكن المحطة والعاملين فيها من الإفادة من هذه المواد التلفزيونية في المستقبل كما إن بعض تلك الانتاجات التلفزيونية قد لا يمكن بثها بشكل مباشر لأسباب منها :

الشكل 4 – 16 إذاعة الإخبار بشكل مباشر

1- تقنية أو إنتاجية فيصار إلى تسجيلها ومن ثم إعادة بثها من جديد.

2- بعض الأعمال التلفزيونية كالمسلسلات والتمثيليات أو البرامج لا يمكن بثها مباشرة لأنها تستلزم وقتا طويلا وتحتاج إلى عمليات مونتاج وتعديل لوني وصوتي وربما برامج كرافيك وغيرها من التقنيات الخاصة بمرحلة ما بعد التصوير، قبل عملية بثها إلى جمهور المشاهدين .

وبسبب أهمية عملية التسجيل الصوري فان الشركات المصنعة لأجهزة التسجيل والخزن لاسيما الرقمية منها تبذل جهودا كبيرة لضغط المزيد من البرامج والمواد المرئية والسمعية أيضا في تلك الأجهزة مع محاولة جعل عملية استرجاع تلك البرامج الصورية وبثها سلسة ومتاحة بسهولة وهنا سنقوم بتناول عملية التسجيل الصوري وإيضاح ابرز مستلزماتها ومراحلها وكما يأتي :

أولا: التسجيل الصوري التناظري بوساطة الأشرطة Analog Video Tape Recording

تتشابه عملية التسجيل الصوري في النظام التناظري مع عملية تسجيل الصوت في النظام نفسه إذ أن النبضات الالكترونية للصور التلفزيونية والإشارة الخاصة بالصوت يتم خزنها على شريط فيديو بلاستيكي بوساطة مغنطة مطلية بأكسيد الحديد وخلال عملية استرجاع التسجيل تحول المعلومات المخزونة مرة أخرى إلى إشارة سمعية ومرئية ويترجمها حينها جهاز التلفزيون إلى صور أكثر بكثير من المعلومات الخاصة بالصوت .وتوجد أنظمة عديدة لتسجيل الصورة المرئية وقد تختلف في الشكل والطريقة ولكنها تتشابه في النتيجة النهائية مع بعض الاختلافات الطفيفة لاحظ الشكل (4 - 17) .

الشكل 4 – 17 التسجيل الصوري التناظري بواسطة الأشرطة

كما يجب الإشارة إلى أن أشرطة التسجيل الصوري قد تم اكتشافها واستخدامها في الإنتاج التلفزيوني في عام **1956**م لتكون بديلا عن الشريط السينمائي الذي كان يستخدم حينذاك في تسجيل المواد الصورية ومن ثم إعادة بثها . فضلا عن شيوع البث المباشر بدون تسجيل آنذاك لاسيما للنشرات الإخبارية والحفلات الموسيقية و المسلسلات والتمثيليات التلفزيونية كما هو الحال مع برامج وتمثيليات ومسلسلات تلفزيون جمهورية العراق في بداية افتتاحه عام **1956**م وما بعدها.

ثانيا: التسجيل الصوري الرقمي بوساطة الأشرطة Digital Video Tape Recording

يتم استخدام الأشرطة أيضا ولكن التسجيل هنا يتم رقميا وليس تناظريا إذ يتم خزن كمية هائلة من المعلومات والبيانات الرقمية وهذا النظام يتطلب نوعا خاصا من الأشرطة والميزة الأساسية في هذا النوع من التسجيل الصوري هو أن الصورة لا تفقد أي كمية من مستواها النوعي مهما أعيد استنساخها بعد التصوير والتسجيل لاحظ الشكل (4 - 18) .

الشكل 4 - 18 التسجيل الصوري الرقمي بواسطة الاشرطة

ثالثا: أنظمة الخزن والتسجيل بوساطة الأقراص Tape and Disk-based Recording Systems

يتم استخدام جهاز التسجيل الصوري الذي يعتمد على الأشرطة لأغراض التسجيل والخزن وإعادة المعلومات المرئية والسمعية أما جهاز التسجيل الصوري الذي يعتمد على الأقراص فيستخدم للأغراض نفسها ولذلك فهو يستخدم أقراصا كومبيوترية ذات سعات كبيرة وأيضا يستخدم أقراص المشاهدة والتسجيل الضوئي ويمكن ملاحظة أن الأقراص الصلبة (في الحاسوب تكتب بالحرف **K** أما الأقراص الضوئية (البصرية) وبضمتها الأقراص السمعية المبرمجة والأقراص السمعية المرئية المدمجة والأقراص الرقمية المرئية جميعا فتكتب بالحرف **C** . أنظمة التسجيل الصوري التناظرية تسجل الإشارة الصورية والصوتية التي تتسم بعدم الاستقرار والتذبذب ويتم توليدها والتعامل معها بوساطة الكاميرا (التناظرية) والصوت عن طريق المايكروفون وتسجل على شريط فيديو واستعادة ما صور مع الصوت من شريط الفيديو وتقوم أجهزة التسجيل الصوري الرقمي بتخزين الإشارات المرئية التناظرية واختيار العينات أو جزء من العينات المأخوذة من الصورة المتكونة على الشاشة ومن ثم ترجمتها إلى شفرة رقمية، إن التسجيل الصوري الرقمي لا يخزن الصورة والصوت بل المعلومات ، ويطلق أحيانا على هذين النظامين تسمية (خطي /لا خطي) **Linear/ Nonlinear Systems** وهو الوصف الذي ينطبق أيضا على الطريقة التي يتم بموجبها استعادة المعلومات المسجلة وليس على طريقة خزنها وتوصف أنظمة تسجيل الأشرطة الصورية بأنها أجهزة تسجيل خطية بينما توصف أنظمة التسجيل الصورة التي تعتمد الأقراص بكونها لا خطية ، لاحظ الشكل (4 - 19) .

الشكل 4 - 19 أنظمة الخزن والتسجيل بواسطة الأقراص

10-4 الأنظمة الخطية

إن جميع الأنظمة التي تستند في عملها على الأشرطة هي أنظمة (خطية) أي أنها تسجل معلوماتها وتفصيلاتها الصورية بشكل متسلسل ولا تسمح بالمرور أو البحث العشوائي كما هو الحال في الأنظمة الرقمية (اللاخطية) وهذا يعني انه في حالة الحاجة لاستعادة المعلومات أو البيانات الصورية سنحتاج في هذا النظام الخطي إلى أن نمر (مثلا) باللقطة الأولى أو الثانية أو الثالثة قبل الوصول إلى اللقطة الرابعة بينما في النظام الرقمي (اللاخطي) لا نحتاج لمثل ذلك المرور المتسلسل بل تدخل مباشرة إلى اللقطة التي تريدها ولتكن الرابعة مثلا وبذلك تعد جميع أنظمة التسجيل الصوري التي تعتمد على الأقراص أنظمة لا خطية ويعد الدخول العشوائي غير المتسلسل للقطات والمشاهد الصورية مهما جدا في الإنتاج التلفزيوني لاسيما عملية المونتاج إذ يساعد في الوصول إلى أي تفصيل مرئي أو صورة وحتى معلومات وبيانات صوتية بغض النظر عن موقع خزنها على القرص أو تسلسلها مما يوفر الوقت والجهد في العثور على المادة التلفزيونية المطلوبة.

11-4 أجهزة التسجيل المرئي التناظرية Analog Video Tape Recorders

توجد كثير من الأنواع من هذه الأجهزة وهي توجد في العديد من محطات التلفزيون الكبيرة والصغيرة والتي تستخدم كاميرات بيتا **(SP/S-VHS/hi 8/and VHS)** وكما يأتي:

1- كاميرات بيتا كام ذات الأداء العالي (Beta cam SP) ويشير الحرفان **(SP)** في هذا النوع من الأنظمة إلى فاعلية الأداء الفائق الجودة وهو الطراز المحسن عن النموذج الأصلي للكاميرات وتستخدم كاميرات بيتا هذه ذات الأداء الصوري الجيد في محطات التلفزيون وشركات الإنتاج إذ ينتج صوتا وصورة عاليتي الدقة أما اجهزة بيتا **SX** الرقمية التي تنتج الصورة والصوت بجودة عالية جدا فهي من النوع الذي لا يعاني أي فقدان في الجودة خلال عمليات الاستنساخ اللاحقة ويمكن لأجهزة التسجيل المحمولة في كاميرات بيتا أن ترتبط مع الكاميرات الميدانية لتشكيل ما يسمى بآلة التصوير المحمولة **(Camcorder)** ويستخدم نظام بيتا الفائق الجودة شريط كاسيت يشتغل لمدة ثلاثين دقيقة ويمكن أن يتسع لأشرطة كاسيت اكبر حجما والتي يمكنها العمل لحوالي تسعين دقيقة من زمن التسجيل وهذا النوع من الأجهزة ذات النوعية الجيدة في العمل من أنظمة التسجيل الصوري يتمتع بأسعارعالية نسبيا ، لاحظ الشكل (4 - 20) .

الشكل 4 - 20 كاميرا وأشرطة بيتاكام

2-أجهزة تسجيل S-VHS وهي أنواع محسنة من مسجلات الفيديو الشائعة في البيوت من نوع **VHS** وتوجد هذه الأجهزة في محطات التلفزيون لاسيما قسم الأخبار وقاعات المونتاج وفي بعض الجامعات والمعاهد التي تدرس الإنتاج التلفزيوني أو المؤسسات التي تنتج برامج خاصة بمحطات محلية للإرسال التلفزيوني ويمكن توصيل مسجل **S-VHS** صغير إلى آلات التصوير المستخدمة في الأعمال الميدانية أو الاخبارية ويوجد في العديد من الكاميرات المحمولة الجيدة النوعية جهاز تسجيل فيديو من هذا النوع مثبت بها أصلا ويقوم هذا النظام عادة بتسجيل الصورة وفق نظام إشارتي اللون والسطوع

المنفصلتين إذ ينتج مثل هذا الفصل بين اللون والسطوع الفرصة للمحافظة على جودة الصور المرئية الأصلية بالرغم من العمليات المتعددة لاستنساخ الشريط ، لاحظ الشكل (4 - 21) .

الشكل 4 - 21 جهاز تسجيل S-VHS

3- نظام Hi 8: هذه التسمية للنظام جاءت من حجم شريط الكاسيت الخاص به والذي يصل عرضه إلى **8** ملم إذ يستطيع هذا الشريط الصغير الذي يشبه شريط الكاسيت الصوتي أن يسجل بحدود مائة وعشرين دقيقة من الصورة والصوت ، إن مسجل آلة التصوير **Hi 8** الصوري المصنع كقطعة واحدة يتميز بصغر حجمه وإمكانية حمله بسهولة يعطي ناتجا صوريا وصوتيا ذو جودة عالية إلا إن المشكلة في هذا النظام هو انه لا يتحمل عمليات الاستنساخ اللاحقة لأنه يتآكل بسرعة عالية نسبيا وحتى عملية إعادة التسجيل المتكررة للشريط الصوري الأساسي قد تسبب التلف التدريجي لجودة الصورة المرئية الأساسية ولذا يفضل القيام بنقل المادة الصورية الموجودة على هذا النوع إلى نظام **S-VHS** أو إلى أشرطة التسجيل بيتا **Beta Cam SP** عند الحاجة لأداء عمليات المونتاج لاحظ الشكل (4 - 22) .

الشكل 4 - 22 الشريط HI 8

12-4 أجهزة التسجيل المرئي الرقمية Digital Video Tape Recorders

من أكثر النماذج استخداما في الإنتاج التلفزيوني وعمليات ما بعد التصوير هي الأنظمة الآتية:

1- نظام D-1 system: يعد مسجل شرائط الفيديو من هذا النوع فعالا ومفيدا في مرحلة ما بعد التصوير لان إشارة فرق اللون المنفصلة أو إشارة الأحمر والأخضر والأزرق **(RGB)** المنفصلة تظلان منفصلتين طوال عملية التسجيل كي تحافظ على جودة الصورة ولا تؤثر فيها أكثر المعالجات تعقيدا لكن المشكلة في هذا النظام هو عدم انسجامه مع غيره من الأنظمة حيث يتطلب أجهزة خاصة.

2- نظام D-2 system : يستخدم مسجل شريط الفيديو هذا بتسجيل ومعالجة الصورة ضمن نظام **NTSC** الأمر الذي يعني انه بالإمكان استخدامه بديلا عن أشرطة الفيديو التناظرية مع ملحقاتها الأخرى كجهاز المازج الصوري و شاشات مراقبة الصورة كما انه يستخدم أشرطة كاسيت **3/4** انج وهو خال من الانضغاط.

3- نظام D-3 system: يتشابه مع نظام مسجل شريط الفيديو السابق بكونه نظاما مركبا أيضا من نوع **NTSC** ويعني انه بمقدورنا دمجه مع المعدات المرئية الأخرى مثل أجهزة المراقبة والمزج وهو أيضا خال من الانضغاط ويختلف عن نظام **D-2** بكون أجهزة **D-3** تستخدم شريط كاسيت قطره **(1/2** انج) وتتمتع الإشارات السمعية فيه بجودة القرص المدمج (**CD**) بينما لا تتحمل أشرطة الكاسيت الرقمية

أكثر من **90** دقيقة من التسجيل الصوري فان هناك بعض المسجلات الرقمية ذات (**1/2** انج) قادرة على تسجيل ما يزيد عن أربع ساعات على الكاسيت الواحد مع القدرة على إنتاج صور مرئية واضحة مع صوت مجسم .

4- نظام D-5 system: وهو يتشابه مع نظام **D -1** ويتمتع بكونه خال من الانضغاط ويتميز بان جميع مساراته الأربع على درجة عالية من الوضوح ولها القدرة على نسخ صورة تتسم بجودة تماثل جودة القرص المدمج فضلا عن كونها جيدة وفائقة الدقة ويمكن استخدامها في مرحلة ما بعد التصوير ويمكن أن يربط مسجل أشرطة الفيديو **D - 5** بآلة التصوير المستخدمة في التصوير الميداني ليشكلا آلة التصوير **Camcorder.**

5- نظام D-6 system :هو نوع متطور لعملية التسجيل الصوري في الإنتاج التلفزيوني البالغ الوضوح والنوعية العالية جدا وهو خال من الانضغاط ويحتوي على عشرة مسارات سمعية رقمية ذات دقة بالغة مصممة على شريط (**3/4** انج) وبدون عملية الانضغاط يصبح هذا النظام أداة للتسجيل والإنتاج لما بعد التصوير وغير عملي فيما يتعلق بالبث ، وتوجد أنواع أخرى من هذا النظام.

6- كاميرا بيتا الرقمية Digital Beta Cam: وتوجد منها أنواع كثيرة وهذه الكاميرا تشبه إلى حد كبير نظام كاميرا بيتا **SP** ذات الأداء الفائق ما عدا أنها تسجل بالأسلوب الرقمي، وتستخدم شريط1/2انج الذي يمكن بوساطته تسجيل حوالي **3** ساعات وعند استخدامها داخل الأستوديو فإنها تتميز بتسجيل ذي جودة فائقة ولذلك فهي تستخدم في عمليات ما بعد التصوير التي تتطلب أنواعا عديدة من الأشرطة، ونظرا لأنها جهاز لتسجيل الصورة سهل الحمل والنقل والربط مع كاميرات في نظامي التصوير الميداني والأخبار فإنها لازالت من أجهزة التسجيل الصوري المفضلة في العمل سواء أكانت تناظرية أم رقمية وتحتاج هذه الكاميرات إلى معداتها الخاصة التي ترتبط بها مثل أجهزة المراقبة المنفصلة.

7- نظام Digital s or D-9: وهو نظام طورته شركة **JVC** ويستخدم أشرطة كاسيت **1/2** انج التي بإمكانها التسجيل لأكثر من مئة دقيقة ويتميز هذا النظام بأنه يتطابق مع أي نظام رقمي آخر ويتطابق أيضا مع نظام **S-VHS** التناظري الفائق الدقة إذ يمكن استرجاع تسجيل أشرطة **S-VHS** على مسجل **Digital-S** مع ملاحظة أنه لا يمكن تشغيل كاسيت **Digital-S** على آلة نظام **S-VHS** الفائق.

8- نظام برنامج الكاسيت المرئي او نظام dvcpro or D-7: وقد طورته شركة **Panasonic** ويعد نسخة محسنة عن صيغة مسجل الفيديو الرقمي الاعتيادي ويمتاز بامتلاكه لمسارين للتحكم وإشارة البدء وسرعة عالية نسبيا بالنسبة للشريط الذي يبلغ حجمه 1/4 انج فقط ومصنع من جسيمات معدنية مع قابلية للتسجيل تمتد لمدة ساعتين من المواد المرئية والسمعية ، وبالرغم من صغر حجم الكاسيت والشريط معا إلا أن جودة الصورة المرئية والإشارة السمعية المتزامنة معها في نظام **dvcpro** عالية جدا ويتفوقان على معايير ومقاييس الأداء الامثل لكاميرا بيتا **sp**.

9- آلة التصوير الرقمية Dvcam: يتميز مسجل الأشرطة الصورية في هذا النوع من الكاميرات الرقمية علامة **SONY** بانفصال إشارات فرق اللون والسطوع وما يحدثه ذلك من فرق ايجابي على عملية التسجيل الصوري شانه شان نظام **dvcpro** وهو أيضا يستخدم الانضغاط وكاسيته من قياس **1/4** انج وتحتوي الكاسيتات على أشرطة تسجيل لها أطوال مختلفة ولبعضها القابلية للتسجيل لمدة تقارب 3 ساعات أو أكثر ، لاحظ الشكل (4 - 23).

الشكل 4 - 23 الة التصوير الرقمية dvcam

ومن مميزاتها:

- صغر حجمها وحجم آلة التصوير
- جودة الصورة المرئية الملتقطة عبرها وكذلك إشارتها السمعية العالية.
- عدم تعرض تسجيلاتها لأي تلف خارجي خلال مرحلة ما بعد التصوير كونها تظل منضغطة خلال عملية التسجيل بمجملها.

10- آلات الفيديو الرقمية Digital Video Cart Machines : تتعامل هذه الأدوات الرقمية مع مجموعة مختلفة من الكاسيتات وأدواتها فضلا عن استرجاع التسجيل فيها وتوجد هذه الأجهزة الرقمية بصيغ شريطية متنوعة وأنظمة متعددة مع ثبات مبدأ عملها أي أنها تسجل وتعيد تسجيل مقتطفات قصيرة من البرامج مثل الإعلانات التجارية والدعايات والفواصل وغيرها من المواد التلفزيونية التي تظهر خلال فترات استراحة محطات البث ويقوم الكومبيوتر باستعراض قائمة تضم حوالي **1000-500** كاسيت متاحة ويختار الشريط المناسب ويعرضه في الوقت المحدد وحسب المنهاج أو البرمجة ويمكن إعادة تشغيله وكذلك يحتفظ بسجل رقمي عن التفاصيل المسجلة عبره ورغم هذه الكفاءة إلا أن استخدامها أصبح مقصورا على بعض المحطات التلفزيونية والاستعاضة عنها بوحدات خدمات مرئية تستخدم أنظمة حاسوب ذات سعات اكبر.

13-4 أنظمة التسجيل والخزن بالأقراص الحاسوبية

ساعدت عملية تطوير صناعة الأقراص الحاسوبية ذات السعات الخزنية العالية وأقراص العرض والتسجيل الضوئية التي تتميز بزمن دخول عشوائي سريع على تطوير عمليات المونتاج اللاخطي (الرقمي) التي تعتمد عليها لتسهيل عملية التسجيل الصوري ومن ثم القيام بالعمليات اللاحقة كالمونتاج إذ أن من السهل خزن البيانات أو المعلومات وسهولة استدعائها أو تعديلها ، ومن ابرز أنواع الأقراص المعتمدة ما يأتي:

1- الأقراص الحاسوبية الصلبة ذات السعة العالية :تستخدم هذه الأقراص في خزن المعلومات المرئية والسمعية واسترجاعها في عملية المونتاج ولاسيما الأقراص ذات السعات العالية إذ تم توسيع سعة الخزن وتم تقليص زمن التوصل (وهو الزمن اللازم لإيجاد بيانات محددة واسترجاعها) تقليصا" كبيرا بحيث أصبحت لا غنى عنها في الإنتاج التلفزيوني الرقمي ، وتعمل بعض أنظمة الأقراص الصلبة على توزيع البيانات على بعض الأقراص ذات السعات الصغيرة تسمى بمصفوفات الأقراص **Disk Arrays** التي طورت لتقليل زمن الدخول وزيادة معدلات البيانات ، لاحظ الشكل (4 - 24) .

الشكل 4 - 24 الأقراص الحاسوبية الصلبة ذات السعة العالية

2- الأقراص الحاسوبية الصلبة المحمولة Portable Hard Disk وتسمى بالحقائب الميدانية وقد صممت هذه الأقراص الصغيرة كي تربط مع آلات التصوير الميداني ويبلغ حجم المجموعة الميدانية الواحدة حجم مسجل الأشرطة المحمول ومع ذلك فانه بإمكان هذه المجموعة خزن معلومات سمعية ومرئية رقمية كافية لعملية تسجيل صوري يبلغ مداها حوالي عشرين دقيقة ، أما القرص الصلب فيتيح القيام بعملية مونتاج أولية أو تحضيرية في الميدان وهي ميزة إضافية في نظام التصوير الميداني للأخبار ، لاحظ الشكل (4 - 25) .

الشكل 4 - 25 الأقراص الحاسوبية الصلبة المحمولة

3- النظام الالكتروني لخزن الصور الثابتة Still Store System Electronic هو مجموعة سلايدات مرئية تسمح بالولوج لأي منها بسرعة تقارب عشُر الثانية الواحدة ، ويستطيع هذا النظام أن يستحضر أي صورة من مختلف المصادر المرئية (آلات التصوير/أشرطة الفيديو/الحاسوب) ويخزنه في صيغة رقمية على قرص صلب وبالرغم من وجود آلاف الصور والمعلومات والبيانات المخزونة ومعنونة بأسماء ملفاتها إلا أن الوصول إليها سهل وبشكل عشوائي بل وفوري خلال التصوير أو التسجيل أو المونتاج ، كذلك تعمل مولدات الأشكال البيانية **Graphic** ذات السعة العالية على نحو مشابه مع العناوين وأيضا الإحصائيات المهمة كما في المباريات الرياضية والشخصيات المهمة في الأخبار والفن، وتستخدم أنظمة خزن المشاهد الالكترونية الأصغر حجما أقراصا مرنة ذات حجم **3 1/2** انج الذي يستطيع خزن ما يقارب 200 صورة ثابتة.

4- أقراص العرض والتسجيل الحاسوبية الضوئية Read/Write Optical Discs كما هو شان الأقراص السمعية المدمجة المستخدمة لذاكرة العرض فقط يستخدم قرص العرض أو التسجيل الضوئي شعاعا ليزريا لتخزين المعلومات الرقمية (كتابتها) وفك رموزها (قراءتها) وبخلاف معظم ذواكر العرض في الأقراص المدمجة التي تختص بالعرض فقط ، تتيح الأقراص الضوئية فرصة استرجاع مشاهدة (قراءة) المادة المرئية و تسجيلها أيضا إذ أنها تعمل بطريقة مشابهة للشريط الصوري الفيديوي أو الأقراص الصلبة المدمجة، ومن ابرز مميزاتها:

- زمن الدخول العشوائي السريع جدا.
- التحديد بدقة متناهية على أي مشهد وإعطاء إشارة البدء بالتشغيل بأقل من جزء من الثانية.
- إن سرعة الاسترجاع تجعل منه جهازا ملائما للإنتاج التلفزيوني الجيد بسبب سرعة ودقة استرجاع التسجيل للمشاهد القصيرة نسبيا.

14-4 الضغط الصوري Compression

ويعني إعادة ترتيب المعلومات الصورية أو تقليصها لتسهيل عمليتي الخزن ونقل الإشارة أما الانضغاط غير القابل للفقدان **Loss Less Compression** فيعني إعادة ترتيب البيانات أو المعلومات كي تشغل حيزا اقل وتتشابه هذه التقنية إلى حد كبير من تلك المتبعة في إعادة تعبئة حقيبة سفر لكي تتسع لجميع الأغراض التي فيها ، أما في الانضغاط الذي سيتم بالفقدان فنحن نقوم بالتخلص من بعض الفقرات غير الضرورية كي نستطيع استخدام حقيبة سفر اصغر حجما ، إن عملية الخزن الرقمي والصور تتطلب

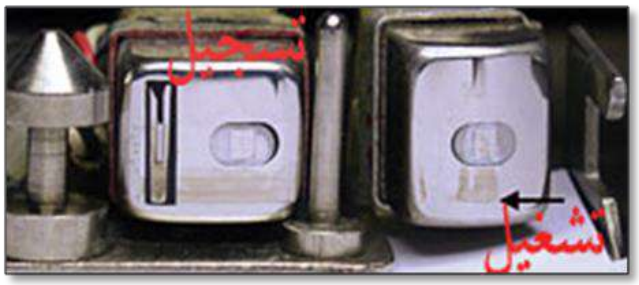
زمنا طويلا للنقل وحيزا كبيرا في القرص الصلب ولأنه من السهولة الخزن في حقيبة رقمية صغيرة والتنقل بها فان معظم أنظمة الانضغاط من النمط الذي يتسم بالفقدان،حيث تقوم بالتخلص من البيانات الفائضة التي لا تعيب ولا تسبب ضررا للجودة الموجودة في الصورة إذا لم يكن الضغط بشكل كبير نسبياً.

15-4 عملية تسجيل الشريط الصوري tape recording work video

من المعروف إن جهاز تسجيل الشريط الصوري هو جهاز تسجيل الكتروني يقوم بوظيفة تسجيل الإشارات المرئية والسمعية على شريط فيديو صوري لأجل استخدامها في عمليتي عرض وإعادة التسجيل والمونتاج في مرحلة ما بعد التصوير وخلال عملية التسجيل الصوري يتحرك الشريط مارا بمجموعة رؤوس دوارة تقوم بكتابة الإشارات المرئية والسمعية على الشريط خلال عملية التسجيل وقراءة المعلومات المخزونة خزنا مغناطيسيا على الشريط خلال عملية استرجاع التسجيل كما تستخدم بعض أنظمة التسجيل الصوري رأسين أو أربعة رؤوس لوظيفتي التشغيل/التسجيل أو الكتابة/القراءة كما تمتلك أنظمة تسجيل صوري من نوعيات أخرى لاسيما الرقمية منها رؤوس قراءة وكتابة (صورة وصوت) ومسارات تحكم أكثر وفيما يتعلق بصيغ التشغيل **(Play Mode)** تستخدم بعض أجهزة التسجيل الرؤوس ذاتها التي تستخدم في عملية التسجيل لأجل قراءة المعلومات الصورية أو البيانات من على المسارات وتحويلها إلى إشارات مرئية أما بعض أجهزة التسجيل الصوري الأخرى فأنها تستخدم رؤوسا مختلفة لوظيفتي التشغيل والتسجيل وفيما يلي شرح مبسط لذلك:

16-4 رأسا التسجيل / استرجاع التسجيل Record /Play Back Heads

يثبت الرأسان بمواجهة بعضهما البعض أما على اسطوانة رأسية ذات سرعة دوران كبيرة أو قضيب يدور داخل اسطوانة رأسية ثابتة وفي أي من الحالتين يلامس الرأسان الشريط ليسع الكمية الكبرى من المعلومات المرئية دون استخدام الشريط غير الضروري أو سرعة الاسطوانة غير الضرورية يلتف الشريط حول الاسطوانة الرئيسة في هيئة مائلة وحلزونية الشكل، وطبقا للكلمة الإغريقية **Helix** وتعني اللولب المرادفة للكلمة الانكليزية **spiral** (تعني الشكل اللولبي أو الحلزوني) فأننا نسمي لفة الشريط ونظام التسجيل الصوري بأكمله بنظام المسح الحلزوني أو نظام المسار المائل لاحظ الشكل (4 - 26).



الشكل 4 – 26 راسي التسجيل / استرجاع

17-4 مسارات الشريط الصوري Video Tape Tracks

يحتوي الشريط الصوري على ثلاثة مسارات منفصلة هي:

1- مسار صوري: يضم معلومات الصور.

2- مسارين صوتيين: يضمان جميع المعلومات الصوتية وتقع قرب حافة الشريط وبسبب الطلب على الأنظمة الصوتية المجسمة ولأجل بقاء بعض الأصوات منفصلة عن بعضها حتى في حالة الصوت الأحادي فان معظم أنظمة التسجيل الصوري توفر في اقل تقدير مسارين للصوت .

3- مسار المراقبة: يتحكم بالشريط الصوري وسرعة دوران رؤوس التسجيل الصوري رغم أن بعض أنظمة التسجيل الصوري مثل **Hi 8** لا تستخدم مسارات للتحكم . ويحتوي مسار المراقبة على إشارات ضوئية ومسامير كثيرة موزعة بشكل متساو تسمى (نبضة التزامن) وهذا المسار مهم لعملية المونتاج الصوري .

18-4 الأنظمة الرقمية Digital Systems

هذه الأنظمة الرقمية المستخدمة في التسجيل الصوري تقوم بترجمة الإشارات المرئية وتحويلها إلى هيئة رقمية ثم تسجيلها كمعلومات رقمية وما يتم تسجيله فعليا لم يعد مجرد إشارة رقمية بل نبضات وصل وقطع تصاغ عادة على هيئة الرمزين (صفر/ واحد) إن بعض الأنظمة الرقمية مثل نظام برنامج الكاسيت الصوري الرقمي أو نظام آلة التصوير المرئية الرقمية تستخدم أشرطة كاسيت صغيرة جدا **(1/4)** انج لأجل عملية تسجيل صوري عالية الجودة إن سرعتي رؤوس التسجيل والشريط العاليتين عوضتا عن القصور في عرض الشريط وعوضتا استخدام مسارين لتسجيل إطار كامل لصورة مرئية وان هذه الأنظمة تستخدم **10** مسارات أو أكثر لتسجيل إطار واحد من الصورة المرئية وتوجد أيضا أجهزة رقمية تعتمد على الأشرطة والتي تشمل في أصلها على أنظمة حاسوبية تخزن كمية كبيرة من البيانات والمعلومات على الشريط وحين يتم تهيئتها لتسجيل صورة فأنها تعمل على تلبية كافة المتطلبات العملية تماما مثلما يحدث في أجهزة تسجيل الصورة الرقمية ما عدا أنها لا تسجل الإشارات المرئية والسمعية الرقمية بل فقط تسجل البيانات الرقمية التي يمكن إعادة صياغتها وتشكيلها لتكوين صورة وصوت قابلة للاسترداد.

19-4 أنظمة التصحيح

- **نظام تصحيح التوافق الزمنيtime base corrector(TBC)** ، لاحظ الشكل (4 - 27).
- **نظام تزامن خزن الصورة frame store synchronizers(fss) .**

الشكل 4 - 27 نظام تصحيح التوافق الزمني

لا تستطيع جميع الأنواع من أنظمة التسجيل الصوري التي تعتمد الأشرطة البلاستيكية العمل دون الحاجة إلى نظام يعمل على استقرار الصورة والتقليل من اهتزازها خلال عملية استرجاع التسجيل ومن أشهر هذه الأنظمة وأكثرها شيوعا نظاما مصحح التوافق الزمني **(TBC)** ونظام توافقية خزن الصورة الرقمية **(FSS)** ويعمل كلّ من الجهازين الالكترونيين على ضبط عملية المسح التي تجري على إشارة المصدر وجهاز استرجاع التسجيل لأجل الإبقاء على توقيتات التزامن متجانسة في خطواتها ومراحلها ويعمل نظام توافقية خزن الصورة الرقمية **FSS**على انتزاع كل إطار من الإشارة الصورية وخزنه لحظة بلحظة حتى تتطابق عملية المسح مع تلك التي تجري على مصدر صوري آخر ويتسم هذا النظام بكفاءته العالية بحيث يمكن التحويل بين مختلف المصادر الصورية المستقلة التي تعمل وفق عملية مزامنة خاصة بها ومن الطبيعي أن نحتاج إلى توفير معلومات التزامن نفسها والمسماة التطابق

المنزلي **House Synchronize** في المصادر الصورية إذا أردنا التحويل فيما بينها دون أي انقطاع مؤقت في الصورة وأن معظم أجهزة التسجيل الصوري تحتوي على مصحح التوافق الزمني مركبا بداخلها أما البعض الآخر فتحتاج إلى ربط ذلك النظام بها لأجل الحصول على صورة ثابتة وخالية من الاهتزاز.

20-4 الفرق بين نظام التسجيل الرقمي والتناظري

1- تتيح أجهزة وأنظمة التسجيل الصوري الرقمية صورا و أصواتا بجودة عالية قياسا بنظيرتها التناظرية.

2- لا تحتاج (الرقمية) إلى عملية تحويل إلى أقراص صلبة في عملية الخزن الذي يستخدم فيه الحاسوب لإجراء عملية المونتاج غير الخطي على خلاف التسجيل الصوري التناظري.

3- يمكن معالجة أي جزء أو لقطة أو مادة صورية بالتقنية الرقمية عن طريق الحاسوب وبزمن اقل.

4- الأنظمة والأجهزة الرقمية اقل عرضة للتلف التدريجي حين تخزن لزمن طويل قياسا بمثيلاتها التناظرية.

21-4 نقل البيانات

أحيانا لا يتطلب الإنتاج التلفزيوني عمليات نقل للبيانات والمعطيات الصورية أو السمعية من الصيغة التماثلية إلى الصيغة الرقمية لأسباب عديدة ، ولكن هنالك حاجة ضرورية تتطلب نقل بعض المعطيات والبيانات التي سجلت في جهاز تسجيل آلة التصوير إلى جهاز خزن رقمي مؤقت مثل القرص الصلب في حاسوب جهاز المونتاج تحسبا لعمليات ما بعد التصوير ولذا تتوفر كابلات تسمى وصلة (**آي سوني i Sony**) بإمكانها القيام بنقل للبيانات ، إن هذه العملية المباشرة تعد أكثر سرعة من نقل أجزاء من المشاهد واللقطات من الشريط التناظري والرقمي قبل خزنه على قرص صلب في جهاز الحاسوب ، وبغض النظر عن الطريقة التي يتم بها التسجيل الصوري فان استخداماته تتم وفق الأغراض الآتية :

1- المساهمة في بناء البرنامج أو المادة التلفزيونية عن طريق عملية المونتاج الفورية أو اللاحقة .

2- نسخ البرامج وتوزيعها عن طريق البريد أو القابلو أو القمر الصناعي .

3- الاحتفاظ بنسخة من المادة المسجلة في الأرشيف.

4- إعادة عرض المادة التلفزيونية في فترة لاحقة .

5- استخدامها في عملية الإعادة بالحركة البطيئة أثناء البث المباشر (كما في المباريات الرياضية) وعمليات الإعادة المتكررة لمشاهد معينة التي يطلق عليها عمليات إعادة العرض الفوري .

22-4 فحص التسجيل الصوري

توجد بعض الخطوات ينبغي لمسجل الشريط الصوري أن ينتبه لها ومنها ما يأتي :

1- إجراء فحص أولي قصير لعملية التسجيل الصوري وإعادة الشريط للتأكد من عملية التسجيل ونوعيتها وعدم الاعتماد على مونيتر الصورة فقط أثناء عملية التسجيل ، لاحظ الشكل (4 - 28) .

الشكل 4 - 28 فحص عملية التسجيل الصوري

2- ضبط عداد الشريط المثبت على جهاز التسجيل الصوري قبل الشروع بالتسجيل الفعلي للبرنامج وعند استخدام شفرة التوقيت لأغراض التسجيل على الشريط الصوري فيجب التأكد من تسجيلها مع الصورة .

3- مراقبة مستويات الصورة والصوت خلال عملية التسجيل الصوري من قبل مسجل الصورة لاسيما الجانب الصوتي الذي يفترض أن يكون نقيا ومتزامنا مع الصورة .

4- وضع مسافات تسجيل فارغة من التصوير على الشريط قبل الموضوع المراد تصويره وبعده لأجل تسهيل عملية المونتاج وإعطاء مساحة مناسبة للتقطيع الصوري .

5- يفضل الانتظار من **4-1** ثوان قبل البدء بعملية التسجيل لتهيئة جهاز التسجيل الصوري قبل العمل ويمكن ملاحظة ذلك من خلال الضوء المتقطع الذي ينتقل بعد تلك الفترة الزمنية القصيرة إلى ضوء مستمر للدلالة على جاهزية الجهاز للتسجيل .

6- إعادة مشاهدة بعض اللقطات المصورة لأجل ملاحظة الأداء ونقاوة التسجيل وعدم الإفراط في هذه الإعادة لأنها يمكن أن تهبط الإيقاع عند العاملين والفنيين والفنانين وبنفس الوقت فان هذه الإعادة يمكن أن تنقذ المخرج وفريق الإنتاج لأنها قد تكشف عن خطأ معين في التصوير يمكن تفاديه في هذه الإثناء وبالتالي تجنب إعادة تصوير المشهد أو اللقطة في مرحلة لاحقة بعد أن نكتشف ذلك في مرحلة المونتاج وما تكلفه من تكاليف إنتاجية إضافية ، لاحظ الشكل (4 - 29) .

الشكل 4 - 29 أعادة مشاهدة اللقطات

أسئلة الفصل الرابع

س1 : تكلم عن البدايات الأولى لعملية التسجيل الصوتي.
س2 : توجد عدة أنواع من أشرطة التسجيل الصوتي المغناطيسية ، اذكرها مع الشرح.
س3 : ما طرائق وأساليب التسجيل الصوتي؟
س4 : كيف تتم عملية تسجيل الصوت؟ وما الخطوات التي تمر بها هذه العملية؟
س5 : وضح العلاقة بين الصوت والصورة.
س6 : كيف يتم تسجيل الصوت في الإنتاج التلفزيوني والإنتاج الإذاعي؟
س7 : اذكر مع الشرح أهم أنظمة التسجيل ذات الصيغة التناظرية.
س8 : مما تتألف أنظمة التسجيل الرقمية ؟
س9 : ما الخصائص التي يتسم بها مسجل الشريط الصوتي الرقمي؟
س10 : وضح أهمية استخدام القرص المدمج CD والقرص الرقمي DVD في تسجيل الصوت والصورة.
س11 : ما أهمية عملية التسجيل الصوري في الإنتاج التلفزيوني؟
س12 : ما أهم مستلزمات ومراحل عملية التسجيل الصوري؟
س13 : اشرح أنظمة الخزن والتسجيل بوساطة الأقراص.
س14 : ما المقصود بالأنظمة الخطية واللاخطية ؟
س15: توجد أنواع من أجهزة التسجيل المرئي التناظرية، عددها مع الشرح.
س16: ما أهم الأنظمة المستخدمة في أجهزة التسجيل المرئي الرقمية؟
س17: اذكر أنواع الأقراص الحاسوبية المعتمدة في التسجيل والخزن .
س18: ما المقصود بالضغط الصوري والانضغاط غير القابل للفقدان ؟
س19: اشرح عملية تسجيل الشريط الصوري .
س20: اذكر مع الشرح أهم أنظمة التصحيح .
س21: ما الفرق بين نظام التسجيل الرقمي والتناظري؟
س22: ما الأغراض من استخدام التسجيل الصوري؟
س23: ما الخطوات التي ينبغي لمسجل الشريط الصوري أن ينتبه لها ؟

الفصل الخامس
الإنتاج الإذاعي والتلفزيوني

الأهداف

الهدف العام: يهدف هذا الفصل إلى معرفة واكتساب الطالب المهارة لتعلم كيفية إعداد المادة الإذاعية والتلفزيونية وتحليل نماذج مختلفة من الإنتاج الإذاعي والتلفزيوني.

5-1 مدخل إلى الإنتاج الإذاعي والتلفزيوني

تعد عملية الإنتاج الإذاعي والتلفزيوني الأساس الذي تقوم عليه عملية تنفيذ البرامج حتى تصبح قابلة للعرض الجماهيري وهي عملية متكاملة الحلقات تتكون من مجموعة من الخطوات التي تؤدي إلى تحويل الفكرة إلى مادة مسجّلة (صوتياً ومرئياً) تكوّن في مجموعها (مادة أو برنامجاً) إذاعياً أو تلفزيونيا. وهذه العملية تعتمد على الصوت في الإنتاج الإذاعي وعلى الصوت والصورة في الإنتاج التلفزيوني. والإنتاج الإذاعي والتلفزيوني مهنة يقع على عاتقها صناعة العمل الفني من خلال فريق عمل متكامل قواعده الأساسية (الكاتب، المذيع، المنتج، المخرج) وهي صناعةً مهمة ثقافياً ورابحة اقتصادياً إذا عرفنا كيف ننتج وماذا ننتج وكيف يجب أن يوظف هذا الإنتاج ويتم توزيعه.

الإنتاج الإذاعي هو مجموعة الخطوات التي تؤدي إلى تحويل فكرة معينة إلى مادة مسجلة تكون في مجموعها برنامجا إذاعيا متكاملا.

الإنتاج التلفزيوني: هو عملية إدارية فنية يتفاعل فيها العاملون مع المعدات من أجل تحويل الفكرة (علمية أو إنسانية) إلى برنامج تلفزيوني بعد أن توضع في قالب فني بهدف توصيلها إلى المشاهدين عبر القنوات الأرضية أو الفضائية باستخدام أجهزة خاصة بالإنتاج التلفزيوني وبإشراف وتنفيذ فريق عمل متخصص للقيام بهذه المهمة وإنجاحها من خلال تعاون خبرات عديدة في مجالات الإدارة والتخطيط والمتابعة والتقويم والهندسة الإذاعية والتصوير والصوت وفنون الإضاءة والديكور والأزياء والماكياج والتمثيل والمؤثرات والتسويق في ظل توفر الإمكانات المادية وضمن إطار عام للإنتاج .

5-2 إدارة الإنتاج الإذاعي والتلفزيوني تنقسم إدارة الإنتاج إلى:

1- المنتج التنفيذي (المنتج المنفذ) Executive Producer: هو المعني بالأمور الإستراتيجية فقط مثل تطور مراحل إنتاج الفيلم، والتمويل، والتوزيع، وليس من وظيفته متابعة عملية الإنتاج اليومية.

2- مدير الإنتاج Manager Production: هو المشرف المباشر على عملية الإنتاج والذي يتولى وضع الخطة العملية الخاصة بالإنتاج وتفعيلها ومراقبة الميزانية والإشراف الميداني على موقع التصوير و التأكد من توفر كل الأدوات الضرورية ومتابعة أيام الإنتاج الخاصة بالتصوير وإعداد التقارير الفنية وإدارة المرؤوسين وتنمية مهاراتهم، وتأمين مستلزمات السلامة المهنية العامة. وتذهب تقارير مدير الإنتاج مباشرة إلى المنتج .

3- المنتج المساعد Producer Associate: هو مندوب إدارة الإنتاج في متابعة الفيلم أو المسلسل الذي يتم إنتاجه في الأستوديو ويعد حلقة الوصل بين مدير الإنتاج والمنتج التنفيذي.

4- محاسب الإنتاج Accountant Production: هو المسؤول عن الحسابات وكل ما يتعلق بالناحية المالية ، مثل الفواتير الخاصة بالمصروفات والتقارير المالية ودفع النقود للعاملين في الفيلم .

5- مساعدو الإنتاج Assistants Production: مهامهم متنوعة لغرض استمرار عمل الإنتاج بدون توقف وبدون مشاكل، مثل إحضار كل ما تحتاجه الإدارة أثناء التصوير والسيطرة على الجماهير في مواقع التصوير الخارجية، وغيرها من أعمال. وقد يتم تعيين أكثر من مساعد لكل من مدير الإنتاج والمخرج لتنفيذ الاحتياجات الخاصة بالتصوير.

3-5 عناصر الإنتاج الإذاعي

شهد الإنتاج الإذاعي تطوراً ملحوظا في التقنيات الإعلامية في الشكل والمضمون، وبما أن الإذاعة المسموعة تعتمد أساساً على الصوت لذلك يجب على من يقوم بالعمل الإذاعي أن يحمل هذا الصوت مضامين رسالته الإعلامية مع مراعاة أن المادة المذاعة يجب أن تتسم بالوضوح والاختصار والدقة في انتقاء الكلمات المعبرة عن المضمون. **وعملية الإنتاج الإذاعي تتكون من العناصر الآتية:**

أ- العناصر البشرية: يعد العنصر البشري عاملاً مهماً في الإنتاج الإذاعي من خلال ما يعرف بفريق العمل **Teamwork** الذي يتكون من العناصر الرئيسة الآتية:

1- المعد: هو الكاتب الذي يقوم باختيار فكرة البرنامج وتحويل النص الإذاعي إلى مادة حوارية أو سردية.

2- مقدم البرنامج: هو الشخص (المذيع) الذي يقدم البرامج أو يقوم بقراءة النشرات الإخبارية ويختلف تخصصه حسب المادة المقدمة. ويتطلب العمل في مجال تقديم البرامج الإذاعية توفر العديد من الصفات و الخصائص الشخصية مثل: (كفاءة الصوت - القدرة على التعبير - سرعة الاستجابة للتعليمات - سرعة البديهة - القدرة على تغيير نمط الأداء - المعرفة بخصائص المايكروفون و إجادة التعامل معه).

3- كاتب الحوار: مهمته تحويل الفكرة إلى حوار تمثيلي مكتوب. أي تقسيم الفكرة إلى مسامع صوتية ممثلة تعبر عن الفكرة من خلال الشخصيات التي يجسدها الممثلون.

4- مهندس الصوت: مهمته ضبط الصوت والتحكم في عمليات إدخال المؤثرات الصوتية والموسيقى في البرنامج.

5- المخرج: هو رئيس الفريق وقائد العمل إلا أن برامج الإذاعة لا تحتاج جميعها لوجود مخرج كما هو الحال في برامج التلفزيون. ويقتصر تواجد المخرج على برامج المنوعات و الدراما.

ب- العناصر الهندسية: الهندسة الإذاعية هي الجانب الفني المتصل بتقنيات الأجهزة ووظائفها في نقل الصوت وتشمل الأستوديو ومحتوياته والمايكروفونات بأنواعها والتركيبات الكهربائية والكابلات والسماعات وغيرها ، وبالتالي فإن نجاح عملية الإنتاج الإذاعي تتوقف على حسن العلاقة بين القائمين على الهندسة الإذاعية والعاملين بالبرامج. لاحظ الشكل (5 -1).

الشكل 5 - 1 أجهزة نقل الصوت في غرفة السيطرة

جـ - العناصر الصوتية: وتشمل الكلمة المنطوقة والموسيقى والمؤثرات الصوتية بأنواعها. الكلمة المنطوقة هي العنصر الأول في العمل الإذاعي وأن هذه الكلمة تقدم في أشكال مختلفة من حديث وحوار ومقابلة ودراما مصحوبة بالمؤثرات الصوتية وبالموسيقى التعبيرية. إن مصادر الصوت في الإذاعة هي الشرائط المسجلة والأسطوانات والموسيقى والمؤثرات الصوتية بجانب الكلام المباشر على الهواء الذي يأتي على لسان المذيع أو مقدم البرنامج. لاحظ الشكل (5-2) ويمكن إجمال العناصر الصوتية كما يـأتي:

الشكل 5-2 العناصر الصوتية

1) الصوت البشري: لكل صوت طبيعته الخاصة ويجب على المذيع أن يعرف ذلك جيداً إذ أن قراءة النشرة الإخبارية تختلف عن قراءة البيان العسكري كما تختلف عن تقديم سهرة منوعات أو برنامج ديني أو إعلان.

كما أن نوع المحطة الإذاعية تحتم على المذيع أو المتحدث أن يعرف أسلوبها سواء كانت محطة تجارية أو شبابية أو موسيقية أو دينية. لأن لكل محطة إذاعية أسلوبها الخاص في الأداء الإذاعي الذي هو فن الإلقاء الصوتي المناسب لكل نوعية من المواد الإذاعية. إن الصوت الطبيعي البعيد عن التكليف يجذب المستمع وأن ثقافة المذيع وحسن تصرفه ومعرفته الكاملة بمضمون النص أو البرنامج تساعده في تنويع طبقات صوته بما تناسب وطبيعة النص وأن يكون إخراج الكلمات من الفم سليماً وأن تكون فقرات الجمل مقسمة تقسيماً طبيعياً حتى تظهر روعة الإلقاء وموسيقى الكلام التي تصل إلى أذن المستمع فيتذوقها ويفهمها ويستمتع بها.

2) الموسيقى: تلعب الموسيقى دوراً مهماً في إنتاج المواد الإذاعية وتضفي على البرنامج الإذاعي قيمة فنية ونفسية وجمالية إذ تتفاعل هذه القيم مع بعضها البعض لتعطي في النهاية برنامجاً متكاملاً له قيمته الإذاعية. فالقيمة (الفنية) تتمثل في التقنية العالية في فن الموسيقى التي تنبعث من معدات وآلات وأجهزة موسيقية عالية الجودة ، والقيمة (النفسية) تتمثل في قدرة الموسيقى على إدخال البهجة والسرور في نفس المستمع ، أما القيمة (الجمالية) فتتمثل في الموسيقى المصاحبة للنص الإذاعي التي تجعل منه لوحة فنية متكاملة لها تأثيرها في الوجدان والإحساس .**ومن أهم استخدامات الموسيقى:**

أ- تستخدم كلحن مميز للبرامج سواء كانت درامية أو غير درامية ، فالموسيقى التي تعبر عن قصة حب تختلف عن التي تعبر عن قصة بوليسية أو فكاهية أو درامية ، كما تستخدم الموسيقى كمقدمة أو افتتاحية أو خاتمة للبرامج الإذاعية المختلفة.

ب- تستخدم في خلفية المادة المذاعة فتسجل الموسيقى الهادئة في خلفية الحوار العاطفي أو أحداث ووقائع قصة حب.. وهكذا، كما تستخدم في إبراز الفكرة أو الموقف في النص الإذاعي ويمكن استخدام أصوات الموسيقى لأحداث الزمان والمكان كأصوات البحر أو العصافير أو الطائرات أو العواصف.

جـ تستخدم الصرخة أو الضربة الموسيقية وغالباً ما تكون قصيرة وموجزة لجذب الانتباه أو للتعبير عن هول المفاجأة التي يحتويها النص الإذاعي.

وإن استخدامات الموسيقى تهدف إلى: جذب انتباه المستمع، إضافة جو من السرور والبهجة، إثارة العواطف إثارة خيال المستمع وخلق صورة ذهنية لطبيعة الموضوع أو المادة الإذاعية، تثبيت البرنامج في ذهن المستمع فيتعرف عليه عندما يستمع إلى المقدمة الموسيقية.

3) المؤثرات الصوتية: تستخدم لأداء كثير من الأغراض منها:

الدلالة على المكان - الانتقال من مكان إلى مكان آخر - تحديد الوقت - وصف حدث أو مكان أو زمان - توفير الجو النفسي المطلوب - الإشارة إلى دخول الشخصيات وخروجها.

والمؤثرات الصوتية نوعان هما (**مؤثرات طبيعية أو حية**) تعمل على استدعاء صورة ذهنية معينة لمخيلة المستمع، هذا النوع من المؤثرات يسجل داخل الأستوديو أثناء تسجيل العمل الإذاعي مثل صوت خطوات شخص يسير على الأرض أو يصعد السلم أو يغلق الباب ويفتحه أو تسجيل من موقع الحدث نفسه عند إجراء تحقيق إذاعي مثلا عن حادث وقع في الطريق. و(**مؤثرات صناعية**)تتمثل في الأصوات الصادرة من مصادر غير طبيعية كرنين جرس التليفون أو صوت طائر أو موسيقى أو الأصوات التي تصدر عن الآلات والأجهزة.

وتستخدم هذه الأصوات التي تنبعث من أجهزة التسجيل أثناء تسجيل التمثيليات وغيرها. وهناك أجهزة تصدر عنها أصوات الرياح والأعاصير والأمطار وصوت العصافير والحيوانات. والهدف من ذلك أن يعيش الممثل الجو الطبيعي الخاص بالموقف الدرامي أو غيره أثناء عمله أمام الميكرفون حتى يندمج في الدور الذي يؤديه.

وللمؤثرات الصوتية في البرامج الإذاعية أربع وظائف هي:

1- تحديد الزمان كصوت الديك مثلاً يحدد أننا في ساعة الفجر أو قرب الفجر وطلوع النهار.

2- تحديد المكان كصوت البحر أو الطائرة والسيارة.

3- الإيحاء بالواقع.

4- تدعيم الصراع وتعميق أثره كصوت الريح والعاصفة العاتية والبحر الهائج والرعد وركاب إحدى السفن وهم يقاومون الموت عند غرق السفينة مثلاً.

4-5 مراحل إنتاج البرنامج الإذاعي

تختلف خطوات إنتاج البرامج في الإذاعة باختلاف طبيعة البرنامج واختلاف نوعية الجمهور المستهدف. لكن يمكن تحديد المراحل التي ينبغي أن تمر بها عملية إنتاج البرنامج كما في الشكل (3-5) الإذاعي بالآتي:

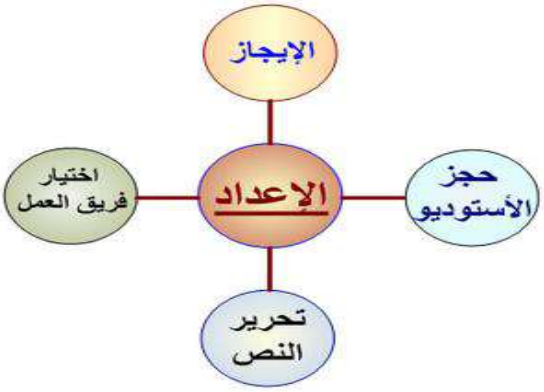
الشكل 5-3 مراحل انتاج البرامج

أولاً : تحديد المهمات Assignment

يقصد بالمهمات تحديد الأهداف ودراسة الجمهور المستهدف والأساليب والأشكال التي تقدم بها البرامج، وأن يضع المسؤول عدداً من الأسئلة الرئيسة والفرعية من خلال دراسة **ماذا يريد الجمهور؟ وما هي احتياجاته ؟ وماذا تريد الوسيلة الإعلامية قوله لهذا الجمهور؟** التي يكون في إجابتها تحقيق للأهداف وبدون هذه الإجابة يصعب تقدير إمكانيات النجاح ويعني ذلك أن البرنامج لم يكن معداً إعداداً جيداً ولم يتم تحديد إطاراته المطلوبة والتناغم بين حلقاته وأجزائه كأن يختل البرنامج في التكامل بين المادة المذاعة وبين النقلات الموسيقية أو المؤثرات الصوتية أو عدم الدقة في اختيار المادة الإذاعية وفق الهدف كأن يكون البرنامج تعليمياً مثلاً وكثرت فيه المادة غير التعليمية ولابد من الدقة في تحديد المهمات والأهداف. لذلك يقوم المنتج بتحديد الفكرة ويعرضها على المخرج أو على الكاتب، ثم يتم التفاهم الأولي مع المشاركين وتحديد وكالات الإعلان والمحطات المقصودة للتعاون وتحديد الميزانية التقديرية.

ثانياً : الإعداد Preparation

يقصد بالإعداد اختيار الفكرة المناسبة لموضوع معيّن وتشمل هذه المرحلة تكليف الكاتب إعداد فكرة البرنامج ويتم حجز الأستوديو ومراجعة النص الإذاعي واختيار فريق العمل لاحظ الشكل (5-4) وفق الخطوات الآتية:



الشكل 5-4 خطوات الاعداد الاذاعي

1 . الإيجاز Briefing: يقوم الكاتب الإذاعي بصياغة الفكرة وفق نوع البرنامج وأسلوبه المقترح على شكل (حوار، مناقشة ، سرد، وثائقي ، درامي)، إذ يتم التفاهم وتبادل الرأي حول ذلك لتحديد التوافق بين المكتوب والهدف.

2. حجز الأستوديوBooking : يحدد المنتج (بالتفاهم مع المخرج) الفترة الزمنية المطلوبة لتنفيذ البرنامج فيجري الاتصالات لحجز أوقات للتسجيل في الأستوديو المناسب، مثلاً : البرنامج الذي يقترب زمنه من (15) دقيقة يحتاج إلى حجز ساعة بالأستوديو، بينما التمثيلية ومدتها نصف ساعة تحتاج إلى ساعتين أو أكثر وقد يتم حجز أوقات أخرى لإنجاز بعض المواد المطلوبة كالموسيقى والمؤثرات.

3. تحرير النص Script Editing: بعد أن ينتهي الكاتب من مهمته الأساسية وهي كتابة النص يتم تسليمه للمخرج الذي يقوم بالآتي:

1. دراسته وتحديد فقراته وأهدافه وتحديد الصور الذهنية المطلوب إبرازها لإثارة خيال المستمعين ويتم التفاهم في ذلك مع الكاتب لإحداث التطابق في الهدف والرؤية.
2. تحديد الحلقات، بدايتها ونهايتها.

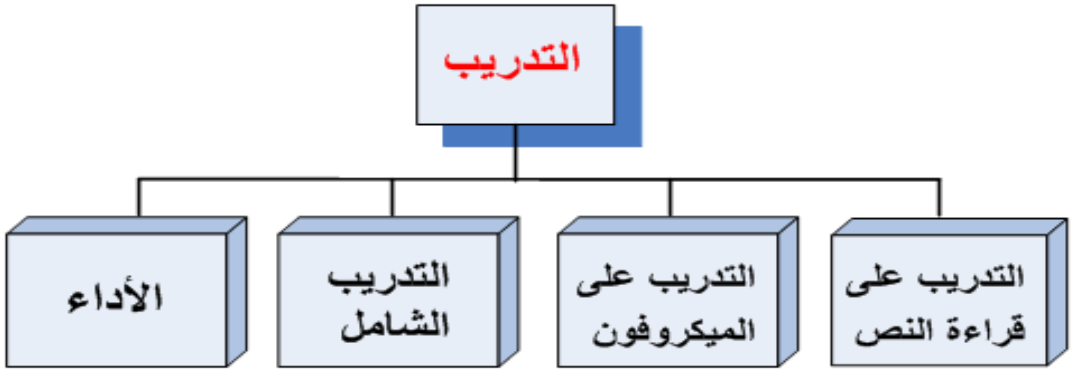
3. تحديد المصطلحات الفنية والنقلات كالدخول والخروج والقطع والتدرج والتلاشي وتحديد المؤثرات والموسيقى.

وبعد إنجاز ذلك كله يتم إحالته إلى الطباعة مع تحديد المسافات المطلوبة بين الأسطر لتسجيل الملاحظات ، وبعد ذلك يتم توزيعه على المشاركين.

4. اختيار فريق العمل: يعمل المخرج بعد دراسة النص دراسة وافية على اختيار فريق العمل على وفق الآتي:

(الأدوار - الأحداث - الأصوات المناسبة - الأداء المطلوب) مع ملاحظة القدرة على تنويع الصوت إذا تم إسناد دورين لممثل واحد ، ويجري المخرج لفريق العمل تجربة (بروفة) أو أكثر حتى يتم الاقتناع بسلامة الأداء ويتم تحديد المواعيد المناسبة للبداية.

ثالثاً: التدريب Rehearse :يشتمل التدريب على عدد من الخطوات اللازمة لإنتاج البرنامج كما في الشكل (5-5) **وهذه الخطوات على النحو الآتي** :



الشكل 5-5 التدريب على برامج الانتاج الاذاعي

1.التدريب على قراءة النص: يتم ذلك في مكان خاص غير الأستوديو وبدون الأجهزة ويخصص لذلك وقت محدد يتناسب مع حجم البرنامج ويكون التدريب بإشراف المخرج الذي يراجع مع المشاركين النص والأدوار ويثير معهم حواراً ومناقشات حول ملاحظاتهم بحيث يؤدي ذلك إلى الإلمام الكامل بالمضمون والأهداف وإحداث التآلف بين العاملين. **وفي هذه المراجعة والقراءة والتدريب يتم:**

- حساب الأوقات بالدقيقة لكل موقف أو فاصل.
- تحديد مواقف القوة والضعف.
- الاتفاق على الإشارات وتنفيذ التعليمات.

2. التدريب على المايكروفون : يدعو المخرج المشاركين إلى المرحلة الثانية من التدريب وتكون هذه المرة داخل الأستوديو وبوجود كل الأجهزة والإمكانيات الفنية المطلوبة بحيث تجري بروفة كاملة مع الموسيقى والمؤثرات الصوتية لضبط العمل وتحديد الملاحظات ويتم التفاهم في ذلك مع مهندس الصوت.

3. التدريب الشامل: هو المعروف **بالبروفة النهائية** التي يتواصل فيها العمل دون انقطاع مع إعادة البدء من بداية النص ويتم التركيز على: (المضمون **والتوافق الصوتي والزمني)** على أن يتم إعادة التدريب عند اللزوم لبعض المواقف لتنفيذ التعليمات بدقة وفي التدريب الشامل قد يحضر ويشارك فيه كل من له علاقة بالإنتاج مثل المنتج والممول ووكالات الإعلان.

4. الأداء Performance : يتطلب الأداء أي (**التسجيل النهائي**) للبرنامج دوراً مهماً من المخرج للتهيئة التامة لتنفيذ البرنامج فهو يحضر إلى الأستوديو مبكراً قبل الجميع ويتفقد المتطلبات والمعدات والتأكد من سلامتها وكفاءتها ويراجع المايكروفونات وعددها وأنواعها وتجهيزها في أماكنها بصحبة مهندس الصوت ويتفق على الإشارات خلال التنفيذ ويستقبل المشاركين وينظم دخولهم وأماكن تواجدهم والأوقات المحددة كما يتفق مع مساعد المخرج ومسؤولي الصوت والإضاءة وكل العاملين في مواقعهم. وبذلك تتم مراحل الإعداد والإنتاج والتنفيذ ليصبح البرنامج جاهزاً للإذاعة.

رابعاً :المونتاج

عملية المونتاج أهم مراحل الإنتاج وخاتمتها التي تزين الإنتاج وتقدمه بالصورة الأفضل فهي الصورة النهائية للعمل الفني سواء في الراديو أو التلفزيون أو السينما .

5-5 أنواع البرامج الإذاعية

هناك ثلاث طرق لتقسيم وتصنيف المواد الإذاعية في الراديو وهي :

1- حسب المحتوى: يقصد بالمحتوى المادة الإذاعية و المعلومات التي يقدمها البرنامج. و يمكن تقسيم البرامج إلى الأنواع الآتية : (البرامج الإخبارية ، الثقافية ، الدينية ، السياسية ، الاقتصادية ، المنوعات ، الرياضية ، العلمية).

2- حسب الشكل أو القالب: يمكن تقسيم المادة الإذاعية حسب الشكل أو القالب الذي تتخذه إلى **:** (الحديث المباشر ، موجز الأنباء ، المقابلة الإذاعية ، التحقيق الإذاعي ، البرنامج الوثائقي ، المجلة الإذاعية ، الأغنية ، الإعلان ، الدراما). وهناك عوامل تتحكم في تحديد شكل أو قالب البرنامج وهي : (فكرة البرنامج - حجم المادة المتاحة - الوقت المخصص للبرنامج - الجمهور المستهدف - الميزانية المخصصة للبرنامج) .

3- حسب الجمهور المستهدف: هذا التقسيم يتجه إلى نوعية الجمهور الذي نستهدف الوصول إليه بعيدا عن المحتوى الذي نقدمه أو الشكل الذي يعرض من خلاله، مثل : (برامج الأطفال - الشباب - المرأة - العمال -الفلاحين - العسكريين). وعندما نقول برنامج أطفال فهذا ليس شكلا إذاعيا بل هو وصف للجمهور الذي يستهدفه البرنامج.

6-5 النصوص الإذاعية

1- النص الأدبي (الأولي): في الإذاعة يسمى (نص) وفي التلفزيون (سيناريو). في هذه المرحلة يبدأ المعد بكتابة الحلقة أو المادة التي سيستمع إليها الجمهور من خلال الإذاعة. إذا كانت هناك أصوات أخرى غير المذيع والمذيعة فيجب تحديد أماكنها ومدة كل منها. أما بالنسبة لبرامج اللقاء والندوة التي تعتمد على حديث الضيوف فيقوم المعد بكتابة ما الذي سيدور حوله الحوار في الحلقة. **وعند كتابة النص يجب مراعاة الآتي:**

- اعتماد اللغة أو اللهجة المقبولة والمناسبة للمستمع وحسب ثقافة الجمهور.
- الابتعاد عن الألفاظ والمفردات والمصطلحات غير المفهومة لدى الجمهور.
- اعتماد الكتابة المختصرة التي توصل المعنى كاملا بأقل الكلمات.
- استخدام الجمل القصيرة والابتعاد عن الجمل الطويلة.
- التقليل من استخدام الجمل الاعتراضية.
- تحاشي الأخطاء الإملائية ، والنحوية عند الكتابة باللغة الفصحى.

2- النص الفني: هو تحوير المادة العلمية من هيئتها الأساسية كمادة مقروءة إلى مادة حوارية أو تمثيلية أو أسئلة وإجابات مع التقيد بجوهر ومحتوى المادة العلمية الأساسية ويقوم بهذا العمل كتاب متخصصون.

معايير النص الفني: لكي يكون النص الفني جيدا يجب أن يراعى فيه ما يأتي:

1) أن يكون مكتوبا باللغة العربية الفصحى.
2) أن تكون فقراته متسلسلة ومترابطة وغير مفككة.
3) أن يكون الغرض منه واضحا وليس فيه غموض ومطابقا للمادة العلمية.
4) أن تكون مدته الزمنية تكفي للوصول للهدف المطلوب من هذا النص.
5) أن يراعى فيه أنه نص فني سمعي ويكون معدا لهذا الأساس.

أشكال النصوص الفنية السمعية: الحديث المباشر أو الإلقاء - المقابلة أو الحوار – التمثيلية.

3- النص النهائي : يسمى النص النهائي بالسكريبت **(Script)** الذي يحتوي على عناصر و مكونات البرنامج كافة سواء الكلمة أو الموسيقى أو المؤثر الصوتي ، و توزع هذه العناصر وفقا لتصور معد البرنامج و مخرجه. ويوضح في السكربت الوقت المخصص لكل عنصر ويتم كتابة أكثر من نسخة سكربت للبرنامج تسلم إلى مقدم البرنامج ومهندس الصوت والمخرج. **وعند كتابة السكربت يراعى ما يأتي:**

1- يكتب السكربت على عدد من الأوراق و يوضح في الصفحة الأولى :

اسم الإذاعة - اسم البرنامج - تاريخ إذاعة البرنامج - اسم مقدم البرنامج و المخرج

2- في الصفحات الأخرى تقسم كل صفحة إلى عدد من الحقول يكتب في الحقل الأولى **رقم المقطع**، حيث يتم تقسيم البرنامج إلى عدد من المقاطع الصوتية. وفي الحقل الثانية يكتب **اسم القائم بالمقطع** و هو من سيذيع كلمات المقطع من داخل الأستوديو، و في حالة ما إذا كان هناك مقدمان أو أكثر للبرنامج، يستلم كل منهم نسخة من السكربت موضحا فيه دوره و أدوار الآخرين. وفي الحقل الثالثة توضح **النقلات الموسيقية المطلوبة في البرنامج، و تحدد أمام كل مقطع أرقام الشرائط** و تحدد فيها المقطوعة الموسيقية أو الأغنية المطلوبة لتنفيذ البرنامج. وفي الحقل الرابعة توضح **المؤثرات الصوتية أو التسجيلات** المطلوبة في البرنامج. وفي الحقل الخامسة يوضح **الوقت** الذي تستغرقه إذاعة كل مقطع صوتي بما فيه الكلمات المسجلة من الأستوديو و الموسيقى المصاحبة و المؤثرات و التسجيلات المطلوبة. و بتجميع عدد الدقائق المخصصة لكل مقطع في الحقل نحصل على إجمالي الوقت الذي يشغله البرنامج الإذاعي. كما موضح في الجدول (5-1):

رقم المقطع	القائم بالمقطع	الموسيقى	المؤثرات أو التسجيلات	الوقت	النص	ملاحظات
1	محمد	اسطوانة خلفية	-	10 ثانية	إذاعة البرنامج العام تحييكم وتقدم	
2	منى	-	-	3 ثانية	سهرات عراقية	
3	محمد	اسطوانة 26	-	15 ثانية	سهرات عراقية برنامج أسبوعي نصحبكم فيه لواحدة من محافظات العراق لنتعرف معا على عادات وتقاليد الاحتفالات الشعبية فيها.	
4	منى		شرط 2 لقاء مع مدير الثقافة في بابل	20 ثانية	في بداية زيارتنا لمحافظة بابل نستضيف الأستاذ ..... مدير الثقافة في بابل ليحدثنا عن الفن الشعبي في المحافظة.	

جدول 5-1 يوضح تقسيم الصفحة الداخلية من السكربت

5-7 كتابة النصوص الإذاعية والتلفزيونية

فن الكتابة للإذاعة والتلفزيون يمثل عنصراً مهماً في عملية الإنتاج الإذاعي والإنتاج التلفزيوني ويشتق هذا الفن خصائصه وسماته من طبيعة الوسيلة الإعلامية فهو جزء من فن الإعلام ولذلك يتطلب هذا الفن دراسة خصائص ومقومات الفن الإعلامي مكتوباً أو مسموعاً أو مرئياً للقيام بدوره الوظيفي.

الكتابة للإذاعة والتلفزيون هي كل مادة تحتاج من الكاتب إن يمسك قلماً ويخط بيده فكرة على الورق، ثم يصوغها وفق أشكال البرامج و أنواعها و أهدافها.

5-8 الكاتب للإذاعة والتليفزيون

يعد كاتب الإذاعة والتليفزيون الركيزة الأساسية لفن الكتابة للإذاعة والتلفزيون بوصفه عنصراً رئيساً من عناصر عملية الإنتاج. وهو الشخص الذي يقوم بعملية الكتابة للنص الإذاعي أو إعداد النص الإذاعي أو المحرر للأخبار أو الكاتب الدرامي أو أي شكل من أشكال الفنون الإذاعية، والكاتب الإذاعي فنان متعدد المواهب يتصف بالخيال والإبداع. و**الكتابة للتلفزيون** هي الكيفية التي تظهر بها الصورة واللقطات والمشاهد في قالب واضح يعالج جميع جوانب الفكرة أو الهدف المطلوب في فترة زمنية محددة وأساليب متنوعة وتختلف حسب طبيعة البرنامج التلفزيوني ونوعيته وإمكانياته.

الكاتب صفة تطلق على الأديب أو الفنان أو الصحفي أو المفكر الذي يكتب مادة إبداعية ويكون هو المؤلف المبتكر للمادة والموضوع ومن ذلك كتابة القصص والروايات والأحاديث مثل السيناريست الذي يقوم بكتابة النص التلفزيوني المعروف باسم سيناريو (**Scenario**) أي النص المرئي أو البرنامج أو الفيلم أو التمثيلية ويتم ترجمته بوساطة الكاميرا عبر المشاهد واللقطات. ومن الكتاب أيضاً كاتب الحوار للقصة أو الموضوع الإذاعي الذي يتحول إلى (مسامع صوتية) في الراديو وهي مثل (المشاهد المرئية)

في التلفزيون، وفي التمثيلية الإذاعية والتلفزيونية يكون الحوار مكملاً للصورة والكاتب الجيد هو الذي يستطيع أن يحدد أهدافه وجمهوره ويختار الألفاظ والمفردات والجمل التي تناسب هذا الجمهور.

9-5 مراحل كتابة النص الإذاعي

عند الشروع بكتابة أي برنامج إذاعي لابد من المرور بمراحل حتى نصل إلى كتابة الحلقة للجمهور، مع ضرورة اعتماد الترتيب وعدم تقديم خطوة على أخرى. هذه الخطوات أو المراحل يمكن إيجازها في الآتي:

1- الفكرة: الفكرة هي الأساس الذي ترتكز عليه بقية المراحل وتأخذ منه مادتها. فهي تجيب عن السؤال العام ماذا أريد؟ أي أنها أول ترجمة على الورق لما يدور في ذهن الكاتب. في الفكرة يقوم الكاتب بالتعريف بالبرنامج بحيث لا تقل مادتها عن خمسة أسطر كحد أدنى ، ولا تزيد عن نصف صفحة كحد أقصى.

2- الأهداف المرجوة من البرنامج: ما الذي أريد أن أصل إليه من نتائج بعد إنتاج البرنامج وبثه للجمهور.

3- الجمهور واحتياجاته: معرفة من هو الجمهور الذي أريد أن يستمع إلى رسالتي الإذاعية ويشارك في صياغتها أيضا. فلم يعد الجمهور ذلك الوعاء المتلقي لكل ما يصله من الإعلام ووسائله ، بل أصبح اليوم شريكا في الرسالة ويجب التعامل معه على هذا الأساس. عند تحديد الجمهور لا بد من معرفة احتياجاته سواء الإعلامية أو الاجتماعية وكذلك معرفة ثقافته فهذا سيوضح اللغة التي سأخاطبه بها والمفردات التي ستكون مفهومة ومقبولة لديه.

4- مدة البرنامج: تحديد مدة الحلقة الواحدة. ويفضل تحديد عدد الحلقات.

5- شكل البرنامج: هل سيكون البرنامج في الأستوديو أو في الميدان؟ هل سيقدمه مذيع بمفرده أم أن فيه مقابلات؟ هل هو فقرة واحدة أو عدة فقرات؟ ما الذي بين الفقرات: موسيقى أم غناء أم فلاشات؟ وهكذا.

6- نوعية البرنامج: هل هو سياسي – اجتماعي – اقتصادي – سياحي – رياضي – وهكذا.

7- القوالب المستخدمة: السرد – اللقاء – الندوة – الاستطلاع – التحقيق – التحليل – الدراما. بالإمكان استخدام أكثر من قالب في الحلقة الواحدة والبرنامج الواحد.

8- المراجع: يمكن للمعد الرجوع إلى الكتب أو الدراسات أو الأبحاث التي يعتقد أنها ستفيده في برنامجه وتغني مادته، وعليه أن يوضحها في التصور.

9- تحديد موعد البث: وهي من اختصاصات لجنة التخطيط أو إدارة التنسيق.

هذه المراحل أساسية يجب أن يمر بها المعد ويعتمد عليها في كتابة نص البرنامج الإذاعي، وهي خطة واحدة لجميع حلقات البرنامج الواحد.

10-5 المحطة الراديوية الرقمية

تكنولوجيا البث الإذاعي الرقمي هي أحد أشكال التقدم الذي تشهده الإذاعة اليوم مع ظهور الراديو الرقمي إذ تتيح هذه التقنية إرسال عدة قنوات صوتية في حزمة صغيرة من الترددات وذلك بضغط عدد أكبر من القنوات في كل جزء من أجزاء الطيف **Spectrum** من خلال توفير القنوات في صورة رقمية ثم تنقل عدداً من تلك القنوات بهذا الشكل المرمز (المشفر) في صورة موجات يتم بعدها فك تلك الرموز عند وصولها إلى المستمع. بمعنى آخر إن هذه التكنولوجيا تشغل مساحة أصغر من الطيف،مثلا نجد أن سبع قنوات تناظرية يمكن أن تشغل حوالي **9 MHz** في حين أن القنوات نفسها فيما لو تحولت

إلى البث الرقمي فإنها ستشغل **1.5 MHz**، ومن أشكال التقدم الذي تشهده الإذاعة أيضا راديو الانترنت إذ أصبحت أعداد متزايدة من المحطات تبث برامجها بوساطة الانترنت.

الإذاعة الرقمية : هي الإذاعة التي تعمل بتجهيزات تقنية حديثة مزودة بمنظومات رقمية متكاملة تعطي إمكانية كبيرة في تحسين جودة الصوت و تقديم خيارات جديدة تفاعلية مع المستمعين بما تتيحه من خدمات إضافية.

11-5 مبدأ البث الإذاعي الرقمي

يتألف نظام البث الإذاعي الرقمي من سلسلة من الأعمال تبدأ من محطة البث وتنتهي عند أجهزة الاستلام. إذ يتم في هذا النظام تضخيم الإشارات الصوتية الصادرة عن المايكروفونات أو أجهزة قراءة الأسطوانات أو الأقراص المدمجة داخل أستوديو البث (المتميز بصفاته الرقمية المتكاملة) ، ثم تُنقل الإشارات إلى جهاز الإرسال الرقمي الذي يقوم بتعديل الموجة الإذاعية الحاملة التي يبثها هوائي الإرسال ثم تنتشر هذه الموجة الحاملة للمعلومات في الفضاء ويلتقط جهاز الراديو الرقمي المجهز بهوائي استقبال تلك الموجة ومن ثم يستخلص الإشارة المفيدة من الموجة الحاملة ويوصلها إلى مكبر الصوت . ويمكن أيضا أن تنتشر الموجة الحاملة للمعلومات عن طريق القمر الاصطناعي أو عن طريق الانترنت. لاحظ الشكل (5 - 6) .

الشكل 5 - 6 نشر الموجة الحاملة للمعلومات في الإذاعة الرقمية

12-5 مزايا البث الإذاعي الرقمي

1- يوفر البث الإذاعي الرقمي إرسالاً صوتياً فائق النقاوة يماثل نقاوة الصوت في الأقراص المدمجة مع تحرره من المؤثرات الخارجية التي يمكن أن تؤثر على البث التقليدي.

2- عدد أكبر من المحطات مع توفير خيارات أكبر للمستمعين من القنوات المتخصصة.

3- إمكانية استقبال البيانات على شاشات الراديو الرقمي وبث المعلومات الرقمية عن حالة المرور وإمكانات التسوق على الخطوط الإلكترونية مثلا إذ يتم تزويد بعض أجهزة الاستقبال بأزرار خاصة لإتمام عملية الشراء عند الرغبة في اقتناء أي سلعة تعلن عنها المحطة ويرتبط جهاز الراديو بهاتف ينفذ عملية الاتصال لشراء السلعة.

13-5 أنظمة البث الإذاعية الرقمية

تتجه الأنظمة الحديثة على توفير بث إذاعي بجودة تضاهي جودة الأقراص المدمجة **CD** سواء كان جهاز الالتقاط ثابتاً أو محمولاً. وقد سمحت التطورات التقنية في الترميز وفي التعديل وفي معالجة الإشارة الرقمية بتحقيق أنظمة بث صوتية رقمية سواء كانت أرضية أو فضائية. ومن هذه الأنظمة :

1 ـ نظام البث السمعي الرقمي (DAB) Digital Audio Broadcasting :

تختلف إشارة البث السمعي الرقمي عن إشارتي كل من تضمين الاتساع وتضمين التردد. ففي البث الإذاعي التقليدي أو القياسي، تحمَّل كل خدمة إذاعية على الترددات الخاصة بها. أما في البث السمعي الرقمي فتستخدم كتلة واحدة من الترددات تسمى المضاعف لحمل عدد من الخدمات.

يعمل البثّ السمعي الرقمي بالجمع بين تقنيتَين:

الأولى: هي تسجيل الصوت رقمياً عوضاً عن الإشارة التقليدية ويتيح هذا استخراجاً دقيقاً للصوت دون فقدان وجودة النوعية.

الثانية : هي ضغط البيانات. إذ كان ترقيم الصوت يتطلب نطاقاً واسعاً من الطيف الراديوي بحيث كان البث بهذه الطريقة غير عملي . ولكن التقدم التقني أدى إلى تطوير نظام يجدد فقط أجزاء الإشارة التي تعرضت للتغيير بعد إرسالها وقد أتاح هذا التخلص من المعلومات غير الضرورية ، والذي أدى بدوره إلى تقليل كمية المعلومات الرقمية المطلوبة للبث.

نظام البث السمعي الرقمي **(DAB)** يوفر بثاً رقمياً متعدد الخدمات عالي الجودة مصمم للعمل في أي نطاق ترددي. ويقدم هذا النظام فضلا عن البرامج الصوتية وإمكانية التشفير، خدمات تفاعلية وتبادلية للمعطيات. ويضمن البث السمعي الرقمي إمكانية الاستقبال الجيد للإشارات في كل المناطق بما في ذلك المناطق المعرضة للتداخل مثل المدن ذات الأبنية العالية وأنفاق الطرق والسكك الحديدية. لاحظ الشكل (5 -7).

2- نظام البث الرقمي السمعي المعدل (DAB+/DAB Surround) :

يوفر هذا النظام المزيد من البرامج ذات الجودة العالية لمستمعي الإذاعة ويضيف كفاءة عالية تخص نطاق الترددات الذي أصبح أوسع بالمقارنة مع نظام **DAB** . وقد وضع لتطوير نظام البث السمعي الرقمي العادي **DAB** باستعمال معيار**MPEG-4** العالي الكفاءة .

الشكل 5 – 7 نظام البث الرقمي السمعي

3 ـ نظام البث الرقمي المتعدد الوسائط Digital Multimedia Broadcasting (DMB) :

هو النسخة المطورة لنظام البث الصوتي الرقمي **(DAB)** ، يتميز زيادة على النوعية الرقمية للصوت الستيريو، بإمكانية الاستفادة من المعطيات المتعددة الوسائط مثل الصور والفيديو وغيرها والتفاعل المباشر مع البرامج الإذاعية. هذا النظام يعوض (**FM**) في البث التناظري. لاحظ الشكل (5 – 8).

الشكل (5 - 8) Radio-DMB

4- الإذاعة الرقمية العالمية (DRM) (Digital Radio Mondiale) : يمكن لهذا النظام من بث إشارات رقمية على مجال الذبذبات المستعمل حاليا في (AM) وهي أقل من **30 MHz** .

5- نظام الإذاعة الرقمية العالمية المعدل (DRM+): يعطي نطاق ترددات يصل إلى **174 MHz** مع الاستفادة من معطيات متعددة الوسائط المصاحبة للمضمون الصوتي. لاحظ الشكل (5 – 9).

الشكل 5 -9 الإذاعة الرقمية العالمية DRM والمعدل DRM+

14-5 متى تصبح الإذاعة رقمية؟

تصبح الإذاعة رقمية متى توفرت كل الشروط المطلوبة للجودة الصوتية العالية و النوعية الرقمية لجميع الإشارات الصوتية في جميع مراحل الإنتاج إلى البث ثم الاستقبال وهذه المراحل هي:

أ- مرحلة إنتاج الصوت : خلال هذه المرحلة تتم عملية معالجة الصوت فنيا من التضخيم إلى التصفية مرورا بالمونتاج والمزج وفي كامل مراحل هذه العمليات التي تتميز بنطاق ترددي منخفض بين **20Hz** و **20KHz** تكون الإشارة الصوتية دائما في شكل رقمي بصفة متواصلة .

ب- مرحلة البث و الإرسال : خلال هذه المرحلة تتم تهيئة الصوت لجعله يترافق مع إشارات مرتفعة الترددات التي تقوم بحمل الإشارات الصوتية إلى ابعد مدى باستعمال إحدى تقنيات أنظمة البث الرقمية السابقة الذكر.

جـ - مرحلة التقاط الصوت : هي المرحلة التي يصل فيها الصوت الإذاعي إلى جهاز الاستقبال الرقمي إذ يستفيد المتقبل من كل المعطيات التي يمكن التقاطها مع الإشارة الصوتية.

15-5 راديو الإنترنت

يعد راديو الإنترنت أحد المظاهر الإعلامية الجديدة التي تستخدم شبكات الاتصالات الحاسوبية وشبكات الإنترنت بوصفها وسطاً لبثّ أصواتها وصولا إلى الملايين من الناس. وتزداد شعبية هذا الراديو مع إمكان الوصول إلى الإنترنت بوساطة الشبكات اللاسلكية من جهة ومن جهة أخرى لم تعد الحواسيب ضرورية لسماع هذا الراديو إذ تتوفر أجهزة قادرة على الاتصال بالإنترنت والوصول إلى محطات الراديو هذه.

يستخدم راديو الإنترنت طريقة البث المتدفق **Streaming** التي تستخدم صيغة ضغط عالية للصوت مثل **MP3** . كما تُستخدم تقنية **PodCasting** هذا المصطلح مشتق من الكلمتين **iPod** وهو جهاز شركة **Apple** لتشغيل ملفات الصوت والموسيقى وكلمة (**broadcasting**) وتعني البث. وتقترن تقنية البث الثابت بتقنية تجميع المحتوى **RSS** التي تستخدم أيضاً في الخدمات الإخبارية، فترسل تنبيهات إلى المشتركين تتضمن ارتباطات لملفات الصوت والصورة والفيديو التي تم نشرها على موقع البث أو استقباله.

أعداد متزايدة من المحطات أصبحت تبث برامجها بوساطة الإنترنت ، وما يساعد على زيادة أعداد تلك المحطات هو أن معظم الإصدارات الحديثة من برامج التصفح (**Browsers**) تحتوى على قدرات ذاتية

للاستماع للراديو ، كما أن أجهزة الحاسوب أصبحت تحتوي على بطاقة راديو (**Radio Card**) داخلية.

إن الانتشار الكبير للإنترنت سوف يجعل جهاز الحاسوب يحل محل جهاز الراديو التقليدي في الاستماع إلى الموسيقى والأخبار. **وتوجد طريقتان للاستماع إلى راديو الإنترنت:**

1. تقوم المحطة بوضع ملفات الصوت على موقعها ثم يقوم المستمع بتحميل هذه الملفات وتخزينها على حاسوبه ثم يقوم بالاستماع إليها.
2. تقوم المحطة بعملية بث مباشر ومستمر للمحتوى الصوتي ويبقى للمستمع استقبال هذا البث باستخدام برنامج خاص والاستماع إليه كما يستمع لأي محطة إذاعية عادية.

فوائد راديو الإنترنت: هناك العديد من الفوائد التي تميز راديو الإنترنت عن الراديو العادي، نذكر منها :

1. لا يتقيد راديو الإنترنت بالحدود الجغرافية إذ من الممكن الاستماع إلى البث الإذاعي عبر الإنترنت من أي مكان في العالم.
2. لا يقتصر راديو الإنترنت على الصوت فقط إذ يمكن مصاحبة البث الإذاعي عبر الإنترنت بالصور والرسوم والنصوص وغرف المحادثة ولوحات الرسائل .
3. يمكن إجراء عمليات التدريب والتعليم.
4. تكلفة البث الإذاعي على الإنترنت أقل بكثير من تكلفة البث الإذاعي الراديوي العادي.
5. فريق العمل للمحطة لا يحتاج إلى أكثر من شخصين لإدارتها وتشغيلها بمنتهى الكفاءة.
6. يمكن إنشاء المحطة في المنازل عبر حاسوب شخصي بسيط.

16-5 خدمة RSS

يعني مصطلح **RSS (ملخص مكثف للموقع)** **Rich Site Summary** وهي خدمة إخبارية مجانية لا يتم احتساب أي رسوم على استخدامها.هذه الخدمة تمكننا من الحصول على آخر الأخبار فور ورودها على المواقع للمشتركين بهذه الخدمة. فبدلاً من تصفح المواقع والبحث عن المواضيع الجديدة فإن خدمة **RSS**تخطرنا بما يستجد من أخبار ومواضيع على تلك المواقع فور نشرها. وبالتالي تتيح الخدمة لمنتجي الأخبار إيصال أخبارهم مباشرة إلى المتلقي دون الحاجة إلى زيارة مواقعهم. وتشتمل الأخبار المتلقاة بهذه الطريقة في أبسط صورها على عنوان الخبر، ومختصر لنص الخبر، ووصلة أو رابط للنص الكامل للخبر على موقع منتج الخبر.

17-5 مفهوم الإنتاج التلفزيوني

هو مجموعة الخطوات التخطيطية والتنفيذية المختلفة التي تؤدي في نهاية الأمر إلى تحويل الفكرة إلى برنامج تلفزيوني يمكن بثه، وبناء على هذا المفهوم تكمن أهميته في كونه يتضمن معظم الخطوات المؤدية إلى عمل البرنامج التلفزيوني، وتحقيق الهدف منه من خلال تحديد احتياجات الجمهور، وإعداد الفكرة ، وتحديد الهدف من البرنامج والجمهور المستهدف، وتحديد القالب التلفزيوني

المناسب، ومن ثم الإخراج وتقييم العمل. وعلى ضوء ذلك ارتبط البرنامج الناجح بوجود إنتاج تلفزيوني متميز وكذلك ضعف البرنامج هو نتيجة طبيعية لضعف الإنتاج.

18-5 أهمية الإنتاج التلفزيوني

تعمل الكثير من المؤسسات والهيئات والمراكز الإعلامية في إنجاح منتجها التلفزيوني على الاستعانة بكوادر إنتاجية قادرة على إيصال رسالتها لجمهورها المستهدف وتقديم الدعم البشري والمالي والتقني له لتحقيق أهداف يمكن تلخيصها في الآتي:

اولا- بناء الصورة الذهنية الجيدة: يعد التلفزيون من أهم وسائل الإعلام المختلفة التي تؤدي دوراً مهما في بناء الصورة الذهنية الجيدة لدى الجماهير عن أي مؤسسة إعلامية لاعتماده على عناصر الصوت والصورة والحركة وغيرها من العناصر المؤثرة، لذلك فان الاهتمام بالإنتاج يعد من أهم الخطوات للوصول إلى برنامج يمتلك عناصر التأثير وتشكيل الصورة الذهنية المراد توصيلها.

ثانيا- تفعيل دور المؤسسات الإعلامية في التعليم والتدريب: الإنتاج التلفزيوني وسيلة مهمة لتفعيل دور المؤسسات الإعلامية في التعليم والتدريب في المجتمع وذلك بفضل ما تحويه المادة التلفزيونية من العديد من المميزات ومنها:

1- المادة التلفزيونية تصلح لتقديم جميع مواضيع التعليم.
2- أكثر الوسائل تمثيلاً للواقع بما تقدمه من مادة مصورة بألوان طبيعية مصحوبة بالصوت الحقيقي.
3- استخدام مختلف الوسائل التعليمية من رسوم وصور وسمعيات وشرائح في البرنامج الواحد.
4- استخدام أكثر من طريقة من طرق التعليم في البرنامج الواحد.
5- تسهل عملية التعليم وتقلل التكلفة بجلب العالم إلى غرفة الصف متجاوزة البعدين الزمني والمكاني.
6- التغلب على النقص في الكفاءات الفنية عند المدرسين والنقص في المواد التعليمية والمختبرات .
7- إمكانية التحكم في وقت البث وإمكانية إعادة اللقطات المطلوبة.

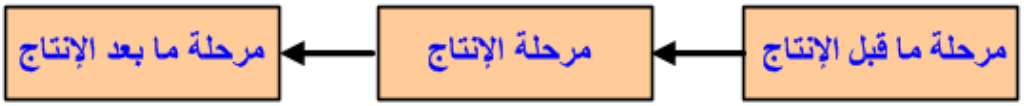
ثالثا- الإسهام في التثقيف والتوجيه: الإنتاج التلفزيوني يقوم بدور أساسي في عملية الانتشار الثقافي في المجتمع من خلال ما يقدمه من مادة تؤدي إلى نقل العناصر الثقافية من ثقافة إلى أخرى مما يساعد على تقدم الحضارة الإنسانية بصفة عامة.

رابعا- التوثيق الإعلامي للأنشطة المختلفة: التوثيق الإعلامي له أهمية في حفظ المعلومات والأنشطة المتنوعة وهو وسيلة من وسائل نقل ودراسة المعلومات وتقييم الأداء وقد برزت أهميته في العمل بسبب التوسع والتنوع الكبير للأنشطة ، وبما أن التلفزيون يملك من خلال الصوت والصورة إمكانات غير متناهية إذ يقدم لنا صورة أقرب للواقع من أية وسيلة أخرى جعله أكثر تلك الوسائل أهمية في هذا الجانب.

19-5 مراحل الإنتاج التلفزيوني

الإنتاج التلفزيوني يخضع لإدارة عامة تقوم بدراسة فكرة البرنامج وتعديلها (تضيف أو تحذف منها) وعندما تلقى الفكرة القبول يبدأ التخطيط لإنتاجها وتعد لها التكاليف المالية اللازمة. وإنتاج البرامج التلفزيونية قائم على مفهوم العمل بروح الفريق **Teamwork**الذي يعد أساس نجاح أي عمل فني وأن أي عرقلة من أحد أعضاء الفريق سيعيق مراحل الإنتاج التي تربط كل مرحلة بالأخرى.

وتتلخص مراحل الإنتاج التلفزيوني في الآتي :



المرحلة الأولى: مرحلة ما قبل الإنتاج Pre-Production

تعد هذه المرحلة من أهم المراحل التي يمر بها العمل التلفزيوني وتشمل عملية انطلاق الفكرة وصياغتها في مقترح مكتوب كمشروع أولي. وهي فترة الإعداد والتحضير للإنتاج ومعاينة المواقع وتتضمن هذه المرحلة الخطوات الآتية:

1. تحديد الموضوع والفكرة :

- يتم دراسة الفكرة المطلوب تنفيذها للبرنامج ومدى استجابة المشاهدين لها من خلال تقرير يتم إعداده في هذا الشأن.
- أن تكون الفكرة جديدة ، بسيطة غير معقدة ، واقعية ، تراعي قيم المجتمع وتخدم الهدف.
- تخضع الفكرة للتعديل والترتيب وتنظيم تسلسل محتوياتها وتحدد أهدافها.
- وضع تصوّر عن الأساليب الممكنة لتحقيق هذه الفكرة والإمكانات المادية والبشرية لانجازها.
- اجتماع المنتج مع فريق العمل لمناقشة الفكرة.
- تخطيط شامل للعمل وتوزيع المهام حسب التخصص.

2- إجراء البحث المناسب في الموضوع والفكرة: يشمل البحث المعلوماتي (مادة نظرية حول الموضوع) والبحث الميداني (تحديد الشخصيات ، تحديد أماكن التصوير ، تحديد زوايا وحركات الكاميرا، أماكن المقابلات) والبحث في الشخصية (محور مجتمعي ، محور مهني).

3- نتائج البحث: الاطلاع على نتائج البحث وترتيبها على شكل محاور وتحويلها إلى نص تلفزيوني مناسب من الناحية الزمنية.

4- وضع خطة الإنتاج: وتتضمن الآتي :

- اسم البرنامج.
- موضوع البرنامج أو الحلقة.
- تاريخ وزمن العرض.
- مواعيد التصوير (خطة التصوير منذ البداية حتى النهاية) .
- أوقات التصوير المناسبة.
- اعتماد فريق العمل (فريق الإنتاج) التلفزيوني المطلوب.
- تحديد القالب الفني (الشكل الإنتاجي).
- أسلوب المعالجة مع وضع جزء من السيناريو المبدئي لتوضيحه.
- التصريحات المطلوبة للتسجيل الخارجي.

- المقابلات والضيوف في الأستوديو أو عبر الهاتف أو مباشر.
- الأجهزة والأدوات المطلوبة للإنتاج .
- مكان التسجيل والتصوير (خارجي أم الأستوديو) وكيفية الوصول إليها .
- وضع الميزانية النهائية للبرنامج : وهي ميزانية افتراضية (لبرنامج تلفزيوني) أو (فيلم وثائقي).

5- كتابة السيناريو وفيه يتم التخيل الكامل لشكل البرنامج مكتوباً على الورق كأننا نراه على الشاشة ويشمل: النص والصوت والصورة المطلوبة والديكورات ومكان التصوير والمؤثرات الصوتية والانتقالة والمشهد.

المرحلة الثانية: مرحلة الإنتاج Production (مرحلة إنجاز العمل الفني)

يقصد بها البدء في عملية الإنتاج من حيث التصوير وتسجيل الصوت والمونتاج وهي أكثر مراحل الإنتاج أهمية كونها مرحلة التنفيذ الفعلي ومنها يبدأ العمل الفني في الخروج إلى حيز الوجود. **وتشمل هذه المرحلة على الخطوات الآتية:**

1- إعداد الموقع والديكور وتحديد كوادر التصوير .
2- تصميم وتنفيذ الإضاءة التي تسهم في بناء المشهد ، وإثراء لغة البرنامج ، وتحقيق أهدافه.
3- تنفيذ عملية التصوير أو التسجيل حسب نتائج البحث ويكون أما ميدانياً أو في الأستوديو.
4- وضع السيناريو النهائي (التنفيذي) : يتضمن نوع اللقطة ، حجم اللقطة ، زاوية التصوير، زمن التصوير ، كيفية الانتقال من لقطة إلى أخرى، حركة الكاميرا ، رسوم توضيحية لكل لقطة .
5- إجراء البروفات وتنفيذ العمل .
6- المونتاج ويكون على مرحلتين : مونتاج فوري أثناء التصوير ومونتاج لاحق مؤجل.

المرحلة الثالثة : مرحلة ما بعد الإنتاج Post- Production

في هذه المرحلة تتم عملية المشاهدة والتقييم وقد يكتفي فريق العمل بعناصره الأساسية أو يستأنس بآراء خبراء أو متخصصين وذلك عندما يتم اختبار مدى فاعلية العمل الفني وقدرته على التأثير من خلال إجراء مشاهدة تجريبية على عينة من الجمهور المستهدف بهذه المادة الإعلامية على أن تتم المرحلة الأخيرة بإجراء بعض التعديلات في المونتاج بناءً على النتائج التي تم التوصل إليها. وفي هذه المرحلة تجري العمليات الآتية:

1. تصنيف اللقطات المصورة وفهرستها والاختيار من بينها.
2. تنفيذ المونتاج وذلك بجمع اللقطات المطلوبة في سياق متتابع حسب السيناريو.
3. تسجيل المؤثرات الصوتية والموسيقى التصويرية ومزج الصوت.
4. تنظيم العروض والبث.
5. الدعاية والإعلان.
6. التسويق.

20-5 عناصر الإنتاج التلفزيوني

يعد التلفزيون إذاعة مسموعة مرئية في آن واحد ويشكل الصوت والصورة العنصرين الرئيسين في برامجه ومواده ، وهنا لا نكرر ما ذكرناه من عناصر الإنتاج الإذاعي إذ ينطبق ما قلناه في هذا الصدد على المادة المعروضة من خلال التلفزيون إلا أن استخدام الصورة المتحركة في المقام الأول تجعل من المهم الإقلال من الكلام لأن الصورة تغني عن جانب كبير من المادة المقروءة أو المنطوقة. لاحظ الشكل (5 - 10).

الشكل 5 - 10 عناصر الإنتاج التلفزيوني

وعملية الإنتاج التلفزيوني تتكون من العناصر الآتية

1. العناصر البشرية: يعد العنصر البشري عاملاً مهماً في الإنتاج التلفزيوني وتتأكد هذه الأهمية من خلال ما يعرف بفريق الإنتاج التلفزيوني أو فريق العمل **Teamwork Production** في البرنامج التلفزيوني الذي يشترط في نجاحه تحقيقه لأسلوب تكاملي يعتمد على الانسجام بين الفريق الواحد على الرغم من أن لكل فرد دورا مناطا به يختلف عن غيره فعملية الإنتاج كلبنات البناء يجب أن تكون متوافقة ومتوازنة ، ويتكون فريق الإنتاج التلفزيوني من العناصر الرئيسة الآتية :

- المخرج **(Director)**.
- المعد وكاتب السيناريو **(Script writer)**.
- مدير الإنتاج **(Production manager)**.
- المصور **(Camera man)**.
- مهندس الصوت **(Sound engineer)**.
- مهندس الإضاءة **(Lighting engineer)**.
- فني المونتاج **(Editor)**.
- مهندس الديكور **(Decoration Engineer)**.
- أخصائي مكياج **(Make up specialist)**.

وقد تتفرع هذه الوظائف إلى مهمات أكثر تفصيلاً تبعاً لطبيعة وحجم الإنتاج ، فقد يتبع مدير الإنتاج عدد من المساعدين، وللمخرج أيضاً مساعد أول وثان وغيرها من التقسيمات التي تصب في صالح إنجاح العمل التلفزيوني. ويشترط في كل مهنة إدراك الفني للدور الخاص به وإلمامه التام بمهنته .

2. العناصر التقنية: تعد التقنية (التجهيزات التلفزيونية) من العناصر المهمة في الإنتاج ويجب على فريق العمل الإلمام بهذه التقنية وتطوير مهارات العاملين المتخصصين بشكل مستمر من أجل استخدامها على الوجه المطلوب ، ويمكن تقسيم العناصر التقنية على نحو مختصر كالآتي :

أ. الكاميرات وملحقاتها: تعد كاميرا التصوير التلفزيوني العنصر الأساسي لأي عمل تلفزيوني، فتحرص الجهة المعنية بالإنتاج على التزود بأفضل أنواعها ، ويتبع الكاميرا ملحقات أخرى تمثل عنصر أساسياً في اكتمال عملها مثل العدسات بأنواعها، كما أنها تحتاج إلى أنواع مختلفة من الحوامل والمايكروفونات سواء المعلق منها أو العادي أو (اللاقط)، وتعمل هذه الأنواع أما عبر التوصيلات السلكية أو اللاسلكية. كاميرا التلفزيون قد تنقل صورة حية مباشرة **(Live)** من داخل الأستوديو أو صورة حية (منقولة) من خارج الأستوديو باستخدام وحدات النقل الخارجي وقد تستخدم وحدات المايكروويف أو الأقمار الاصطناعية أو الأجهزة الحديثة المتنقلة لنقل الصورة التلفزيونية.

ب. الإضاءة والمرشحات: الإضاءة عنصر مهم في عملية الإنتاج التلفزيوني وهي التي تعتمد عليها جودة الصورة التلفزيونية ولهذا من الضروري توفير الإضاءة اللازمة وتوزيعها بشكل مناسب مع مراعاة الأجسام المراد تصويرها من حيث الألوان ، وتتنوع الإضاءة وفقاً للحاجات فهناك الإضاءة الخارجية والإضاءة الداخلية للأستوديو، وتستخدم أيضا مرشحات الإضاءة **Filters** لإعطاء تأثير معين. ويجب أن تتفق شدة الإضاءة ونوعيتها مع اللقطات والمشاهد المطلوبة لأن سوء الإضاءة قد يفسد المشاهد واللقطات .

ج- الصـوت: الصوت هو العنصر الحيوي في الإنتاج التلفزيوني لأنه يمثل الخط المتوازي مع الصورة ويعد عنصرا رئيسا في بناء الاستمرارية البصرية لأنه الجزء المسموع من البرنامج ويقوم بإعطاء معلومات محددة ويساعد على تحديد وقت الحدث ومكانه لذا كانت العناية به محل اهتمام فريق الإنتاج إذ يتم تزويد مراكز الإنتاج بالتجهيزات اللازمة لها مثل مازج الصوت والسماعات ومضخمات الصوت المتوافقة مع طبيعة تجهيز الأستوديو.

د- المونتـاج: هو المرحلة الحاسمة في عملية الإنتاج التلفزيوني التي تسبق عملية تقييم العمل ، إذ يسهم بشكل فاعل في تقديم المادة التلفزيونية في صورتها النهائية وتمثل هذه المرحلة المحطة الشاملة التي تلتقي فيها منتجات العناصر الأخرى ليتم بعد ذلك عمل التوليفة المناسبة لها.

هـ. مسرح التصوير (البـلاتوه): هو المكان المعد للتصوير داخل الأستوديو ويتكون من مساحة معزولة صوتيا عن الخارج ومزودة بكل ما يلزم التصوير وشبكة إضاءة ، ويلحق به غرفة التحكم ، وورش الديكور وغرفة الماكياج ، ويراعى في تصميم البلاتوه أن يكون ذا مساحة تتناسب مع طبيعة الأعمال المقدمة سواء أعمال درامية (التي تتطلب مساحة واسعة) أو برامج حوارية أو إخبارية (تتطلب مساحة أقل).

و. المعدات والمستلزمات الأخرى: وتشمل أنواع عديدة من المعدات مثل الرافعة (**Crane**)، والعربة (**Dolly**) وهو شبيه بسكة الحديد يتحرك المصور عليها لإعطاء إيحاء معين في عملية التصوير ، وجهاز مانع الاهتزاز **Steady cam** الذي يثبته المصور على جسمه ليسهل حركة الكاميرا، كما يوجد هناك الإكسسوارات والملابس وغيرها من العناصر التي تساعد على تنفيذ العملية الإنتاجية.

3. العناصر المالية والإدارية: يتطلب العمل التلفزيوني تكاليف مالية باهظة ويعود ذلك لطبيعة عناصره وكثرة خطوات مراحله، لذا عمدت كثير من المؤسسات الخاصة بالإنتاج إلى توفير طاقم إنتاجي مخصص للمسائل المالية والمصروفات على تلك الأعمال، ويتم ذلك عبر وضع ميزانية للبرنامج ببنود مثل : استئجار المعدات ، أجور الفنانين، مكافأة العاملين ، إيجار المواقع ، السفر والتنقلات ، وغيرها من البنود التي ترصد ليتم صرفها وفقاً لما هو مرسوم لها.

21-5 الإعداد الإذاعي والتلفزيوني

الإعداد الإذاعي والتلفزيوني له أهمية خاصة كونه الخطوة الأولى التي يبدأ منها البناء للمادة المسموعة أو المرئية ويعد الشكل الأساسي لتلك المادة التي تنبني عليها فيما بعد كل التصورات الخاصة لخروج المادة الإذاعية أو التلفزيونية للنور ، فأي عمل يبدأ بمعد البرنامج الذي تتوافر فيه مجموعة من الصفات تميزه عن غيره من زملاء المهنة الذين يتكاملون معه لإخراج العمل بشكله النهائي أمام المستمع أو المشاهد.

أولا: الإعداد الإذاعي

الإعداد الإذاعي تخصص قائم بذاته لأن المعد الإذاعي يحاول قدر المستطاع عبر الكتابة التي يتلقاها المستمع صوتا أن يستعيض عن الشرح بالكلمات ويجعل المتلقي يتخيل الصورة دون أن يراها. ويعتمد الإعداد الإذاعي على المؤثرات والموسيقى، ويقوم المعد بكتابة النص الإذاعي بمساحات تستوعب المقدرات الصوتية للمقدم وذلك عبر الوقفات القصيرة المتقطعة التي لا تؤثر على تكامل سلاسة النص.
للإعداد الإذاعي مهارات و فنون ولابد للمعد الإذاعي من تحديد الهدف من الموضوع ونوع البرنامج والجمهور المستهدف به والفترة الزمنية التي يبث فيها البرنامج حتى يتمكن من انتقاء المفردات المناسبة التي لا تزعج أذن المستمع أو تشتت انتباهه. والشد في المادة المعدة إذاعيا من أهم الأدوات التي يجب على المعد الاستعانة بها ففي التلفزيون قد تغطى الصورة بعض عيوب النص وقد يلجأ المخرج للمؤثرات غير أن المادة الإذاعية مادة سمعية بالدرجة الأولى لذلك تبقى الكتابة إليها أشبه بما يسمى (الاختصار الموجز) الذي يشرح كامل المعنى. وإن النص الإذاعي يجب أن يكون موجزا دقيق التوصيل للمعلومة بشكل غير مباشر وواضحا في عباراته وأسلوب طرحه على مختلف أنماط المستمعين .

ثانيا : الإعداد التلفزيوني

الإعداد من الوظائف المهمة لأي برنامج تلفزيوني وتطلق كلمة (إعداد) على المعالجة الفنية لنص من النصوص حتى يمكن تقديمه بطريقة مناسبة تلاءم طبيعة التلفزيون كوسيلة إعلامية. وإعداد البرامج هو الأساس الذي تبنى عليه بقية العناصر في التلفزيون وهي (التقديم ، التصوير، الديكور، الإخراج، المونتاج) وهذه العناصر تحول ما كتب على الورق إلى واقع مرئي. ويمتاز الإعداد التلفزيوني عن الإعداد الإذاعي بتركيزه على الصورة بجانب الكلام فالصورة عامل أساسي في توصيل المعلومة المراد توصيلها وهو عكس المعد الإذاعي الذي يركز على مخاطبة الأذن لأن المعد التلفزيوني يركز على الأذن والعين معا ويركز مهاراته على التوازن بين الصورة والصوت. وعلى الكاتب أن يوضح في النص الذي يكتبه كتعليمات مكونات الصورة وزوايا التصوير والأضواء والملابس والماكياج وحركات الشخصيات فضلا عن استخدام عناصر الصوت ومكوناته والتعبير عنه في النص مع تفهم الأساسيات التقنية للتلفزيون وأجهزة الإنتاج من كاميرات وغرفة مراقبة وتحكم وكيفية تنفيذ الإنتاج وهل سيتم تسجيله أو عرضه مباشرة ، كل هذه المقومات تشكل فن الإعداد التلفزيوني.

22-5 معد البرامج التلفزيونية

المعد هو الشخص الذي يقوم بإعداد العمل التلفزيوني. وتعد متابعة وسائل الإعلام وقراءة الكتب المختلفة روافد مهمة لخلق أفكار جيدة للمعد. ومن خلال معايشته للواقع المحيط به وإحساسه بمشكلاته واهتماماته يستطيع أن يجسد الأفكار التي تتناسب مع سياق البرنامج الذي يعد. وعلى الكاتب قبل أن يبدأ كتابته أن يفكر أولا في كيفية ظهور ما يكتبه على الشاشة وعلى معد البرامج أن يستوعب مقومات صياغة الرسالة التلفزيونية وكيفية استخدام كل عنصر فيها ، لأن هذه العناصر هي مفردات لغة التلفزيون التي يعبر من خلالها عن أفكاره ومعلوماته وما يريد توصيله للمشاهد.

23-5 مراحل إعداد البرنامج التلفزيوني: تمر عملية إعداد البرنامج بخمس مراحل أساسية وهي:

1) اختيار فكرة الموضوع: الفكرة المختارة يجب أن تهم الجمهور المستهدف وتثير انتباهه وتمس مشكلاته وأن تناسب موضوع البرنامج.

2) تحديد الهدف: هدف البرنامج يتراوح ما بين تقديم معلومات معينة لجمهور المشاهدين أو لفئة منهم، ويتضح ذلك من خلال النشرات والبرامج الإخبارية والتثقيف كالبرامج السياسية أو الدينية أو الاجتماعية، أو الترفيهية كالبرامج الرياضية وبرامج المنوعات أو التوجيه والتعليم كالبرامج الصحية أو التربوية.

3) جمع المادة العلمية أو البحث العلمي: تبدأ هذه المرحلة بعد اختيار الموضوع أو فكرته وتحديد الهدف منه وتمتد حتى المراحل الأخيرة لتنفيذ البرنامج من خلال الكتب والمراجع والنشرات والصحف والإنترنت.

4) كتابة السيناريو: هناك شكلان للسيناريو التلفزيوني وهما:

أ- النصوص الكاملة: تستخدم في البرامج الدرامية، إذ يكون بوسع الكاتب أن يتحكم في كل عناصرها ويحدد تفاصيلها من البداية حتى النهاية كافة.

ب- النصوص غير الكاملة: في هذا النوع لا يستطيع الكاتب أو معد البرامج أن يتحكم في كل عناصر البرنامج ومن ثم يقتصر المطلوب منه على مجرد تحديد الخطوط الرئيسة للبرنامج والنقاط أو الجوانب التي يلتزم بها الأشخاص المشاركون فيه.

5) الاتصال والتنسيق: الاتصال بالمصادر والتأكيد على موعد التصوير، والتنسيق مع فريق العمل كالمخرج ومقدم البرنامج والتواجد في مكان التصوير لمتابعة سير العمل وفقا للطريقة المتفق عليها والسيناريو المكتوب.

6) البروفة : هي الجلسة التمهيدية قبل التسجيل وتكون بين مقدم البرنامج وضيوفه لتحقيق الألفة بينهما والاتفاق على أهداف البرنامج ومدته واختبار الأجهزة الفنية للوصول أخيرا إلى التسجيل التليفزيوني .

ويمكن تلخيص مراحل إعداد البرامج التلفزيونية والإذاعية بمجموعة من التساؤلات التي تساعد على إعداد البرنامج بشكل أفضل وإيصال الفكرة للمشاهد أو المستمع بشكل أوضح وكالآتي:

- **ما الهدف من المادة المعدة أو البرنامج ؟**
- **من الشريحة أو الشرائح المستهدفة ؟**
- **ما العوامل المساعدة المطلوبة ؟**
- **كم مدة المادة أو الحلقة وكم عدد الحلقات ؟**
- **أي ساعة من ساعات اليوم يتم البث والإعادة ؟**
- **ما المعلومات المراد إيصالها من خلال المادة وكيف يتم توفيرها ؟**
- **ما المحاذير التي تنتهجها الحلقة وكيف يتم تجنبها ؟**
- **من المخرج الذي يتولى الإخراج وما طريقته ؟**
- **ما المصادر والمراجع المطلوبة وهل متيسرة وأين وكيف ؟**
- **هل يوجد معدين مساعدين ومن هم ؟**
- **ما الفترة الزمنية الممنوحة للمعد حتى تاريخ تسليم المادة ؟**

بعد التأكد من الإجابة على هذه التساؤلات تكون الرؤيا قد اتضحت أمام معد البرنامج وبعدها تبدأ مرحلة اختيار الشكل الأمثل للحلقة أو البرنامج.

أسئلة الفصل الخامس

س1: عرف ما يأتي :

الإنتاج الإذاعي - الإنتاج التلفزيوني - نظام DAB - البلاتوه - مدير الإنتاج - المعد - المؤثرات الصوتية - النص الفني - الإعداد الإذاعي

س2: وضح ما المقصود بعملية الإنتاج الإذاعي والتلفزيوني.

س3: كيف تقسم إدارة الإنتاج الإذاعي والتلفزيوني ؟

س4: عملية الإنتاج الإذاعي تتكون من مجموعة العناصر ، أذكرها مع الشرح.

س5: وضح أهمية العناصر الصوتية في الإنتاج الإذاعي

س6: عملية الإنتاج التلفزيوني تتكون من مجموعة العناصر، أذكرها مع الشرح.

س7: ما المراحل التي تمر بها عملية إنتاج البرنامج الإذاعي ؟

س8: يتضمن التدريب عدد من الخطوات اللازمة لإنتاج البرنامج الإذاعي ، اذكرها مع الشرح.

س9: كيف يمكنك تقسيم وتصنيف البرامج الإذاعية ؟

س10: تكلم باختصار عن فن الكتابة للإذاعة والتلفزيون.

س11: عند كتابة أي برنامج إذاعي لابد من المرور بمراحل لكتابة النص الإذاعي، اذكرها مع الشرح.

س12: عرف الإذاعة الرقمية ، وما المقصود بالبث الإذاعي الرقمي؟ وما مزاياه؟

س13: أذكر أهم أنظمة البث الإذاعية الرقمية.

س14: وضح المقصود براديو الإنترنت؟ وما فوائده؟

س15: يحقق الإنتاج التلفزيوني مجموعة من الأهداف للمؤسسات والمراكز الإعلامية، عددها مع الشرح.

س16: ما المراحل التي تمر بها عملية إنتاج البرنامج التلفزيوني ؟

س17: ما العناصر التي يتكون منها فريق العمل في الإنتاج الإذاعي ؟

س18: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

1- تعتمد الإذاعة المسموعة على ..... . (أ- الصورة ب- الفيديو جـ- الصوت) .

2- تكون كفاءة الصوت لـ ..... عالية . (أ- مهندس الصوت ب- المخرج جـ- المذيع) .

3- في الإنتاج الإذاعي يسمى النص النهائي ..... الذي يحتوي على كافة العناصر والمكونات من موسيقى أو مؤثرات صوتية أو كلام ويوضع مع كل عنصر الوقت المخصص له .

(أ- السكربت (Script) . ب- السيناريو . جـ - الإعداد) .

س19: وضح المقصود بالإعداد الإذاعي و الإعداد التلفزيوني.

س20: ما المراحل التي تمر بها عملية إعداد البرنامج التلفزيوني؟

الفصل السادس
تقنيات المونتاج

الأهداف:

الهدف العام : يهدف هذا الفصل إلى معرفة واكتساب الطالب المهارة لتعلم المونتاج وبرامجه بأنواعه المختلفة ومراحله ومؤثراته.

تمهيد:

الإنتاج التلفزيوني عملية مترابطة متكاملة تبدأ من الفكرة وصولا إلى تنفيذها كعمل تلفزيوني يمكن مشاهدته أو عمل إذاعي يمكن سماعه. وكل مرحلة من مراحل العمل التلفزيوني أصبحت علما بحد ذاته بسبب التقدم الكبير في عالم الإنتاج التلفزيوني كما أن النجاح في العمل لا يتم إلا بإتقان العمل في كل المراحل وان فقدان حلقة من تلك الحلقات قد يودي بالعمل التلفزيوني بكامله. والمونتاج يعد الناتج النهائي لتجميع اللقطات المصورة بحيث يستطيع المُشاهد أن ينظر إليها على شكل تتابعي (فلم واحد)، فضلا عن ذلك يشمل المونتاج إضافة الانتقالات والنصوص والأصوات، ومعالجة الأخطاء التصويرية وغيرها.

1-6 المونتاج التلفزيوني Montage (Editing)

المونتاج: هو الاصطلاح الذي يطلق في التلفزيون على عملية فنية يجري فيها ترتيب اللقطات والمشاهد وتتابعها بطريقة معينة، وأنها ليست مجرد انتقال من لقطة إلى لقطة ومن مشهد إلى مشهد فقط ، لكنها أسلوب فني يعرض عملاً، أو (اللغة المصورة) التي تعبر عن الأسلوب الفني الذي اختاره المخرج ليعرض من خلاله وبوساطته عملاً فنياً على الشاشة. وعملية المونتاج تتم بعد تسجيل الصوت أو الصورة وذلك باختيار وترتيب المشاهد واللقطات المصورة وتنسيقها ضمن تتابع زمني مدروس على الشاشة وفقاً لتسلسلها المطلوب ، وجعل المقاطع مقطعا واحدا وذلك بعد الانتهاء من الفيلم بحيث تتحول إلى رسالة مترابطة محددة المعنى لخلق تأثير فني أو معنى إضافي معين وهي عبارة عن القص وترتيب المقاطع أو تكرارها أو حذفها أو إزالة أجزاء منها وفق رؤية المخرج. والمونتاج من الناحية الدرامية في التلفزيون يعني البناء المادي والصوري واللغوي وتكوين اللقطات المطلوبة والمشاهد حسب تسلسلها المنطقي والجمالي. والمونتاج باختصار هو إعادة ترتيب اللقطات التي تم تصويرها في وقت سابق وإزالة المشاهد والزوائد غير الضرورية وإضافة المؤثرات الخاصة بوساطة أجهزة أو برامج الحاسوب. لاحظ الشكل (6 - 1).

الشكل 6 - 1 أجهزة المونتاج

كلمة مونتاج مقتبسة في الأصل من الكلمة الفرنسية (**Montage**) وتعني بالعربية (**التجميع، التوليف، التركيب، التنسيق**) ويقابل كلمة المونتاج في اللغة الانكليزية كلمة (**Edit**) وتعني تحرير، وقيمة أي فيلم تعتمد إلى حد كبير على المونتاج، ومع التطور التقني الذي يتسارع يوماً بعد يوم يبرز دور فني المونتاج (المونتير) بحيث يتوازى مع دور المُخرج وكاتب السيناريو لأي عمل درامي. وفي بداية دراستنا لعملية المونتاج لابد من توضيح نقطتين مهمتين:

الأولى: أن العمل في مجال المونتاج يرتبط ارتباطا كبيرا بالمعرفة بعلم النفس ورغبات الناس وكيفية شد انتباه المشاهد طوال عرض المادة.

والثانية: أن المونتاج هو عمل له قواعد وأسس ولكن الفن هو أيضا أساس في العمل التلفزيوني يجب المحافظة عليه.

2-6 أهمية المونتاج

يعد المونتاج من أهم مراحل الإنتاج التلفزيوني وخاتمته التي تزين الإنتاج وتقدمه بالصورة الأفضل فهو الصورة النهائية للعمل الفني سواء في الراديو أو التلفزيون أو السينما إذ يتم في هذه المرحلة تجميع اللقطات المتفرقة التي تم تصويرها في الأماكن المختلفة سواء داخل الأستوديو أو خارجه. وعند الانتهاء من تصويرها تأتي مرحلة الدخول في غرفة المونتاج لتحويل النص المكتوب على الورق (السيناريو) إلى مشاهد مرئية وصوتية متسلسلة ومتتابعة بنسق متقن مضاف إليها المؤثرات الصوتية والموسيقية لجذب المشاهد وشد انتباهه من خلال شاشة التلفزيون. في مرحلة المونتاج يروي المونتير قصة مرئية من خلال التسلسل والإيجاز والإيقاع وهو يقوم بهذا الإبداع الفني كما يفعل المخرج في مرحلة الإخراج مع اختلاف واحد أن المخرج يبدع من الخيال أما المونتير فهو يبدع من الملموس أي من المواد التي قام المخرج بتصويرها واضعا في اعتباره أنه سيتم تتابعها في مرحلة المونتاج.

وفيما يأتي أهم الإمكانيات الفنية للمونتاج:

1. يمكن تصوير برنامج أو فلم أو مسلسل تلفزيوني كامل بوساطة كاميرا واحدة ، ومع ذلك ومن خلال المونتاج يشعر المشاهد بتنوع الأحداث والمواقف ويشعر بأنها تجري في حيز غير محدود.
2. بوساطة المونتاج يمكن ترتيب الأحداث التي جرت في أوقات وأماكن مختلفة فتبدو مترابطة ومتصلة.
3. بوساطة المونتاج يمكن إدخال أو حذف لقطات سواء كان ذلك لدواعي التصحيح أو الإغفال المتعمد.
4. من خلال الاختيار والترتيب يمكننا التأثير في الجمهور والتحكم في ردود أفعاله وتفسير الأحداث على النحو الذي نريده.

3-6 مراحل تطور المونتاج

لقد عرف المونتاج تطورا كبيرا منذ اكتشافه كتقنية مميزة فقد كان يسمى بـ (التوليف) الذي يقصد به الربط المتناسق بين الأصوات و الصور المكونة للفيلم ويشكل المرحلة النهائية من انجاز الحدث المصوَّر

ومع بداية ظهور السينما في نهاية القرن التاسع عشر (**1895م**) كانت فكرة السينما تعتمد على تصوير سلسلة من الصور الثابتة بفواصل زمنية لمشهد ما فيتم بذلك تسجيل الحركة واقتصر دور المخرج على تصوير القصة كما يتم تصوير مسرحية.وكان الأخوان لوميير يقومان بنصب الكاميرا ثابتة بحيث تكون عمودية على المشهد أما الممثلون فكانوا يدخلون ويخرجون أما من اليمين أو من اليسار بشكل أفقي وتكون اللقطة عامة بحيث تصور كل شيء والمشاهد ينتقي الجزء الذي يوجه له اهتمامه. ومعظم الأفلام كانت وثائقية خبرية وتسجيلات لبعض المسرحيات وفي عام **1927م** أُضيف (الصوت) فأصبحت السينما قادرة على نقل المشهد بشكل واقعي وشهدت أفلام الثلاثينيات استخداماً أكثر للألوان وتم عرض أول فيلم سينمائي ملوّن. لقد بدأ السينمائيون بالتصوير المستمر للمشهد المراد تصويره ثم عرضه بدون أي تغيير، وقد قام (إدوين بورتر) بترتيب اللقطات وتسلسلها في فيلمه (سرقة القطار الكبرى) الذي أنتج عام **1903م**.

ثم جاء المونتاج وكان (جورج ميليه) أول من استخدم فكرة المونتاج وتمت أول محاولات المونتاج على يد المخرج الأميركي (ديفيد غريفيث) إذ سعى إلى خلق مؤثرات درامية عن طريق ترتيب اللقطات بشكل معين لا يتطابق مع الواقع المنقول أو المصور. ومن خلال تجاربه وأفلامه القصيرة التي أخرجها في الفترة (**1908 م - 1913م**) استطاع (غريفيث) تقسيم المشهد الواحد إلى عدة لقطات وكانت أفلامه ملهمة للمخرجين الروس في العشرينات الذين قاموا بدراستها واستخلاص قواعد المونتاج التي أسسها. ومن ثم قاموا بتطويرها كثيراً في أفلامهم. وقد أحدثت الحرب العالمية الثانية تغيرات في صناعة الفيلم فخلال وبعد الحرب ازدهرت الكوميديا وانتشرت الأفلام الموسيقية وأفلام الرعب ولكن باستخدام ضئيل للمؤثرات الخاصة بسبب ارتفاع تكاليف الإنتاج .خلال الفترة (**1955 – 1966م**) ظهرت التجهيزات الفنية المتطورة للفيلم من موسيقى وديكور، وغير ذلك. وفي عام **1977م** أنتج فيلم حروب النجوم (**Star War**) للمخرج (جورج لوكاس) الذي يعد أول إسهام للحاسوب والتقنية الحديثة في تصميم المؤثرات الخاصة. ومع تقدم التكنولوجيا برزت تطورات كبيرة في عملية المونتاج ففي كل يوم يتم عمل ومناقشة فكرة جديدة تبدأ بأقلام وأوراق وتنتهي بأجهزة إلكترونية وأفكار تنسق ببرامج يشاهدها الجمهور.

4-6 وظائف المونتاج

يجب أن يكون لكل لقطة ومشهد من المشاهد سبب وظيفي مثل الإسهام في تطور الشخصية أو الإخبار بالقصة، أو بعث روح فكاهية، أو إعطاء توضيح أو تفسير ما، أو خلق جو نفسي معين، أو بعث المعاني. وأي مشهد لا يخدم وظيفة أو هدفا معينا ينبغي حذفه مهما كانت قيمته التصويرية بما أنه لا يضيف أي جديد إلى محتوى الفيلم. وفى العادة يكون لأي مخرج خلال مرحلة التصوير تصور واضح عن مرحلة المونتاج اللاحقة. ويكون لذلك أهمية كبيرة خاصة في الأفلام الدرامية إذ يجب على المخرج أن يكون حريصا في المحافظة على الاتجاهات المنطقية على الشاشة ويضع في الاعتبار تناسق مظهر الممثلين وحركاتهم والحفاظ على المحتوى العاطفي للمشاهد وذلك خلال مرحلة تصوير المشاهد نفسها، إذ أنه في العادة تُصور هذه المشاهد خارج ترتيبها الزمني الفعلي. **ويمكن تحديد وظائف المونتاج بالنقاط الآتية :**

1. حذف اللقطات التي شابها بعض العيوب أثناء التصوير ليصبح المشهد الواحد خاليا من العيوب الفنية.
2. تصحيح أخطاء التصوير.
3. إضافة المؤثرات السمعية أو البصرية إلى الفيلم مثل: (صور، نصوص، أصوات).
4. إضافة مؤثرات مختلفة مثل الانتقالات والفلاتر.
5. ترتيب المشاهد التي تم تصويرها لتطابق التسلسل المنطقي لأحداث الفيلم أو المسلسل.
6. إخراج البرنامج أو الفيلم أو المسلسل التلفزيوني في صورته النهائية وبالامتداد المناسب وبجودة عالية.

5-6 فوائد المونتاج

هناك فوائد عديدة تستدعي المونتاج ومن أبرزها :

1- توفير التنويع للمشاهد خشية الملل.
2- تغيير المناظر حيثما تستدعي القصة ذلك.
3- التخلص من الأجزاء غير المرغوبة بالحدث.

4-خلق تأثيرات درامية أو مثيرة لا تتيسر بغير ذلك بسبب قصور إمكانيات الممثلين (كما هو الحال عندما يخلق المونتاج الإيهام باندفاع البطل في عنف نحو منحدر النهر في حين أنه في الواقع بعيد تماماً عن منطقة الخطر).

6-6 المبادئ الأساسية للمونتاج

هناك ثلاثة مبادئ أساسية يجب مراعاتها عند المونتاج وهي:

1- البحث عن أنسب مكان للقطع ونقل المشهد من كاميرا إلى أخرى ومن زاوية إلى أخرى.
2- تقدير الزمن الذي تظل فيه اللقطة ماثلة على الشاشة.
3- توافق الحركة من لقطة إلى أخرى وتناسب طول اللقطة وحدودها مع الإيقاع العام للفيلم.

فني المونتاج: Editor أو (**المونتير**) أو محرر الأفلام هو الشخص الذي يقوم بالمونتاج وفي الغالب فإن المونتير هو فني المونتاج الذي يستند في عمله على خبرته وحسِّه الفني وثقافته العامة وقدرته على إعادة إنتاج مشاهد تبدو مألوفة لكنها بالقص واللصق وإعادة الترتيب والتوقيت الزمني للأحداث تتحوّل إلى دراما ذات خطاب متعمد موجّه إلى الجمهور.لاحظ الشكل (6 - 2). فإذا افترضنا أن اللقطة هي (الكلمة) وأن المنظر والمشهد هو (الجملة) فإن تركيب اللقطات ووضعها في أماكنها المناسبة هو ما نستطيع أن نعدها قواعد اللغة والإعراب. ومن بين أصابع المونتير يمكن أن يخرج الفيلم مشوهاً أو قوياً مترابطاً ناجحاً ، فباستطاعة المونتير أن يجعل من العمل الذي ساهمت فيه العناصر الفنية الأخرى من ممثلين ومصوّرين وعمال الإضاءة وصوت وغيرهم عملاً بارعاً يبرز فيه مجهوداتهم التي بذلوها لإخراج هذا العمل في أجمل وجه .تظهر المفاهيم والتقنيات الأساسية للمونتاج في اتجاهات الشاشة والزمان والمكان ، والسرعة والإيقاع ، ولقطات الرجوع للوراء ومشاهد المونتاج ومن خلال هذه التقنيات يستطيع المونتير توصيل الأفكار للمتفرج وإثارة مشاعره.

الشكل 6 - 2 فني المونتاج

يصنف المونتير حسب طبيعة وحجم عمله إلى نوعين :

الأول: ينفذ النص بحذافيره حسب تقطيع المخرج.

الثاني : من يخرج نوعاً ما عن تقطيع المخرج ، وتطبق هذه الحالة عندما يكون هناك تعاون سابق بين المونتير والمخرج فينشأ بينهما لغة مشتركة فكل واحد يعرف ماذا يريد من الآخر.

وظائف المونتير: يمكن تحديد الوظائف التي يقوم بها المونتير بالتعاون مع المخرج وكالآتي:

1- خلق الإحساس المطلوب عن طريق إيجاد أحسن الصور والأصوات المتاحة للوصول لهذا الهدف.
2- عرض القصة بأكثر الطرق وضوحاً وتركيزاً ، فهو يبني فراغ الشاشة من خلال تجاوز الصور المرئية والسمعية لخدمة الغرض من البرنامج.

3- التفكير في اللقطات وعلاقة كل منهما بالأخرى لعرض القصة وكيفية تتابع الصور المرئية بين لقطة وأخرى والانتقال بين كلا منهما ، فتفضيل وسيلة انتقال عن أخرى يعتمد على الانطباع الذي يريد المخرج توصيله إلى المتفرج.

4- زيادة سرعة القطع من لقطة إلى أخرى أو من مشهد إلى آخر مع مراعاة مضمون اللقطات والحركة التي تتخللها وحجمها وارتباطها بسياق الأحداث.

5- التلاعب بأصوات البرنامج بالطريقة التي يجب أن يسمعها المتفرج في النهاية للإيحاء له بأنه الواقع تماماً.

6- السيطرة على التوقيت والسرعة والإيقاع للقطة والمشهد والبرنامج ككل كي يستطيع أن يخلق التوتر أو الفكاهة أو الإثارة أو الغضب أو مختلف المشاعر الإنسانية في المتفرج.

7-6 نظم المونتاج **يوجد نوعان من أنظمة المونتاج يتم استخدامها في الوقت الحاضر وهما:**

1) النظام الخطي (المتتالي) Linear Editing System

الخطية **Linearity** هي صفة تطلق على عملية يتناسب فيها عاملان بصورة طردية منتظمة . ويطبق هذا المفهوم على عملية المونتاج. لنأخذ مثالاً على ذلك : مونتاج مادة (مسموعة أو مرئية) مسجلة على شرائط (**Tapes**) وأن هذه الشرائط تكون طويلة يقاس طولها بالقدم ملفوفة على بكرات وبالتالي إذا أردنا الوصول إلى جزء معين من المادة المسجلة فإنه يتعين علينا لف هذه البكرات بمقدار معين وكلما كانت المادة المراد الوصول إليها أبعد كلما تطلب ذلك الانتظار وقتا أطول. أي أن زمن الوصول إلى المادة يتناسب بصورة خطية مع مكان وجودها على الشريط ، وكلما كانت في مكان أبعد على الشريط كلما استلزم ذلك وقتا أطول للوصول إليها. هذا النظام لا يزال يستخدم على الرغم من ظهور النظام الجديد (غير الخطي).

المونتاج الخطي عبارة عن عملية نسخ الصوت أو الصورة أو الاثنين معا للقطات تم اختيارها من أشرطة المصدر ونسخها على شريط التسجيل الذي يسمى **Master** ، نحتاج على الأقل إلى شريطين فيديو أحدهما يحتوي على المواد الأصلية التي تم تصويرها والآخر يحتوي على اللقطات التي تم اختيارها لكونها الأفضل لذلك فهو يسير من أول لقطة في أول مشهد من الفيلم حتى ينتهي بآخر لقطة من آخر مشهد لذلك أطلق عليه نظام خطي إذ يعتمد مبدأ الخط المستقيم في عملية مونتاج الشريط. يتكون هذا النظام في ابسط صوره من جهازي فيديو وجهاز عرض لعرض المواد المصورة على شاشة عرض خاصة به (**Monitor**) وجهاز تسجيل لتسجيل اللقطات المراد عمل المونتاج لها وجهاز تحكم يمكن عن طريقه تحريك الشريط في كلا الجهازين إلى الأمام أو إلى الخلف بسرعات مختلفة أو تحريكهما لقطة بعد لقطة عند اختيار بداية المونتاج ، ومن الممكن عمل بروفة للمونتاج قبل تسجيله كمونتاج نهائي ، ولابد فيه من التسلسل الزمني للقطات بحيث يبدأ من اللقطة رقم1 إلى آخر لقطة موجودة في النص التلفزيوني. لاحظ الشكل (6- 3).

الشكل 6 - 3 المونتاج الخطي

2) النظام غير الخطي (غير المتتالي) Non linear Editing System

ظهر هذا النوع نتيجة للتطور التكنولوجي ودخول الحاسوب في مجال المونتاج التلفزيوني فأصبح من الممكن إدخال تعديلات في تتابع الصورة بالإضافة والحذف دون أن يؤثر على اللقطات المجاورة مثلما يحدث عند الكتابة على برنامج معالجة النصوص **Microsoft Word** إذ يمكن إجراء تصحيحات وحذف وإضافة كلمات فيتأقلم النص تلقائياً مع هذه التغيرات. وهنا على فني المونتاج (المونتير) أن يعمل بأي ترتيب يريده سواء في البداية أو الوسط أو النهاية وهو ليس بحاجة إلى تسجيل أي لقطة على شريط الفيديو إلا بعد الانتهاء من مونتاج جميع لقطات البرنامج. وقد وفر نظام المونتاج غير الخطي خاصية البحث والوصول إلى أي لقطة أو مشهد بسرعة كبيرة وبدون ترتيب ، وإمكانية إضافة مؤثرات الفيديو والرسوم والصور بشكل متقن وسريع . ويعتمد نظام المونتاج غير الخطي بشكل أساسي على جهاز الحاسوب كما موضح في الشكل (6 - 4). وبفضل عرض العمل المصور في جهاز الحاسوب على شكل يشبه الشريط السينمائي مما يجعل المونتير قادراً على التحكم في أي جزء منه من خلال إضافة أو حذف لقطة في أي وقت يشاء.

وتعتمد كفاءة وحدة المونتاج غير الخطي وجودة الصورة الناتجة على : نوع الكاميرا المستخدمة في التصوير ، وبطاقة الفيديو **Video Card** المستخدم في الحاسوب ، والسعة التخزينية، وسرعته في عرض واسترجاع المعلومات فضلا عن البرامج الملحقة والبرامج المدعمة لعملية المونتاج.

الشكل 6 - 4 المونتاج الغير خطي

8-6 أنواع المونتاج التلفزيوني

هناك نوعان رئيسان من المونتاج هما

1- المونتاج المباشر (الفوري) Switching Editing.

2- المونتاج المؤجل Post Production Editing.

أولا: المونتاج المباشر (الفوري)

هو المونتاج الذي يتم على الهواء مباشرة أي في وقت التصوير نفسه للبرنامج أو الدراما التلفزيونية سواء داخل الأستوديو أو خارجه مثل برامج ونشرات الأخبار أو نقل مباراة كرة القدم ويتم الانتقال بين الكاميرات من خلال جهاز يسمى مكسر فيديو أو سويتشر(**Video Mixer – Switcher**) بطرق الانتقال المختلفة وإضافة المؤثرات في اللحظة نفسها . لاحظ الشكل (6 - 5).

الشكل 6 - 5 مكسر فيديو من نوع Data Video

يتطلب هذا النوع من المونتاج مهارة عالية من فريق العمل التلفزيوني ومخرجا ذا قدرة عالية على اتخاذ القرارات السريعة بالانتقال من صورة إلى أخرى وتحديد شكل الانتقال في وقت قصير ، ويقوم المونتير بدور كبير في الانتباه دائما حتى لو انشغل المخرج بشيء آخر، ويطلق على هذا النوع من المونتاج (**المونتاج الإلكتروني**) وذلك لأن قرارات الانتقال من لقطة إلى أخرى تنفذ من خلال جهاز المونتاج الإلكتروني (**Switcher**) ، وفي المونتاج الإلكتروني يقوم المخرج في الغالب بعملية المونتاج المباشر، إذ يجلس على جهاز **Switcher** فيقوم باختيار الصورة القادمة من إحدى الكاميرات أو أجهزة العرض ويقوم بالانتقال من لقطة إلى أخرى وينقلها مباشرة على الهواء وذلك في برامج البث المباشر أو يتم تسجيلها على أشرطة الفيديو وذلك في البرامج المسجلة التي يتم عرضها لاحقا حسب وقت عرضها إذ تتواجد شاشات عرض أو مراقبة (**Monitors**) يتم من خلالها رؤية كل الصور القادمة من الكاميرات أو أجهزة عرض شرائط الفيديو، وتوجد شاشتان مهمتان تسمى إحداهما (**Preview**) لعرض الصورة التي سوف يتم نقلها على الهواء أو للتسجيل، والأخرى تسمى على الهواء (**On Air**) تعرض ما يتم نقله من صورة على الهواء. وقد يجلس المونتير بجانب المخرج ويقوم بتشغيل جهاز المونتاج والتحكم به بناء على ما يطلبه منه المخرج من انتقالات بين لقطة وأخرى أو مشهد وآخر ويحدد وسيلة الانتقال بينهما ويحدث ذلك في غرفة التحكم التابعة لأستوديو التلفزيون (في التصوير الداخلي) أو يحدث في عربات النقل الخارجي (في التصوير الخارجي) أي خارج مبنى التلفزيون ويستخدم في ذلك جهاز المزج الإلكتروني.

ثانيا: المونتاج المؤجل

هو المونتاج الذي يتم بعد انتهاء عملية التصوير باستخدام برامج المونتاج ، ويعتمد على عرض الأشرطة التي تم تصويرها ولذلك تم تسميته بمونتاج ما بعد التصوير أو (ما بعد الإنتاج) ، فعملية المونتاج ووضع الكتابة والمؤثرات يمكن تنفيذها مباشرة أثناء التصوير من خلال جهاز **Switcher** أو تركها إلى مرحلة المونتاج المؤجل إذ يكون المونتاج أكثر مرونة . لاحظ الشكل (6 - 6).

الشكل 6 - 6 المونتاج المؤجل

ومن مزايا هذا النوع من المونتاج

1. يوفر لكل من المخرج والمونتير الوقت الكافي لرؤية المادة المصورة واختيار الأفضل منها.
2. يمكن إعادة التصوير إذا ثبت وجود خلل في اللقطات التي تم تصويرها ويمكن إضافة لقطات من المكتبة التلفزيونية.
3. توفر الوقت الكافي لإصلاح الصورة والألوان.

9-6 وسـائـل الانتقـال (الوصل) في المونتاج Transitions of Editing

إن المونتاج في حالة تنفيذ البرنامج يعني نوعا من الانتقال من لقطة إلى أخرى سواء كان الانتقال من كاميرا إلى أخرى أو من جهاز عرض مرئي إلى آخر عندما يتم ترتيب اللقطات يقطع الجزء المطلوب وضعه في الفيلم من اللقطة و يربط باللقطة التي قبلها و التي بعدها لخلق تتابعًا جديدًا من اللقطات. عملية الانتقال من لقطة إلى لقطة أخرى له أكثر من اختيار ويسمى **بوسيلة الانتقال** (**Transition**). مهمة وسائل الانتقال هي الإشارة إلى تغيير المشهد أو اللقطة ويتم هذا باستخدام عناصر الصورة أو الصوت أو الاثنين معا ولابد من اختيار الوسيلة المناسبة لأسلوب الفيلم . وفيما يأتي أهم وسائل الانتقال :

أولا: القطع Cutting

القطع يعني ربط اللقطة بلقطة أخرى تليها بشكل مباشر وهو أصل عملية المونتاج وأكثر أساليب الانتقال بساطة وانتشار وهو أسرع الطرق وأكثرها استخداما خاصة في البرامج الإخبارية وهو الوسيلة العادية للانتقال بين اللقطات ويحدث بالانتقال الفوري من لقطة إلى أخرى. لاحظ الشكل (6 - 7).

الشكل 6 - 7 القطع في المونتاج

أساسيات القطع:

1- القطع إذا كان بين عدة لقطات غير متشابهة فإنه يصبح من الصعب على المشاهد أن يكتشف العلاقة التي تربط بينهما.
2- القطع يجب أن ينصب على الفعل أو رد الفعل كالوقوف والجلوس والدوران والالتفات و(شهقة) الاندهاش.
3- لا يجب القطع بين كاميرتين متحركتين ولا بين كاميرا متحركة وأخرى ثابتة.
4- لا يجوز القطع أثناء الحركة الأفقية (الاستعراضية) للكاميرا.
5- يجب التركيز دائماً على الشخص الذي يعطي معلومات مهمة سواء بالكلام أو بتعبيرات الوجه.

ويستخدم القطع للأغراض الآتية:

- الانتقال من كاميرا إلى أخرى أثناء استمرار الحدث إذ يحقق القطع نقلاً مباشراً وفي الحال من الصورة التي تلتقطها إحدى الكاميرات إلى الكاميرا الأخرى.
- الانتقال من مشهد إلى آخر.
- تحويل الانتباه إلى جزء أو جانب آخر من جوانب الموضوع.
- لإظهار موقع الشيء بالنسبة لما يحيط به من مرئيات.
- لإظهار التناقض والمقارنة بين شيئين. أو لإظهار التشابه بين شيئين.

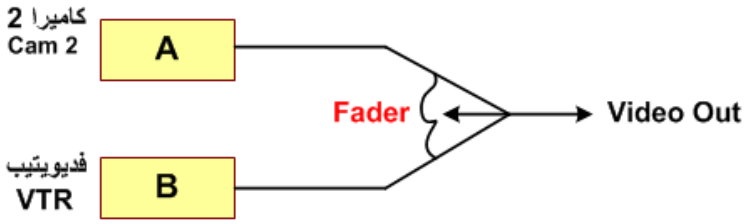
ثانيا : المزج والتداخل Dissolve And Mix

المزج **Mix** طريقة للانتقال تجعل الصورة الأولى تضعف تدريجياً في حين تصبح الصورة الثانية أقوى على الشاشة ثم ذوبان الصورة الأولى كلية مع وضوح معالم الصورة الثانية وهذا في واقع الأمر ظهور تدريجي مع اختفاء تدريجي في آن واحد. وحين يتم عرض المزج على الشاشة تظهر نهاية اللقطة الأولى وقد تداخلت في بداية اللقطة الثانية. كثيراً ما يستخدم في العروض التلفزيونية غير الدرامية ،

وفي هذه الحالات يحقق أسلوب المزج إبهاراً جمالياً خلاباً ، فضلاً عن خاصية هذا الأسلوب لإبراز وتعيين أوجه التشابه والاختلاف بين شيئين أو عدة أشياء، أو مقارنة الماضي بالحاضر، أو ما طرأ على الأماكن من تغيير، والمساعدة على الربط البصري بين المناطق والأماكن المختلفة.لاحظ الشكل (6 - 8).

الشكل 6 - 8 عملية المزج

أما **التداخل Dissolve** فهو ظهور الصورة الأولى بنسبة ظهور الصورة الثانية نفسها بحيث تبدو الصورتان معا أي ثبات المزج في الوسط كما موضح في الشكل (6 -9).



الشكل 6 - 9 التداخل

يستخدم المزج للدلالة على الآتي:

1- الدلالة على انقضاء فترة زمنية.
2- الانتقال بين مشهدين بينهما بعد زمني.
3- الانتقال من عنوان إلى آخر.

القواعد التي ينبغي مراعاتها عند استخدام أسلوب المزج:

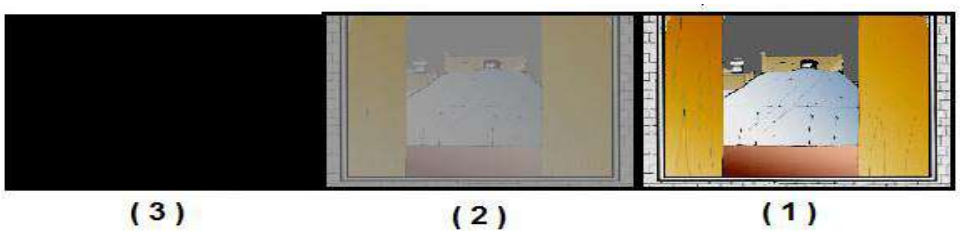
1. لا يجوز استخدام المزج في الحالات التي يفضل فيها استخدام القطع.
2. يجب تلافي المزج السريع الذي يخلو من المعنى وقتاً مابين 2-3 ثانية.
3. لا يجوز المزج أثناء تحريك الكاميرا خاصة الحركة الأفقية كما لا يجب المزج بين لقطة من كاميرا ثابتة وأخرى متحركة.

ثالثا: الاختفاء والظهور (الاختفاء التدريجي و الظهور التدريجي) Fade Out - Fade In

هو ظهور الصورة أو المشهد على الشاشة تدريجيا واختفائها تدريجيا ، ففي الظهور التدريجي تكون الشاشة نوعا ما معتمة ثم تبدأ الصورة في الظهور تدريجيا على حسب مدة زمنية معينة **(ثانية أو ثانيتين)**.
يعد الاختفاء و الظهور وسيلة من وسائل الانتقال الملفتة لنظر المتفرج فهي تعمل في الفيلم أو البرنامج التلفزيوني مثل علامات الترقيم (النقطة والفاصلة) بالنسبة للأدب التي يدل استعمالها على انتهاء الجملة اللغوية ، وهو يعنى بداية ونهاية جزء من الأحداث التي تدور على الشاشة .

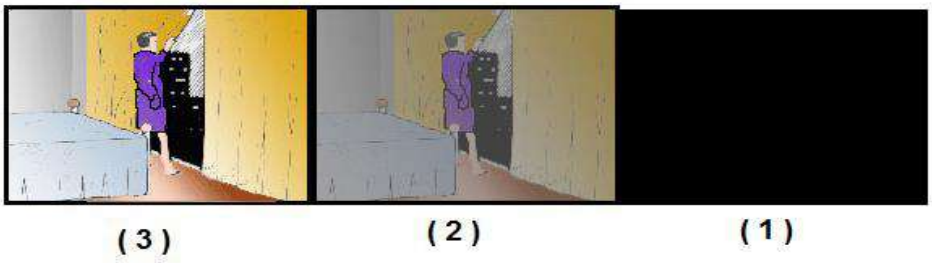
أ) الاختفاء التدريجي Fade out : هو إنقاص شدة الصورة إلى درجة الصفر وحتى تظهر الشاشة سوداء. كما موضح في الشكل (6 - 10). وقد يكون الاختفاء بطيئاً ويتم تدريجياً ويعرف في هذه الحالة بالاختفاء التدريجي. **ويستخدم الاختفاء للأغراض الآتية :**

1. لإعطاء مفهوم النهاية أو تحديد نهاية شي معين (وهنا يشبه إسدال الستار في المسرح عند نهاية أحد الفصول أو نهاية الرواية).
2. يستخدم الاختفاء السريع في الانتقال من لقطة إلى أخرى ومن مشهد إلى آخر لربط الأجزاء بعضها ببعض.
3. عندما يكون هناك فرق كبير في الوقت أو المكان.



الشكل 6 - 10 الاختفاء التدريجي

ب) الظهور التدريجي Fade In : يبدأ والشاشة سوداء ثم تظهر الصورة تدريجياً حتى تصل إلى أقصى وضوح لها. كما موضح في الشكل (6 - 11). تستخدم هذه الطريقة كأسلوب لتقديم الموضوع أو بمثابة مقدمة أو مدخل إليه. والظهور التدريجي أو البطيء يكون بمثابة تكوين وتشكيل للفكرة أو ولادتها.



الشكل 6 - 11 الظهور التدريجي

ويمكن الجمع بين الاختفاء والظهور للتدليل على مرور الزمن وتغيير المكان. الاختفاء التدريجي والظهور التدريجي يقطعان تتابع الفصول على عكس عملية المزج التي تحتفظ بالاستمرار في الحدث. كما موضح في الشكل (6 - 12).

الشكل 6 - 12 الاختفاء والظهور

رابعا : المسح Wipe

المسح (الحذف) معناه أن يبدأ مشهد في حذف مشهد آخر وقد يبدأ المسح من عدة جوانب مثلا من جوانب الشاشة فيتلاشى المشهد الأول بينما يحل محله المشهد التالي بالتدريج حتى يملأ الشاشة. المسح هو طريقة الانتقال بين اللقطات وهو تأثير بصري (مرئي)، يستخدم كشكل جمالي (زخرفي) للانتقال من لقطة إلى أخرى. لخلق الشعور أو الإحساس بالكشف أو إزاحة الستار عن شيء ما وإخفاء شيء آخر أو تغطيته.والمسح باعتباره (إزاحة) أو (تغطية) صورة لإظهار وإحلال أخرى محلها يأخذ الكثير من الأشكال فقد تمسح الصورة الأولى وتحل الثانية محلها من اليسار إلى اليمين بطريقة أفقية ومن أسفل إلى

أعلى أو من أعلى إلى أسفل وهناك طريقة الشاشة المنقسمة **Split Screen**. ويعد المسح أكثر وسائل الانتقال التي يلاحظها المتفرج بمجرد رؤيتها ، لأنها وسيلة مصطنعة ويحدث ذلك حين تمسح صورة اللقطة الثانية صورة اللقطة الأولى وفيه تبدأ الصورة الجديدة بمساحة صغيرة وتكبر حتى تغطى الشاشة بأكملها. لاحظ الشكل (6 - 13).

الشكل 6 - 13 المسح

10-6 القواعد الأساسية للمونتاج

- لا تقطع أو تمزج بين كاميرتين متحركتين أو ثابتة ومتحركة إلا إذا كانتا بنفس السرعة والاتجاه.
- اقطع في الوقت المناسب (مع الصوت، مع الموسيقى....الخ).
- القطع من لقطة لأخرى ضمن شروط : تغير العناصر أو عددها ، تغيير الزاوية ، تغيير الحجم .
- تحقيق التنويع والتبادل بين اللقطات الكبيرة والمتوسطة والصغيرة.
- في القطع المتقابل يجب أن يكون الحجم متماثلا بين العناصر.
- في بداية الفيلم يجب ألا تسبق الصورة الصوت، كلاهما معا أو الصوت أولا.
- العناوين يجب أن تأخذ وقتا كافيا للقراءة.
- لا تترك الشاشة معتمة لفترة طويلة فلا بد أن يوجد صوت معها على الأقل.

11-6 المؤثرات وكيفية استخدامها في المونتاج

المؤثرات The Effects هي أي تأثيرات تستجد على الفيلم بعد تصويره ومنها ما هو مرئي كالخدع والحيل الفنية كالحرائق وسقوط الأمطار والانفجارات ومنها ما هو صوتي كأزيز الطائرات وأصوات المحركات وصفير القطارات. والمؤثرات وسيلة من وسائل الانتقال بين اللقطات والمشاهد ولكنها تحمل معنى جمالي أكثر وتستخدم في توضيح المعنى أو المضمون الذي يريد توصيله المونتير أو المخرج إلى المشاهدين.

وقديماً كان استخدام المؤثرات يتطلب وقتا كثيرا لكي يتم تنفيذها وكانت تستخدم في الأفلام التلفزيونية أو السينمائية فقط وتتم في مرحلة المونتاج المؤجل وليس المونتاج المباشر ، ومع التطور التكنولوجي ودخول أجهزة الحاسوب في مجال العمل التلفزيوني أصبحت هناك العديد من الأجهزة التي تستطيع توليد الكثير من المؤثرات ، مثل جهاز **DFS 700** الموضح في الشكل (6 - 14) الذي يستخدم لتوليد الكثير من المؤثرات الرقمية المختلفة وبكافة الأشكال والخصائص ويحتوى هذا الجهاز على وحدة تسمى **User Program** من خلالها يستطيع المونتير تصميم وعمل المؤثر الذي يريده والذي لم يحتو عليه جهاز المؤثرات الرقمية.

الشكل 6 - 14 جهاز المؤثرات الرقمية DFS700

12-6 مؤثرات الفيديو التماثلية Analog Video Effects

تحتوى وحدات المونتاج الخطية على أجهزة مزج ومونتاج خاصة بالصورة فضلا عن جهاز مولد المؤثرات الخاصة **Special Effects Generated (SEG)** الذي يمكنه وبسهولة توليد الكثير من المؤثرات الخاصة التي تستخدم في الإنتاج التليفزيوني . ويمكن تصنيف هذه المؤثرات إلى أربعة أنواع وهي : الطبع المركب ، تفريغ الإضاءة ، تفريغ اللون ، المسح .

1- الطبع المركب Superimposition : وهي تشبه مؤثر المزج **Mix** الذي يحدث عند الانتقال بين صورتين بحيث تبقى الصورتان في الوسط أي تكون نسبة ظهور الصورة الأولى **50%** ونسبة ظهور الصورة الثانية **50%** وبذلك يحدث تركيب وطبع صورة على الأخرى ونستطيع مشاهدة الصورتين معاً في الوقت نفسه ويمكن زيادة نسبة ظهور وشدة كل صورة حسب الرغبة فمثلا تكون نسبة ظهور الصورة الأولى **70%** وبالتالي تصبح نسبة ظهور الصورة الثانية **30%** وبذلك تكون تفاصيل الصورة الأولى أكثر وضوحا من الصورة الثانية، لاحظ الشكل (6-15).

الشكل 6 - 15 الطبع المركب

2- تفريغ الإضاءة (الإدخال الضوئي) Luminance Key : هي عملية تفريغ الكتابة أو الصورة بانتزاع الإضاءة منها أي استبعاد أجزاء من الصورة التلفزيونية بطريقة الكترونية وإحلال وملء مكان الأجزاء المستبعدة بأجزاء أخرى من صورة ثانية. تستخدم في عمليات تفريغ الكتابة على الصورة في مقدمة الفيلم أو البرنامج وفي عمليات الترجمة أسفل الفيلم ويجب أن تكون الكتابة المراد تفريغها مكتوبة على خلفية سوداء، لاحظ الشكل (6 - 16).

الشكل 6 – 16 عملية تفريغ الكتابة

3- تفريغ اللون (الإدخال اللوني) Chroma Key : هي عملية تفريغ الصورة بانتزاع اللون منها وأفضل الألوان التي يتم تفريغها هي اللون الأزرق والأخضر ويتم ذلك بوضع الجسم المراد تفريغه أمام خلفية زرقاء أو خضراء ، فمثلا مذيع نشرة الأنواء الجوية يتم وضعه أمام خلفية زرقاء أو خضراء من خلال مفتاح **Chroma Key** ويتم انتزاع اللون الأزرق (الخلفية) ووضع صورة أخرى مكانها مثل : (خارطة الأحوال الجوية) وبذلك تظهر الصورة النهائية للمذيع وهو يقف أمام خارطة الأحوال الجوية ، وتستخدم هذه العملية في الأفلام والمسلسلات التلفزيونية كما في الشكل (6 -17).

الشكل 6 - 17 عملية تفريغ اللون

4- المسح Wipe : في هذه العملية يتم إحلال صورة ثانية لها شكل معين تدريجيا محل أجزاء من الصورة الأولى (التي تظهر على الهواء مباشرة) أو كلها ويلاحظ كأن الصورة الثانية تمسح أو تدفع الصورة الأولى بعيدا عن الشاشة ، ويمكن أن يكون المسح عمودياً أو أفقياً ويمكن تنعيم أو تقليل حد المسح للحصول على صورتين متراكبتين مع بعضهما البعض من خلال مفتاح (**Soft**) ويمكن أيضا أن تأخذ عمليات المسح أشكالاً هندسية مختلفة (شكل رباعي ، صندوقي ، دائري) وهناك حرية في الاختيار وتغيير الشكل حسب الحاجة ويمكن وضع أشكال المسح في أي مكان على الشاشة . لاحظ الشكل (6- 18).

الشكل 6 – 18 عملية المسح

13-6 مؤثرات الفيديو الرقمية Digital Video Effects

مؤثرات الفيديو الرقمية أكثر مرونة من المؤثرات التماثلية إذ وفرت للمونتير الذي يعمل على نظام المونتاج غير الخطي الكثير من الإمكانيات التي لا تستغرق وقتا أو جهدا في تنفيذها ، فضلا عن إمكانية ابتكار صورة جديدة يمكن تغيير شكلها ولونها حسب الرغبة ، وتوجد في برامج الحاسوب العديد من المناظر الطبيعية والمشاهد لأشكال أو أشخاص يمكن إجراء التعديلات عليها سواء في حجم الصورة أو جزء منها بالحذف أو بالإضافة ، وقد وفرت أجهزة مؤثرات الفيديو الرقمية إمكانية الوصول السريع إلى المؤثرات المطلوبة التي يحتاجها المونتير والتي يستطيع من خلالها أن يختار الكثير من المؤثرات ويخزنها ويضعها تحت تصرفه في أي لحظة بما يتناسب مع طبيعة البرنامج أو الفيلم. **وتنقسم المؤثرات الرقمية إلى أربعة أجزاء هي:**

1- معاملة حجم الصورة وشكلها وضوءها ولونها.
2- معاملة الحركة.
3- الخلق والتلاعب بعدة صور.
4- المؤثرات المبتكرة بوساطة الحاسوب.

أولا: معاملة حجم الصورة وشكلها وضوءها ولونها

1- الانكماش والتوسع Shrinking And Expanding : ويعنى جعل الصورة أصغر في حجمها مع الإبقاء على جميع تفاصيلها إذ يمكن تصغير حجم الصورة حتى تصبح صفرا أي أنها لم تعد موجودة على الشاشة ويمكن أيضا أن تبدأ بالصورة من الصفر وتملأ بها الشاشة وهو ما يسمى بالتوسع أو تكبير حجم الصورة وهو مشابه لعدسة الزوم فالانكماش بمثابة **Zoom Out** والتوسع بمثابة **Zoom In** على الصورة. لاحظ الشكل (6 -19)

الشكل 6 - 19 الانكماش والتوسع

2- المد Stretching : يمكن أن نمد الصورة أفقيا أو عموديا ويحدث بذلك تشويه للصورة بكاملها من خلال تغيير نسبة أبعاد الصورة بحيث تبدو الصورة ممتدة أفقيا وعموديا. لاحظ الشكل (6 - 20).

الشكل 6 - 20 المد

3- الموقع Positioning: هي بمثابة تغيير موقع الصورة في أي مكان على إطار الشاشة وهو تحريك الصورة رأسيا أو أفقيا أو في العمق **(Z، Y،X)**. لاحظ الشكل (6 - 21).

الشكل 6 – 21 تغيير موقع الصورة

4- المنظـور Perspective : يمكـن تغييـر أبعـاد الصـورة بحيـث تظهـر وكأنهـا ذات أبعـاد ثلاثيـة وخصوصا عند كتابة النصوص فيتم تجسيم الحروف ذات البعدين وإعطاء المشاهد إيحاءا بالبعد الثالث مثلما يفعل ذلك برنامج **Word** في تنسيق النصوص. لاحظ الشكل (6 -22).

الشكل 6 – 22 المنظور

5- الفسيفساء Mosaic : هي عملية تقسيم الصورة المرئية الثابتة أو المتحركة إلى قطع ومربعات متساوية ويمكن التحكم في أحجام المربعات وعددها وألوانها ودرجة وضوحها ، تستخدم لحجب صورة شخص ما في اللقاءات التلفزيونية لكي لا يتم التعرف عليه ويصعب تمييزه. لاحظ الشكل (6 - 23).

الشكل 6 - 23 عملية تقسيم الصورة المرئية

6- التلاعب بالألوان وضوء الصورة : الصورة التلفزيونية يتم التحكم بها وتغيير ألوانها ليس بهدف تصحيحها بل كمؤثر جمالي للصورة ويوجد وحدة متخصصة في تصحيح ألوان الصورة تسمى **Color Correction** وفى هذا المؤثر تصبح ألوان صورة الفيديو وكأنها مرسومة بألوان الزيت وتشبه الملصقات ويمكننا التحكم بدرجة نصوع أو بهتان الصورة. لاحظ الشكل (6 - 24).

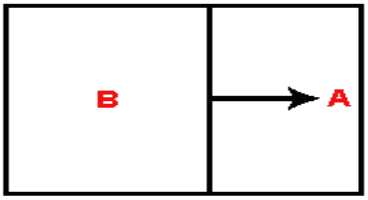
الشكل 6 - 24 التحكم بالألوان وضوء الصورة

7- عكس القطبية Polarity Reversal : هذا المؤثر يمكن تنفيذه بأجهزة الأبيض والأسود إذ تتحول كل المساحات الفاتحة إلى غامقة والمساحات الغامقة إلى فاتحة لتظهر الصورة وكأنها صورة سالبة **Negative**. ومن الصعب تنفيذ هذا المؤثر بالكاميرا الملونة إلا أنه من السهل تنفيذه بأجهزة المؤثرات الرقمية وذلك بتحويل المساحات الفاتحة إلى غامقة وبالعكس أو تحويل أي لون إلى الألوان المكملة له مما ينتج مؤثرات لونية متنوعة. لاحظ الشكل (6 - 25).

الشكل 6 - 25 عكس القطبية

ثانيا: معاملة الحركة Motion: كثير من مؤثرات الفيديو المتحركة لم يتم تطويرها فمنها من ابتكرها مصنعو أجهزة المؤثرات الرقمية والأخرى جاءت من خيال العاملين في المونتاج ويمكن تقسيم مؤثرات الحركة إلى خمسة أنواع وهي:

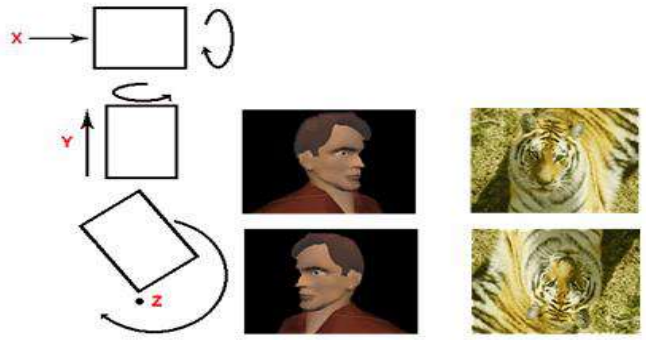
1- المؤثرات الإنزلاقية Slide Effects: مؤثر الانزلاق شبيه بالمسح الأفقي: (صورة الفيديو الأولى تدفع صورة الفيديو الثانية) نحو الجانب وتظهر كأنها شرائح لتكشف عن الصورة الجديدة التي تحتها ويمكن تغيير حركة هذا المؤثر بحيث يتحرك عموديا. لاحظ الشكل (6 - 26).



الشكل 6 - 26 مؤثر الانزلاق

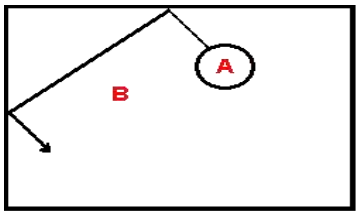
2- اللقطات الخاطفة Snapshots : هذا المؤثر يتألف من صور متعددة مؤطرة يمكن تحديثها بشكل متعاقب من صورة إلى أخرى ليصبح لدينا مؤثرا متعددا على نحو متتابع.

3- المؤثرات الدورانية والإرتدادية Rotation And Bounce Effects: باستخدام هذا المؤثر يمكن تدوير أي صورة على المحاور الثلاث بصورة فردية أو في آن واحد أي التحكم في حركة ودوران الصورة في أي اتجاه (أفقيا أو رأسيا أو في العمق) . لاحظ الشكل (6 - 27).



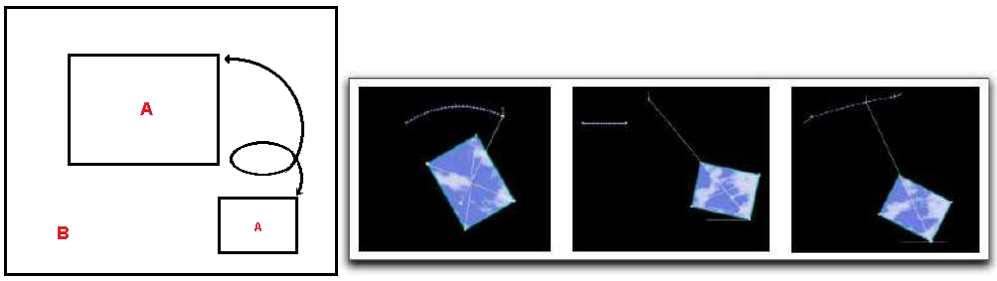
الشكل 6 - 27 المؤثرات الدورانية

أما المؤثر الارتدادي ففيه تدخل الصورة الجديدة على الصورة المعروضة بحركة مرتدة مثل الكرة بحيث تدخل الصورة الجديدة وكأنها كرة تتحرك في جميع الاتجاهات وتكبر حتى تملأ الشاشة.لاحظ الشكل (6-28).



الشكل 6 – 28 المؤثر الارتدادي

4- المؤثرات الطائرة Fly Effects: في هذا المؤثر تتوسع الصورة من حجم صغير أثناء حركتها اللولبية وتطير إلى موقع آخر على الشاشة لتحل محل الصورة الموجودة فهي تبدأ من الصفر وتستمر في الاستدارة والانقلاب حتى تصل إلى نسبة 100%، لاحظ الشكل (6 -29).



الشكل 6 - 29 المؤثر الطائر

5- اللف التكعيبي Cube Spin: يمكن تطبيق الدوران على المؤثرات ذات الأبعاد الثلاثة بحيث يظهر المكعب دورانا تكعيبيا لكل وجه من أوجهه الثلاثة المرئية لتعرض أمامنا صورا مختلفة إما ساكنة أو متحركة. لاحظ الشكل (6 - 30).

الشكل 6 - 30 اللف التكعيبي

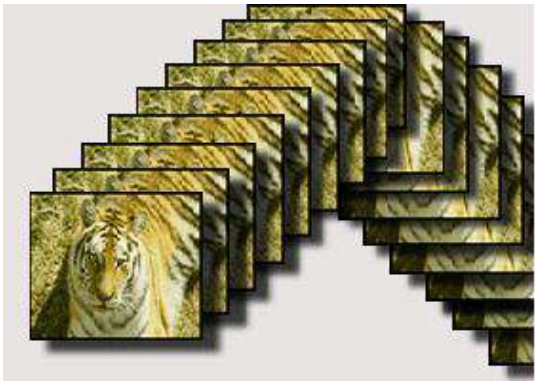
ثالثا: الخلق والتلاعب بعدة صور

مؤثرات الصور المتعددة تتضمن الاحتمالات المختلفة لتقسيم الشاشة إلى عدة أقسام، أو تكرار صورة معينة على الشاشة وكالآتي:

1- مؤثر الشاشة المنقسمة Split-screen Effects: يقوم جهاز المؤثرات الرقمية بتقسيم الشاشة إلى أربعة أقسام أو أكثر من المساحات كل منها تحتوى على الصورة نفسها أو على صورة منفصلة مختلفة عن بقية الصور التي في المساحات الأخرى. ويقوم المونتير باختيار إحدى الصور ليقوم بتكبيرها بمساحة الشاشة أو تصغيرها حتى تصبح نقطة على الشاشة. لاحظ الشكل (6 - 31).

الشكل 6 - 31 الشاشة المنقسمة

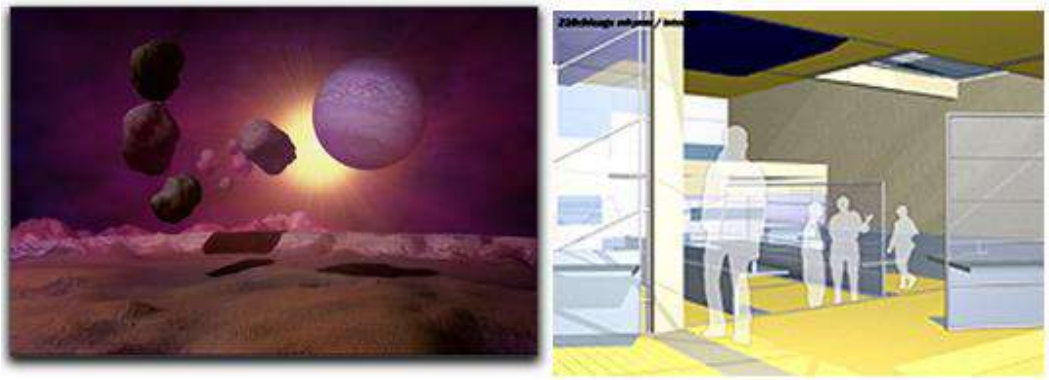
2- مؤثر الصدىEcho Effects : مؤثر الصدى يتولد عندما تكرر الصورة نفسها وكأنها موضوعة بين مرآتين معكوستين وهكذا تتكرر الصورة بعدد لا نهائي. ويطلق عليه أحياناً مؤثر المرآة **Mirror Effects.** ويمكن عرض مؤثر المرآة كصورة ثابتة أو صورة متكررة أو التحريك (إلى أعلى أو إلى أسفل) النقطة التي يظهر أن صورة الصدى ستختفي عندها على مدى الأفق حتى يظهر وكأننا ننظر إلى الصورة من الأعلى أو من الأسفل. لاحظ الشكل (6 - 32).



الشكل 6 - 32 مؤثر الصدى

رابعا : المؤثرات المبتكرة بوساطة الحاسوب Computer Generated Effects

تستعمل بكثرة في الأفلام التلفزيونية والسينمائية باستخدام أدوات وتقنيات الحاسوب وتتطلب الصور والرسوم المتحركة مصممون مختصون بالحاسوب يمكنهم الابتكار والتخيل ودمج الواقع في الخيال وتستخدم في الخدع التلفزيونية أو السينمائية إذ يمكن جعل الممثل يتصافح مع كائن فضائي غريب مبتكر عن طريق الحاسوب. لاحظ الشكل (6 - 33).



الشكل 6 - 33 مؤثرات الحاسوب

14-6 ضوابط استخدام المؤثرات البصرية

استخدام المؤثرات المرئية والإلكترونية قد يغري الكثيرين باستخدامها نظرا للجاذبية التي تحققها وذلك لتحقيق الاهتمام والجذب أو الإثارة أو لإثبات القدرة على الإبهار إلا إن ذلك قد يؤدي إلى نتيجة عكسية تتمثل في إنتاج

صور غير واضحة أو مناظر ليس لها معنى ، لذلك ينبغي استخدام هذه المؤثرات لتحقيق الهدف المنشود دون مبالغة أو إفراط وعلى النحو الآتي:

1- يجب أن تحقق المؤثرات البصرية المستخدمة الإيحاء الذي يساعد على فهم واستيعاب الشيء أو خلق الانطباع والإحساس بالزمان والمكان أو الجو ، أو تكون هي الطريقة الأمثل والأفضل لتحقيق الغرض.

2- يجب أن لا تؤدي إلى تشتيت انتباه المشاهد أو أن تتسبب في انصرافه عن متابعة الفيلم أو استيعاب مغزاه.

3- أن لا يكون استخدام المؤثرات سببا في زيادة وقت الإنتاج أو تكاليفه.

4- أن يكون المؤثر ناجحا وفعالا في حدود الغرض الذي يستخدم من أجله.

15-6 المؤثرات الصوتية Sound Effects

هي أصوات مصطنعة تضاف لتعزيز المحتوى الفني في الأعمال الفنية (فيلم أو مسلسل تلفزيوني أو فيلم كارتون) وسبب استخدام المؤثرات الصوتية هو عدم إمكانية استخدام الأصوات الطبيعية التي تحدث في خلفية المشهد لضعف الجودة فيتم الاستعاضة بعد التصوير وأثناء عملية إعداد الفيلم بأصوات مشابهة ذات جودة عالية لتعزيز المشهد وللحفاظ على مستوى واحد من الشدة والنقاء الصوتي خلال العمل الفني.

أنواع المؤثرات الصوتية واستخداماتها : المؤثرات الصوتية هي عوامل مساعدة في المونتاج لها أثرها في التعبير عن المواقف والأحداث في العمل التلفزيوني المنتج تساعد في إبراز صور حية على مخيلة المشاهد.

أنواع المؤثرات الصوتية

1- مؤثرات صوتية بشرية كالصراخ والبكاء والضحك.

2- مؤثرات صوتية طبيعية مأخوذة من الطبيعة مثل (صوت المطر ، الرياح ، الأمواج).

3- مؤثرات صوتية صناعية وهي نوعان: يدوية مثل (الطرق على الأبواب) وآلية مثل (إطلاق الرصاص).

استخدامات المؤثرات الصوتية

1- للإشارة إلى الوقت أو الزمان.
2- لتصوير المكان الذي يحدث فيه الحدث مثل أصوات الشارع أو محطة القطار أو الشواطئ.
3- لتوجيه مشاعر المشاهد واهتمامه لحدث معين .
4- لإيجاد جو نفسي معين يخدم الحدث مثل الأجواء المرعبة .
5- تثبيت الأحداث المشاهدة في ذهن المشاهد كصوت خطوات الأقدام أو إطلاق الرصاص.

الأسس التي يجب مراعاتها عند استخدام المؤثرات الصوتية

1- عدم المبالغة في استخدام المؤثرات الصوتية .
2- أن كثرة استخدام المؤثرات الصوتية قد يوهم المشاهد بعكس ما نريد إيصاله إلى تفكير المشاهد.
3- التأكد من وضوح المؤثر الصوتي وتطابقه مع الصوت الحقيقي عند تسجيل المؤثرات الصوتية الخارجية.
4- إذا كان البرنامج يتضمن تعليقاً صوتياً فيجب ألا يكون صوت المؤثر أعلى من صوت المعلق كما يجب ألا ينخفض بحيث لا يكاد يسمع.

16-6 جهاز المونتاج Switcher

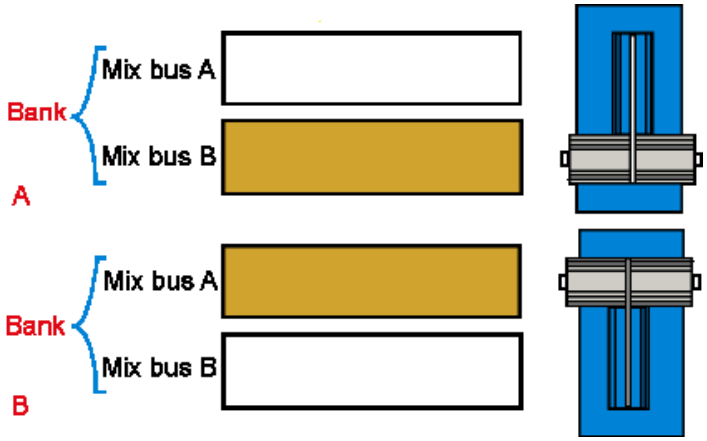
جهاز المونتاج أو جهاز المزج الإلكتروني **Vision Mixer** هو المحرك الأساسي لعملية المونتاج وهو الجهاز الرئيس الذي يستخدمه المونتير بعمل المونتاج الالكتروني الفوري، ولهذا الجهاز عدة وظائف تتلخص بالآتي:

1- اختيار مصدر مرئي من عدة مصادر داخلة ليرسلها على الهواء أو ليسجلها على شريط فيديو.
2- تنفيذ وسائل الانتقال بين مصادر الفيديو. إذ يتم الانتقال بين الكاميرات أو بين أجهزة التسجيل المرئي.
3- ابتكار المؤثرات الخاصة و إضافتها للبرنامج .
4- إضافة الكتابة على الصورة بمختلف مصادرها سواء من جهاز مولد الحروف أو الحاسوب.
5- مراقبة الصورة التي تم اختيارها من ضمن المصادر الداخلة وذلك قبل تسجيلها أو بثها على الهواء.

وتتم هذه الوظائف بحيث يكون لكل جهاز سواء كان كاميرا أو جهاز فيديو مرتبط بجهاز المونتاج بمفتاح خاص به فإذا كان لديك عدد من كاميرات التصوير داخل الأستوديو وكل ما تود فعله هو الانتقال بينها فلا بد من أن يكون لكل كاميرا مفتاح مرتبط بجهاز المونتاج لإتمام الانتقال السهل وإضافة المؤثرات الصوتية للبرنامج الذي يتم إنتاجه. يتكون هذا الجهاز من مجموعة من الدوائر الالكترونية فضلا عن لوحة مليئة بالعديد من المفاتيح التي تحتوى على لمبات إضاءة صغيرة وعدة أذرع يستعملها المونتير لتنفيذ ما يريد من وسائل الانتقال. كما موضح في الشكل (6 - 34).

الشكل 6 - 34 جهاز المونتاج

لوحة جهاز المونتاج تتكون من مجموعة من الأزرار Buttons مرتبة في صفوف يسمى كل منها صف Bus ، وكل مجموعة من صفين تسمى Bank. كما موضح في الشكل (6 - 35).



الشكل 6 - 35 كل مجموعة من صفين تسمى Bank

صف أزرار على الهواء Program or On Air Bus

كل جهاز يحتوى على الأقل على صف واحد من الأزرار ويمثل كل زر مصدرا واحدا من مصادر الصورة المتاحة ويضاء بمجرد الضغط عليه موضحا أنه المصدر الذي تم اختياره ليخرج إشارته من الجهاز . وكل صف يحتوى على عدد من الأزرار يتراوح عددها بين (3 و24) يتم اختيار توصيل كل منها بمصدر صورة . وكمثال على ذلك ، إذا كان الصف يحتوى على ستة أزرار فإن ثلاثة أزرار تخصص للكاميرات أي لكل كاميرا زر وزر لصورة الجهاز الذي يقوم بعرض الأفلام ، وخامس زر لصورة جهاز عرض الفيديو ، والسادس لصورة مولد الحروف **Character Generator** . فضلا عن زر مختص بتوليد الألوان ومنها الإشارة السوداء **Black signal** تستعمل عندما يريد المونتير إرسال صورة سوداء على الهواء وفى بعض الأجهزة يضاف عدة أزرار لتسمح بإضافة عدة مصادر للصور تستعمل في إخراج البرنامج لاحظ الشكل (6 - 36).

الشكل 6 - 36 أزرار صف Program

وظيفة أزرار صف **Program** هي تحديد أي مصدر صورة يخرج من الجهاز ليكون هو صورة البرنامج في هذه اللحظة . فالمخرج يقوم بمشاهدة أجهزة الرؤية **Monitors** ، ويخبر المونتير بالصورة التي وقع عليها اختياره عندها يقوم المونتير بالضغط على الزر الذي يمثل مصدر هذه الصورة ، وأياً كان المصدر الذي تم الضغط على الزر الخاص به على صف **Program** فإن صورته ستظهر على جهاز رؤية **Program** لتخرج من الجهاز إما لتسجل على جهاز تسجيل فيديو **VTR** أو لترسل على الهواء مباشرة.

صف أزرار المراقبة Preview Bus لكي يتحقق المونتير من صورة أي مصدر من المصادر قبل أن يضغط على الزر الخاص بها في صف **Program** لتظهر على الهواء (أو تسجل على جهاز فيديو) . يضاف إلى صف أزرار **Program**، صف آخر من الأزرار يسمى صف أزرار البروفة **Preview Bus** . وجميع الأزرار الموجودة على صف **Preview** تماثل تماماً الأزرار الموجودة على صف **Program**. كما موضح في الشكل (6 - 37).

الشكل (6 - 37) صفى أزرار Preview ، Program

غير أنه عند الضغط على أي زر من أزرار صف **Preview**، لا ترسل صورته على الهواء أو تسجل كما يحدث لأزرار صف **Program** بل تظهر فقط على جهاز رؤية خاص بها هو جهاز رؤية البروفة **Preview Monitor** وبعد التأكد من صلاحية صورة المصدر على صف Preview يتم الضغط على نفس الزر الخاص به على صف **Program** ليظهر على الهواء أو ليسجل.

صفوف أزرار المزج والمؤثرات Busses Effects & Mix عندما كان هناك صف واحد **Program** لم يكن في استطاعة المخرج إلا اختيار طريقة القطع Cut فقط بين صورة المصدر والآخر ، ولكن حتى يصبح هناك مزج **Mix** أو أي نوع من أنواع المؤثرات بين أكثر من صورة مصدر فقد أضيف زر يسمى **Effects(EFF) .**

ذراع الفيدر Fader Bar يعمل ذراع الفيدر في جهاز المونتاج تماماً مثل الفيدر في جهاز مزج الصوت ولكن الفرق أن الأول مختص بالصورة والثاني مختص بالصوت . فإذا قررنا عمل مزج مثلاً فإننا باستعمال ذراع الفيدر **Fader Bar** نستطيع أن نغير إشارة الفيديو الخارجة من أي صف من صفوف المزج **Busses MIX** (**من صفر % إلى 100%**) من قوة الإشارة . فعندما تكون ذراع الفيدر في اتجاه **MIX (A)** مثلاً ، زادت قوة إشارة الفيديو الخارجة منه بنسبة **100%** وقلت قوة إشارة الفيديو الخارجة من **MIX (B)** إلى نسبة **صفر %** وهكذا بشكل متناظر. لاحظ الشكل **(6 - 38).**

الشكل 6 – 38 ذراع الفيدر

فعند الضغط عليه تكون إشارة الصورة الخارجة من جهاز المونتاج معتمدة على نوع المؤثر الذي يتم تنفيذه على صفوف المزج والمؤثرات وعلى وضع ذراع الفيدر كما تتغير الإشارة الناتجة مع تحريك الذراع.

مولد المؤثرات الخاصة Special Effects Generator (SEG)

تحتوى جميع أجهزة المونتاج على مكبر المزج والمؤثرات **Mix / EFF Amp** وهو الجزء الذي عن طريقه يتم اختيار أنواع أخرى من وسائل الانتقال بخلاف القطع Cut الذي يقوم بالمزج بين الصورة المختارة على الصف **Program A** والصورة الأخرى التي اخترناها على الصف **Program B**.

ولكن في أجهزة المونتاج المتطورة أضيف مولد للمؤثرات الخاصة (**SEG**) ليقوم بتوليد الاختفاء والظهور التدريجي والمزج ، والصورة المزدوجة والمسح من صورة لأخرى بعدة أشكال ، وتفريغ العناوين وفصل الألوان لصورة لوضع خلفية أخرى بدلاً منها عن طريق الضغط على زر محدد مكتوب عليه وسيلة الانتقال المطلوبة كما يتحكم ذراع الفيدر في معدل وطريقة التنفيذ.

إن أساس عمل أي جهاز المونتاج هو صف أزرار **Program Bus** وصف أزرار **Preview Bus** ومجموعات مؤثرات **Effect Groups** تحتوى كل مجموعة منها على عدد من المفاتيح، وذراع فيدر، وعندئذ نستطيع أن نتعامل مع أكثر من إشارة فيديو داخلة ونختار إشارة واحدة من أحدها أو مركبة من عدة إشارات لنرسلها إما على الهواء أو للتسجيل على شريط الفيديو.

شبكة المصادر الداخلة والخارجة أقل عدد من المصادر الداخلة **Input** إلى جهاز المونتاج أو جهاز المزج الالكتروني هو عدد (2) مصدر ، وقد تصل في بعض الأحيان إلى **(24)** مصدر. وتتساوى عدد خطوط المصادر الداخلة على كل الصفوف مع المصادر الخارجة ، وتتقاطع هذه الخطوط على شكل شبكة من المربعات تسمى **(Matrix)** تأخذ المصادر الداخلة الخطوط الأفقية وهذه الشبكة ليست مسؤولة عن عمل جهاز المزج لكنها تقوم فقط بتنظيم عملية اختيار خروج **Output** كل صف للاستفادة منه إما في عمل مؤثرات أو للعرض على شاشة البروفة أو في الخروج النهائي. وفى الأنواع العادية من أجهزة المزج تكون الدوائر والتوصيلات في صندوق منفصل يتم توصيل كابلات الإشارات المرئية الداخلة الآتية من المصادر المختلفة للصور كالكاميرات وأجهزة عرض الفيديو أو أي مصدر خارجي آخر.كما يخرج من هذا الصندوق كابلات الإشارات المرئية الخارجة التي يكون بداخلها (إشارات الفيديو المرئية) الناتجة في صورتها النهائية لعرضها على شاشات المراقبة أو توصيلها لأجهزة التسجيل أو لمحطات الإرسال.

17-6 برامج تحرير ومونتاج الفيديو

توفر الكثير من الشركات البرامج اللازمة لتجعل من جهاز الحاسوب وحدة مونتاج متخصصة وبالرغم من كثرة هذه البرامج إلا أن فكرة عملها متشابهة. ويمكن للطالب أن يتعلم التحرير والمونتاج من خلال استخدامه للبرامج على جهاز الحاسوب فقط عند توفر مادة الفيديو سواء من الانترنت أو بالاستفادة من بعض الأجهزة للقيام بنقل مقاطع الفيديو للحاسوب ومن ثم العمل على التحرير والمونتاج . سنذكر أمثلة لأشهر هذه البرامج وأكثرها انتشارا ، ومن ثم نتطرق نظريا إلى أحد هذه البرامج وكيفية استخدامه وهو برنامج الأدوبي بريمير **Adobe Premier** الذي يغنيك عن استخدام أي من البرامج الأخرى المستخدمة في المونتاج.

1- برنامج البيناكل أستوديو Pinnacle Studio

أحد برامج المونتاج وهو برنامج مشهور بقدراته الكبيرة وإمكانياته المتطورة لما يتمتع به من سهولة في الاستخدام مما يتيح للأشخاص غير المحترفين التعامل معه بسهولة ، يتميز هذا البرنامج بواجهته البسيطة و بخاصية الرفع مباشرة إلى موقع التواصل الاجتماعي وأيضا يتيح رفع الفيديو مباشرة على يوتيوب، هذا البرنامج من إنتاج شركة **pinnacle** . لاحظ الشكل (6 - 39).

الشكل 6 - 39 برنامج Pinnacle Studio

2- برنامج الموفي ميكر Windows Movie Maker

مهمة البرنامج عمل تحرير للفيديوهات والمونتاج من إنتاج شركة مايكروسوفت ، وهو من البرامج الخاصة بالإخراج وعمل المونتاج للصور الخاصة ولقطات الفيديو وهو سهل الاستخدام إذ يمكن بوساطته عمل ألبومات للصور بأسلوب جميل بأصوات مصحوبة ، وأيضاً التأثيرات والكتابات على الفيديو وغيرها من الأعمال الكثيرة . وهو يأتي تلقائيا مع نظام ويندوز**Windows** . لاحظ الشكل (6 - 40).

الشكل 6 – 40 برنامج Windows Movie Maker

3- برنامج نيروNero Multimedia Suite

برنامج نيرو **Nero** هو احد أقوى برامج الوسائط المتعددة ، يحتوي البرنامج على ثلاثة برامج في برنامج واحد ،الثلاثة هم تحرير الفيديو ونسخ الاسطوانات والنسخ الاحتياطي للاسطوانات ، يمكنه أن يعمل نسخا احتياطيا ونسخ الأقراص المدمجة للوسائط المتعددة من موسيقى وصور وأفلام فيديو وأشرطة فيديو مختلفة . لاحظ الشكل (6 - 41).

الشكل 6 – 41 برنامج Nero Multimedia Suite

4- برنامج Adobe Premiere Elements

وهو من أشهر برامج المونتاج وإضافة التأثيرات على الفيديو وهو من شركة **Adobe** ، يتميز البرنامج باحتوائه على كم هائل من التأثيرات والتعديلات وهو برنامج ملحق للبرنامج المتخصص في عمل المونتاج (**Premiere Pro**) حيث يستخدم هذا البرنامج في جميع الأعمال. لاحظ الشكل (6 - 42).

الشكل 6 – 42 برنامج Adobe Premiere Elements

5- برنامج Adobe After Effects: هذا البرنامج يستخدم من قبل المحترفين فقط إذ يمكنك هذا البرنامج من عمل وتصميم الفيديو من البداية حتى النهائية ويعد منطقة عمل متكاملة يحتوى البرنامج على عدد كبير من التأثيرات والقوالب التي تكفي لتصميم أي فيديو وتحريكه، يستخدم البرنامج في عمل المقدمات المختلفة وتحريك النصوص وغيرها. لاحظ الشكل (6 - 43).

الشكل 6 – 43 برنامج Adobe After Effects

6-برنامج ادوبي بريمير (Adobe Premiere)

يتم تشغيل برنامج الادوبي بريمير وذلك بالضغط على رمز التشغيل والانتظار حتى يقوم البرنامج بتنصيب مكوناته الكثيرة وبينما يقوم الحاسوب بذلك ستظهر لك الصورة الموضحة في الشكل (6 - 44). وعند الانتهاء من تشغيل البرنامج سوف تظهر لنا لوحة حوار الإعدادات الخاصة بالمشروع الذي سنعمل عليه.

الشكل 6 – 44 واجهة برنامج ادوبي بريمير

تشمل عمليات التحرير في البرنامج: القص واللصق للفيديو والصوت وإضافة مؤثرات انتقالية بين مقاطع الفيديو ومؤثرات على مقاطع الفيديو والصوت نفسها، فضلا عن تركيب المقاطع والأصوات والعناوين. وتتم إدارة هذه المقاطع (فيديو أو صوت والمؤثرات الأخرى) من خلال خط الزمن Time Lineكما يمكن إضافة العديد من البرامج الملحقة عليه لدعمه بالفلاتر اللونية والحركية. ويستخدم البرنامج في الكثير من المحطات التلفزيونية.

أدوات و أجزاء عمل البرنامج في البريمير

القسم الأول: يخص العمل على البرنامج وهو الإلمام بكل أدوات البرنامج بمعنى انك تستطيع تنفيذ أي فكرة داخل البرنامج من خلال فهمك الجيد لأدوات البرنامج من (تصحيح لونى أو تقطيع أو هندسة صوت).

القسم الثاني: يخص الأفكار المطروحة التي يقوم بها البرنامج ويمكن التعرف عليها من خلال مشاهدة الكثير من الأعمال على القنوات الفضائية.

أسئلة الفصل السادس

س1: عرف المونتاج وما أهميته في مراحل الإنتاج التلفزيوني؟
س2: اذكر أهم الإمكانات الفنية للمونتاج ؟
س3: كيف يمكنك أن تحدد وظائف المونتاج بنقاط ؟
س4: هناك فوائد عديدة تستدعي المونتاج (التوليف)، اذكر أبرزها. وما المبادئ الأساسية التي يراعيها المسؤول عن المونتاج ؟
س5: من فني المونتاج؟ وكيف يصنف ؟
س6: ما وظائف شاشة العرض ؟
س7: يوجد نوعان من أنظمة المونتاج يتم استخدامها في الوقت الحاضر اذكرهما مع الشرح.
س8: وضح ما المقصود بالمونتاج المباشر و المونتاج المؤجل.
س9: هناك قواعد تنطبق على المونتاج المباشر والمونتاج المؤجل تسمى قواعد التحويل ، اشرحها .
س10: ما وسائل الانتقال في المونتاج؟
س11: ما المقصود بالقطع ؟ وما أهم أساسياته ؟ وما الغرض من استخدامه؟
س12: ما المقصود بالمزج ؟ وما القواعد التي ينبغي مراعاتها عند استخدامه؟
س13: عرف المؤثرات ، وكيف يتم استخدامها في الأفلام؟
س14: كيف يمكنك تصنيف مؤثرات الفيديو التماثلية؟
س15: تكلم باختصار عن مؤثرات الفيديو الرقمية.
س16: تكلم عن المؤثرات المستخدمة بوساطة الحاسوب.
س17: ما ضوابط استخدام المؤثرات البصرية؟
س18: تكلم عن المؤثرات الصوتية . وما أنواعها ؟ ومتى تستخدم.
س19: ما الأسس التي يجب مراعاتها عند استخدام المؤثرات الصوتية؟
س20: اشرح عمل جهاز المزج الإلكتروني.
س21: اذكر أهم البرامج المستخدمة في المونتاج .
س22: ما أدوات و أجزاء عمل البرنامج في البريمير؟

الفصل السابع

فن الكتابة الإعلامية

الأهداف

الهدف العام: يهدف هذا الفصل إلى معرفة واكتساب الطالب المهارة لفن الكتابة الإعلامية والمقابلة وكتابة المقالات.

1-7 هيكلية المؤسسة الإعلامية الصحفية

قبل الحديث عن الفنون الصحفية وتقسيماتها والاختلافات فيما بين هذه الأنواع لابد من التطرق بشكل مبسط لهيكلية هذه المؤسسات الصحفية لمعرفة كيفية العمل وتخصصات الأقسام الموجودة فيها مما قد يساعد على الإلمام ببعض المعلومات المهمة عن تلك المؤسسات.

توجد ثلاثة مرتكزات أساسية في أي مؤسسة صحفية وهي:

1- القسم الإداري: ويشمل رئيس مجلس الإدارة ونائبه ورؤساء الوحدات الإدارية التابعة لها مثل إدارة الحسابات وإدارة الإعلانات والمخازن والسيارات والتوزيع والموظفين والعمال وغيرهم (أي أن مهمة هذا القسم هي إدارية صرفة).

2- قسم التحرير: يمثل جوهر العملية الصحفية وثمرتها (وهو ما يتعلق بموضوع هذا الفصل) ويضم مجموعة من المحررين الذين يجمعون المادة الصحفية من مصادرها المختلفة ويتم تسليمها إلى رئيس التحرير الذي يختار منها ما يشاء وحسب وجهة نظره وسياسة الصحيفة ، وقد يؤجل بعضها لأعداد قادمة أو يرفض بعضها أو يستبعدها مؤقتا.

ويعد رئيس التحرير مسؤولا مباشرا أمام الرأي العام (فضلا عن الصحفي صاحب الخبر أو المقال) عما ينشر في الصحيفة من آراء، ويعاون رئيس التحرير في عمله فريق متكامل يشمل نائب رئيس التحرير ومدير التحرير وسكرتير التحرير ورؤساء الأقسام المختلفة (القسم السياسي، الرياضي، الثقافي، التحقيقات .. الخ).

3- القسم الفني: هو القسم المسؤول عن تصميم وطباعة وإخراج الصحيفة في شكلها النهائي الموزع في السوق ويضم المدير الفني والمصورين والمهندسين والمصممين وغيرهم من الموظفين والعمال ولا علاقة لهذا القسم بأي جوانب إدارية أو تحريرية ولكنه مرتبط بهما.

الخطوات الأساسية المتبعة قبل إصدار أي صحيفة:

1- دراسة نوعية جمهور القراء والتعرف على احتياجاته .
2- تحديد الغاية من إصدار الصحيفة .
3- الحصول على التراخيص القانونية .
4- حساب الميزانية والتكاليف والبحث عن التمويل وجذب الإعلانات .
5- توفير المقر وتجهيزه بالمعدات والأجهزة .
6- دراسة الصحف المنافسة والصادرة في الجغرافية نفسها .
7- وضع هيكلية إدارية مناسبة للصحيفة واختيار الصحفيين والفنيين .
8- الاتفاق مع وكالات الأنباء للحصول على الأخبار والصور وغيرها من الخدمات .
9- تصميم وإصدار العدد التأسيسي (الزيرو) وتقييمه وتحديد موعد نهائي لصدور العدد الأول الرسمي .

2-7 التحرير الصحفي

قبل الحديث عن أنواع الفنون الصحفية يفضل التعريف بالتحرير الصحفي كونه الجامع والمشترك لجميع أنواع الكتابات الصحفية وتسميتها والتحرير الصحفي هو عملية تحويل الأحداث والموضوعات إلى صياغة صحفية مطبوعة وسهلة القراءة لجميع القراء تقريبا ويعد مفصلا مهما في الكتابة الصحفية ،

ويمكن تحديد وظائف التحرير الصحفي بالآتي:

1- الإفهام والتبسيط والإيضاح للموضوعات والأحداث.

2- معالجة صياغات وكالات الأنباء الأخرى المزودة للصحيفة ببعض الأخبار وتصحيح الأخطاء التي ترد في سياق المعلومات كي تتناسب وسياسة المحطة .

3- تسهيل عملية الإخراج الصحفي من خلال جعل المادة الصحفية المحررة تتلاءم والمساحة المخصصة لها .

4- التأثير في القارئ وجذبه وإقناعه بوجهة نظر الصحيفة .

5- بلورة أسلوب تحريري خاص بالصحيفة يميزها عن غيرها من الصحف المنافسة .

وسنتناول بعض الفنون الصحفية التي يقوم بأدائها قسم التحرير.

3-7 المقال الصحفي

يعد هذا النوع من الفنون الصحفية أداة فعالة للتعبير عن الرأي سواء أكان رأيا" شخصيا أم رأي مؤسسة أو جهة رسمية أو غير رسمية ويتميز بكونه سهل المفردات وواضحا في معانيه ومدلولاته ولغته تشبه إلى حد كبير لغة الحياة اليومية، لاحظ الشكل (7 – 1)، وكانت الصحف في بداياتها التأسيسية تعتمد على المقال في صفحتها الأولى لغاية الحرب العالمية الأولى إذ احتل الخبر هذه الأهمية ، ورغم ذلك لم تتضاءل أهمية المقالات لأنها أوسع اطلاعا وتمتلك وتعبر عن رؤية تحريرية للأخبار وتحليلية للأحداث وتستطيع تكوين بلورة للاتجاهات الجماعية للرأي العام ، وشاعت عندها عبارة (الخبر مقدس والتعليق حر).

أغرب من الخيال..!

الشكل 7 – 1 المقال الصحفي

ويعرف المقال أيضا بأنه عبارة عن فكرة أو خاطرة تجول في ذهن الصحفي يحاول كتابتها في مقالة صحفية وهي مستمدة من ظروف الواقع الحياتي للقراء على الرغم من احتواءها على ذاتية الكاتب بنسبة معينة ، وله أنواع مختلفة منها:

1- المقال الافتتاحي: الذي يكشف عن توجهات الصحيفة أو وجهة نظرها تجاه الأحداث اليومية ويشترط ظهوره يوميا وعلى الصفحة الأولى غالباً.

2- المقال التحليلي: قائم على تحليل الأحداث والظواهر التي تهم الشرائح الاجتماعية للقراء ولا يشترط أن يكون يوميا وينشر في الغالب في الصفحات الداخلية.

3- العمود الصحفي: فقرة خاصة وثابتة بصحفي معين يعبر فيه عن رأيه الخاص ويمكن أن يكون عمودا يوميا أو أسبوعيا ويمكن أن يكون في الصفحة الرئيسة أو الداخلية وحسب شهرة الصحفي ومكانته المهنية .

وهكذا نستنتج أن المقال الصحفي هو تعبير ذاتي بوساطة الكتابة عن آراء كاتب ما آو موقف الصحيفة تجاه حدث معين يخص الجمهور أو قراءها. ومن التقسيمات الأخرى لأنواع المقال هي:

(المقال الافتتاحي - المقال الصحفي - المقال التحليلي - مقال التعليق)

وهنالك تقسيم حسب الأهداف ويشمل: (المقال الدعائي - المقال الإعلاني - المقال التوجيهي - المقال الإعلامي - المقال التقويمي - المقال الايدلوجي). وهذه الأنواع من المقالات الصحفية تختلف عن أنواع المقالات الأدبية أو العلمية كونها تبتعد عن الانطباع الذاتي للفنون الأدبية وعن الموضوعية الصرفة للتخصصات العلمية وتحاول أن تنتج شيئا وسطا بين هذين النوعين، وهنالك أنواع أخرى للمقال مثل:

(المقال العلمي، المقال الأدبي، المقال الصحفي). ومثال على المقال العلمي (مقال طبي، مقال تأريخي، مقال اجتماعي...الخ). ومن أمثلة المقال الأدبي (المقال الوصفي، المقال النقدي ، المقال القصصي ، مقال على شكل مذكرات،...الخ) ومثال على المقال الصحفي (المقال الافتتاحي، المقال النقدي، المقال التحليلي، اليوميات، العمود الصحفي، مقال الاعترافات،...الخ). ولا يمكن أن نفصل بين هذه الأنواع بشكل قاطع كونها تتداخل أحيانا فيما بينها لان لغة الصحافة تجمع هذه الأنواع الثلاثة وتوحد فيما بينها وتبعد المصطلحات العلمية الصعبة فضلا عن الزخرفة الأدبية الزائدة عن الكتابة العملية كونها تقدم لشريحة قراء واضحة وواسعة ومتباينة الاطلاع والثقافة، فالمقال النقدي مثلا يجمع ما بين موضوعية العلم وذاتية الأدب، فهو إذن علم وفن يجتمعان في مقال واحد.

4-7 عنوان المقال

يفضل أن يكون قصيرا ومرتبطا بمضمون المقال ودالا" عليه وذو عناصر جاذبة سواء على مستوى موسيقى الكلمات أو على مستوى ثراء التعبير اللغوي ، لاحظ الشكل (7 – 2).

أغرب من الخيال..!

ليلة تحول فيها الجو الى ألسنة ... الى كومة «القش» لاعرف سر ... العصـ
من اللهب، وبينما كنت اجلس ... هذه الرحلة العجيبة الغريبة ... الشاب

الشكل 7– 2 عنوان المقال الصحفي

خصائص المقال الأدبي (القصصي)

1- الخيال الواسع للكاتب .

2- تضمين الجانب الكوميدي فيه وأحيانا الكوميديا السوداء أو المضحك المبكي .

3- استعمال لغة الحياة اليومية في التعبير اللغوي وفي القصة.

4- توظيف الفنتازيا أحيانا للخروج من الجانب المأساوي للواقع أو للحكاية ذاتها.

ولا يقتصر المقال بأشكاله المتنوعة على الوصف لظاهرة أو حادثة معينة وإنما قد يأتي بفكرة أو موضوع غير مطروق ولا يكتفي بشرح حدث محدد وتفسيره ظاهريا، بل يعبر عن وجهة نظر معينة قد تؤدي إلى نتائج ايجابية مستقبلا على صعيد تغيير القناعات او تغيير توجهات القراء .

5-7 المقال الافتتاحي

هومن الأنواع المهمة في المقالات الصحفية ويعتمد على الإفادة من البيانات أوالإحصائيات أو الشواهد والأدلة الملموسة لتقديمها للقراء مع إضافة شروحات وتعليقات لأجل محاولة تغيير توجهات القراء ودفعهم لتبني فكرة معينة سواء كانت مطروحة من قبل الصحفي أو المؤسسة أو أي جهة أخرى يتفق مع طروحاتها وتوجهها الفكري ، لاحظ الشكل (7 – 3).

كلمة العدد .....

سعيد ابراهيم عبد الرحيم
مدير عام التعليم المهني

الشكل 7 – 3 مقال افتتاحي

ومن أهم سمات المقال الافتتاحي هي:

1- استخدام اللغة اليومية لعموم القراء البعيد عن التكلف والزخرفة اللفظية والغموض.
2- العناية بالموضوعات والقضايا التي تهم اكبر شريحة من القراء.
3- يعبر عن سياسة المؤسسة الصحفية وتوجهاتها وهويتها ولذلك فهو غالبا ما يخلو من اسم الصحفي أو توقيعه.
4- الإحاطة بالإطار الاجتماعي والتاريخي للقضية المطروحة.
5- الابتعاد عن الذاتية والمزاجية الشخصية للصحفي والتحدث عن الحالة الجماعية التي تتلاءم وتوجهات الصحيفة .
6- يتم كتابته في الغالب من قبل رئيس التحرير او من قبل احد ابرز الكتاب بالصحيفة.

ولأنه شكل صحفي رسمي ويأخذ حيزا" في الصفحة الأولى فأنه عادة ما يكتب حسب قالب الهرم المعتدل.

6-7 المقال العمودي

مساحته محدودة نسبيا من الصحيفة لا يتجاوز عمود الصحيفة في إحدى صفحات الصحيفة تكتبه شخصية صحفية بارزة ولها قرائها الذين يتابعون العمود بشكل منتظم تقريبا وأحيانا يتم وضع صورة فوتوغرافية شخصية أو رسم تخطيطي للكاتب، وله مكان ثابت في الصفحة لا يتغير وله عنوان ثابت أيضا ، وربما يقوم الصحفي بكتابة عناوين فرعية تحت العنوان الرئيس وهذا العمود يمكن أن يكون يوميا أو أسبوعيا أو حتى شهريا أحيانا كما هو الحال في أعمدة الملاحق الشهرية ، والعمود تعبير عن وجهة نظر الصحفي الشخصية وما يشعر به من مشاعر وأفكار وانطباعات ، وليس بالضرورة أن يتطابق كليا مع وجهة نظر الصحيفة التي تنشره ، وتتميز بعض الأعمدة الصحفية بشهرة كبيرة بسبب براعة أسلوب الكاتب الصحفي الذي غالبا ما يكون لاذعا وخفيفا وقريبا من نبض الشارع ،لاحظ الشكل (7 – 4).

شوف تشوف

إخوان الشياطين !

الشكل 7 - 4
العمود الصحفي

أنواع الأعمدة الصحفية

يضع بعض الإعلاميين الصحفيين تقسيمات للعمود الصحفي وكالآتي:

1- العمود الصحفي الذي يهتم بالقضايا العامة لمجمل القراء ويتناول مختلف الموضوعات لاسيما الشائعة منها.

2- العمود الصحفي الذي يأخذ اتجاها كوميديا ساخرا لأجل تسلية القراء وهو غالبا ما يحظى بشعبية كبيرة.

3- العمود الصحفي المبني على طريقة الرد على استفسارات القراء وأسئلتهم حول مختلف القضايا التي تمس حياتهم اليومية والاجتماعية.

4- العمود الصحفي الناقد ويتعرض فيه الصحفي للظواهر السلبية الشائعة بالنقد وتشخيصها ومحاولة التقويم ودفع القراء لاتخاذ موقف من تلك السلبيات .

وتوجد العديد من التباينات فيما بين المقالين الافتتاحي والعمودي منها:

1- لا يعبر المقال العمودي عن وجهة نظر الصحيفة كما هو الحال مع المقال الافتتاحي.

2- للعمودي عنوان ومكان ثابت في الصحيفة.

3- العمودي له انتظام ودقة في النشر اليومي والأسبوعي والشهري.

4- لا بد من وضع اسم أو توقيع كاتب المقال العمودي عكس الحال مع المقال الافتتاحي الذي يفتقد لهذا الإجراء أحيانا.

5- المقال العمودي ذاتي وانطباعي وشخصي بينهما الافتتاحي موضوعي وواقعي وجماعي.

6- العمودي حر وسلس وسهل الجملة والأسلوب بينما الافتتاحي ذو صيغة رسمية في صياغة الجمل والمفردات.

7-7 المقال التحليلي يعتمد على التحليل الدقيق للأحداث والموضوعات والقضايا التي تهم الرأي العام لاسيما قراء الصحيفة على وجه الخصوص ويربط الأحداث بما يجاورها من ظواهر وأحداث وإيجاد العلاقات فيما بينها واستنتاج ما يراه مناسبا ويتفق مع رؤيته التحليلية للأحداث، هذا النوع من المقالات أسبوعي في الغالب و يكون مكان نشره في إحدى الصفحات الداخلية لاتساع حجمه، وهو لا يعبر بالضرورة عن توجهات الصحيفة وسياستها، لاحظ الشكل (7 – 5). **ويقسم المقال التحليلي إلى الآتي:**

1- التقسيم الجغرافي:

أ- محلي: يطرح موضوعا ما، يهم المجتمع الذي تصدر فيه الصحيفة.

ب- عربي: يتناول موضوعات إقليمية وقومية تخص الأمة العربية مثلا.

ج - عالمي : يبحث ويحلل الموضوعات الدولية والتي ربما لها علاقة بالموضوع العربي أو المحلي.

2- التقسيم الموضوعي:

أ- المقال التحليلي الرياضي.

ب- المقال التحليلي الاقتصادي.

ج – المقال التحليلي الثقافي.

د- المقال التحليلي الديني.

هـ – المقال التحليلي العسكري.

أطفال فلسطين .. رهائن في زنازين الاحتلال

الشكل 7 – 5 المقال التحليلي

خطوات تحرير المقال:

1- صياغة موضوع المقال في الذهن.

2- تجزئة الفكرة الأساسية إلى مجموعة فقرات أو عناصر.

3- ترتيب وتنظيم المادة الصحفية للمقال وتشذيبها.

4- كتابة المقال بشكله النهائي بدء بالعنوان وصولا للنهاية.

5- المراجعة الأخيرة للمقال وتشمل عدة إجراءات منها:

أ- تدقيق لغة الكتابة والأسلوب.

ب- التأكد من صحة المعلومات والإحصائيات والأرقام ومراجعة دقة الأفكار وموضوعيتها.

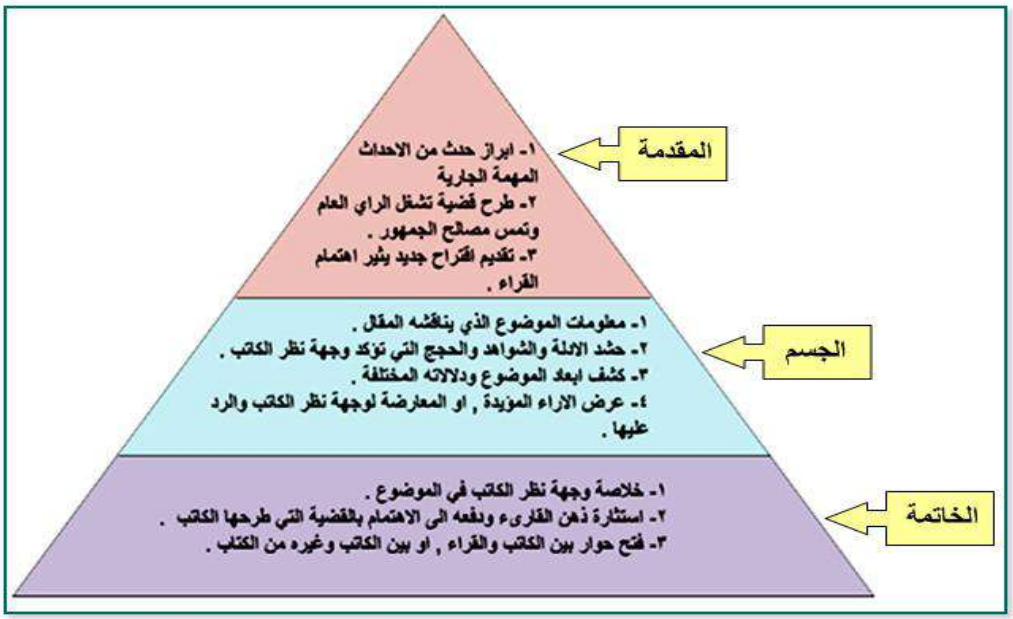
ج - تدقيق عدد الكلمات أو الأسطر بما يتناسب والمساحة المخصصة له في الصحيفة.

د- إعادة صياغة بعض الجمل أو المفردات حذفا أو دمجا أو إضافة.

هـ - تغيير العنوان الرئيس أو العناوين الفرعية أو تعديلها إذا تطلب الأمر ذلك.

8-7 كيفية كتابة المقال الصحفي

ليس هنالك قالب محدد لكتابة كل من المقال الافتتاحي أو العمود الصحفي وحسب الصحيفة وحسب أسلوب الكاتب ولكن هنالك قالب للمقال التحليلي وهو قالب الهرم المعتدل الذي يتميز بوجود ثلاثة أجزاء رئيسة يحتوي على (المقدمة، المتن، الخاتمة)، كما موضح في الشكل (7 - 6).



الشكل 7 – 6 قالب المقال التحليلي

ويمكن تقسيم هذه الأجزاء كما يأتي

1) **المقدمة** وتشمل:

أ- تتناول ابرز الأحداث الجارية.

ب- إثارة اهتمام الرأي العام بقضية تتعلق بمصالحه.

جـ- تقديم مقترحات غير متداولة أو غير مطروحة تجذب القراء.

2) **المتن** ويسمى أحيانا (جسم المقال) ويشمل:

أ- التوسع في عرض أبعاد الموضوع المطروح للنقاش.

ب- الاعتماد على آراء الخبراء أو المسؤولين عن الموضوع.

ج- استعراض آراء طرفي الصراع إن وجد أو عرض وجهات النظر المتباينة.
د- تقديم معلومات وإحصائيات جديدة عن الموضوع.
هـ- التركيز على كشف جوهر الموضوع والتعمق فيه من جميع الجوانب

3) **الخاتمة أو النهاية** وأحيانا تسمى (القفلة) وتشمل:
أ- استعراض خلاصة وجهة نظر كاتب المقال
ب- محاولة الخروج من الموضوع مع إبقاءه مثيرا للاهتمام عند القراء.
ج- جعل النهاية مفتوحة لاستثارة التفاعل والحوار وتبادل الأسئلة بين الكاتب وموضوعه من جهة وما بين القراء والمهتمين من الجانب الآخر.
د- إثارة الرأي العام ودفعه للاهتمام بالموضوع.

9-7 التحقيق الصحفي

نظرا" لان التحقيق الصحفي كنوع فني يعد من الأنواع المهمة والواسعة والمتضمنة لغيرها من أنواع الفنون الصحفية فسنتوسع فيه أيضا أكثر من غيره . في اليونان القديمة كان الفيلسوف أفلاطون يقول بان الوصول للحقيقة يتطلب إجراء مناقشات وحوارات مباشرة وحية وبدون حجب لأي حقائق أو معلومات وكان يؤمن بان هذه المناقشات مهمة لأي حكومة تريد أن تخدم شعبها وتطلعه على تفاصيل عملها ومن هنا تكتسب التحقيقات الصحفية في عالم اليوم أهميتها القصوى لأنها تقوم على حرية التعبير عن الرأي والقدرة على الوصول إلى مصادر المعلومات كونها تهم مصائر الناس وشؤون حياتهم اليومية التي اقسم الصحفي على صيانتها والحفاظ عليها والدفاع عنها.

التحقيق الصحفي هو عملية تحري عن قصة في المجتمع والبحث عن أسبابها وتفاصيلها ومحاولة الوصول إلى حلول ناجحة لها وقد ظهر التحقيق الصحفي منذ بداية القرن الماضي، ويعد كتاب (الغابة) للكاتب المعروف (ابتون سنكلير) الذي كشف فيه عن الوسائل غير الصحية في أميركا في تجهيز اللحوم وتغليفها أساس عمليات التحري والتقصي الصحفي الذي نتج عنها الكثير من التحقيقات الناجحة، وقد ساعدت مثل هذه التحقيقات الصحفية في الكشف عن الكثير من الأحداث المهمة مثل تلك التحقيقات التي أدت إلى استقالة الرئيس الأميركي (ريتشارد نيكسون) في السبعينات من القرن الماضي والتي سميت في عالم الصحافة بفضيحة (ووتر غيت) لاحظ الشكل (7 – 7) .

THE SUN FINAL
NIXON RESIGNS
Ford will become president at noon
No deal made on prosecution, Jaworski says
Decision is laid to weakness of political base

الشكل 7 – 7 فضيحة ووتر غيت

وأهم شروط التحقيق الناجح هي

1- إبقاء قنوات الاتصال مفتوحة مع العاملين في المؤسسة الصحفية.
2- البحث عن مسؤولين أو زملاء أو أشخاص أو شهود عيان متعاونين.
3- البحث عن المزيد من المصادر.
4- الموضوعية والدقة والصبر وتحمل المسؤولية والذكاء في تقصي المعلومة وتفحصها.
5- الاحترافية في صياغة التحقيق النهائي.

إن الغرض الأساس من التحقيق هو تقديم المنفعة والمعلومة للرأي العام ووضع السلطة أو الجهة المقصودة موضع المسائلة كي تعيد الاعتبار للصحافة بكونها الرقيب على الأداء سواء أكان حكوميا أم

أهليا ومن هنا جاءت تسمية الصحافة بكونها السلطة الرابعة بعد السلطات الثلاث (القضائية ،التشريعية ،التنفيذية)، لاحظ الشكل (7 – 8).

أمة البهارات والديانات والخرافات

أول تحقيق صحفي مصور

بهاء الله.. نبي الله.. وولي أمر أحكام الله ادعى أن الوحي

الشكل 7 - 8 تحقيق صحفي

إن التحقيق الصحفي قد لا يغير العالم أو الواقع ولكنه ربما سيؤدي مستقبلا لذلك التغيير ويكفي أن نقوم به كي تكتمل مهنيتنا وصدقنا في عملنا، وربما توجد الكثير من وسائل الإعلام التي قد تقدم معلومات عن ذلك الموضوع أو تلك القضية ولكنها تبقى دائما اقل معلوماتية وعمقا مما لو قام الصحفي بنفسه بإجراء تحقيق صحفي يلتقي فيه مع ابرز العناصر والمرتكزات والمؤثرات في ذلك الموضوع سواء أشخاص (شهود عيان، مسؤولون، ضحايا) أم أماكن أم بيانات ومعلومات وينصح دائما بالبحث عن المصادر الأساسية أو الأصلية وتجنب المصادر الثانوية قدر الإمكان.

إن التحقيق الصحفي عادة يبدأ بالأداة (لماذا) أو (ماذا بعد) أي لماذا يحصل هذا الشيء؟ ولماذا يتم بهذه الطريقة ؟ ولماذا يسكت الناس؟ ولماذا لم تبادر الجهة ذات العلاقة؟ ... الخ. وهنا نلاحظ أن التحقيق يختلف عن معظم الفنون الصحفية الأخرى التي تركز على الأداة (ماذا) أي ماذا حصل أو ماذا يحصل.

ولنأخذ المثال الآتي

بغداد / تعرض ستة من أطفال إحدى المدارس الابتدائية لحادث سير عندما صدمتهم سيارة شحن كبيرة تسير بسرعة كبيرة خلال عبورهم الشارع صباح اليوم الأحد، لاحظ الشكل (7 – 9).

وهنا يمكن أن تثار أسئلة (**لماذا**) كثيرة منها:

(لماذا أصيب هؤلاء الأطفال؟ لماذا يعبر الأطفال من هذا الشارع ؟، لماذا يعبرون لوحدهم؟، لماذا لا يوجد الطريق خاص للأطفال؟ ، لماذا يسير سائقو سيارات الحمل بسرعة كبيرة داخل المدن؟)

الشكل 7 – 9 صورة عبور الاطفال

كل هذه الأسئلة وغيرها تقود إلى نواة تحقيق صحفي ناجح إذا ما أحسنت عملية التحري والمتابعة والصياغة ، ورغم أن بعض هذه الأسئلة قد لا يقود إلى نتيجة حتمية ولكن يجب أن لا يشعر الصحفي

باليأس وأسوا شيء يمكن أن يحصل لك كمهني وكإعلامي هو أن تتوقف عن توجيه هذه الأسئلة سواء لنفسك أو للمسؤولين عن تلك الحادثة وقد تبدو بعض تلك الأسئلة عبارة عن افتراضات. وأحيانا توجد الكثير من الشكوك والملاحظات التي تدفع بالصحفي للقيام بتحقيق ولكن ليس بالضرورة أن يجد شيئا مثيرا أو خللا معينا ولكن المهم انه قام بواجبه المهني وتحقق من ذلك الشيء خدمة للصالح العام ومحاولة إحداث التغيير المنشود بكشف الخلل إن وجد ومن المهم الاعتماد على البيانات والمستندات والوثائق الرسمية المهمة. ويحبذ أن يبدأ الصحفي أولى خطواته في إعداد التحقيق في الذهاب إلى موقع الحدث بعد أن يطلع على بعض التفاصيل عنه والبدء بإجراء حوارات شفهية حول الموضوع قبل الولوج إلى داخله ويفضل الاعتماد على المصادر والناس وطلب الدعم دائما من الزملاء المحررين لأنهم ربما يمتلكون مصادر خاصة أو عناوين أو أسماء أو مفاتيح لموضوع تحقيقك ، لاحظ الشكل (7 – 10) .

الشكل 7 – 10 البحث والتحري الصحفي

إن معظم التحريات عن موضوع التحقيق الصحفي لاسيما الطويل زمنيا منه تخضع لما يمكن تسميته بعملية التحول أو التعديل لأنه لا يوجد شيء مؤكد أو ربما يتغير باستمرار العمل والتقصي ولذا يتطلب الأمر تعديل أو تحويل مسار التحقيق الصحفي لتحقيق غرضه وأحيانا قد يستلزم الأمر من الصحفي التوقف أثناء مرحلة البحث والتقصي وطرح بعض التساؤلات حول جدوى الاستمرار بالتحقيق أو التوقف عند تلك المرحلة وربما ينبغي عليك كصحفي مواجهة الأسئلة الآتية قبل اتخاذ أي قرار مهم:

1- هل يبدو التحقيق مكتملا أو متكاملا شكلا ومضمونا.
2- هل هو موضوعي ومتوازن وبعيد عن الذاتية وفيه حضور للرأي الآخر.
3- هل الموضوع يستحق إجراء تحقيق صحفي عنه .
4- هل مصادرك كافية ومتنوعة ومناسبة (يفضل أن لا يقل عددهم عن 3 أشخاص).
5- هل لديك مصدر واحد على الأقل محل للثقة والشرعية.
6- هل فحصت معلوماتك وناقشتها بوعي وذكاء خشية تضليلك.
7- هل التحقيق ملائم أو مثير لجمهور قرائك.
8- هل أنت متأكد مما طرحته من معلومات وما حصلت عليه من بيانات ووثائق مهمة خشية الملاحقة القانونية.
9- هل هناك ما يدعم الآراء الواردة في تحقيقك (جهة رسمية /غير رسمية).
10- هل أن الصورة النهائية للتحقيق الصحفي معبرة ومتوازنة ومتسلسلة منطقياً ومهنياً.

هذه الأسئلة وغيرها في حال الإجابة على اغلبها بالإيجاب تعني أن قضيتك التي ناضلت في سبيل إجراء تحقيق صحفي حولها تستحق الاستمرار فيها ونشرها والدفاع عنها أو رفدها بمزيد من التحقيقات التي تدعمها أو تصب في نفس اتجاه فكرتها الأساسية خدمة للصالح العام ورأيه الجماعي.

10-7 كتابة التحقيق بشكله النهائي

إن الانتهاء من التحري عن موضوع التحقيق الصحفي ومقابلة المصادر أو الشهود وجمع المعلومات وكشف الأسرار والخفايا لا تعني وصول الصحفي إلى غايته النهائية التي هي انجاز تحقيق ممتاز ، بل أن الخطوة الأخيرة والمتمثلة بكتابته تعد مرحلة مهمة في تلك العملية الصحفية ، فالكتابة بطريقة سيئة قد تهدم تحقيقا عظيما والعكس يمكن ان يكون صحيحا أحيانا فالصياغة الجيدة والكتابة المحترفة يمكنها أن تنقذ أو تحسن مستوى التحقيق الصحفي.

11-7 طريقة كتابة التحقيق

توجد الكثير من الطرق لكتابة التحقيق بشكله النهائي ولكن المحترفون ينصحون بالأسلوب السهل والمرن كنقطة بداية ويمكن أن نمثله بمركز التحقيق وهو يشابه الأسلوب المتبع في صياغة الأخبار المنوعة حيث يبدأ بشرح تأثير موضوع التحقيق على شخص معين من خلال قصة ذلك الإنسان ثم الانتقال إلى دائرة أكثر اتساعا لتشمل اثر ذلك الموضوع المتناول صحفيا على الناس الآخرين ويمكن أن يكون الأسلوب الكتابي لعرض التحقيق الصحفي عكسيا أي البداية من الظاهرة العامة وتأثيرها على المجتمع والناس ثم الدخول إلى الحيز الصغير والمتعلق بتأثير الموضوع الصحفي على فرد معين كي نعطيه سمة أكثر إنسانية من قبل القراء، وبذلك فانك كصحفي تمزج ما بين المحنة الفردية والمحنة الجماعية وتخلق شعورا بالتواصل بينهما مما يجعل القارئ يتعاطف لا شعوريا أحيانا مع تحقيقك الصحفي الذي ينبغي أن يتضمن رأي خبير أو أكثر شرحا أو وصفا أو تدعيما ومن ثم تبدأ بسرد قصة ذلك الإنسان محور موضوع تحقيقك ثم فقرة موجزة تؤكد فيها الفكرة الأساسية للتحقيق وهي أن الموضوع بالرغم من كونه يخص شخصا واحدا ولكن هذا الأنموذج يمثل حالة عامة فهو عينة مجتمعية ، كما وان هذا الأسلوب في الكتابة الصحفية يتشابه مع تقنية كتابة السيناريو السينمائي المعروفة باسم (تمهيد الطريق) إي الإشارة إلى موضوع يبدو عاديا في البداية ثم نكتشف انه مثير للاهتمام فيما بعد ويمتاز بحيويته وأهميته واتساعه الإنساني.

إن بعض الحكايات أو القصص البسيطة والفرعية ربما تساعد على إمداد متن التحقيق الصحفي بشيء من الحيوية وهي عادة من (3- 4) فقرات موجزة تؤدي إلى القصة الكبيرة أو الأساسية وتدفع القارئ للتواصل وعادة ما يتم فيها ذكر جوهر الموضوع لاسيما عند عدم التعريف به كاملا في بداية التحقيق وتبرز فيه العلاقة واضحة بين الشخص محور التحقيق والموضوع الرئيس.

12-7 استخدام الحوار في التحقيق الصحفي

رغم أن استخدام الحوار غير شائع في التحقيق الصحفي إلا انه لا ضير في توظيفه مثل المونولوج الداخلي أو الدايلوج الخارجي كالحوار بين شخصيتين متعارضتين . وتصلح طريقة المشاهد المتسلسلة تتابعيا للتحقيقات الطويلة مثل تحقيق حادثة دهس أطفال المدارس المار ذكرها سابقا، ولجعل التحقيق أكثر انسجاما وتماسكا ينصح بإتباع طريقة الربط بين الأحداث والتفاصيل وهذه الطريقة مأخوذة من أسلوب استخدام الحكايات في مقدمة الموضوع حيث يتم الربط عادة ما بين الأحداث الحالية والأحداث السابقة كما يمكن ان يستخدم في نهاية التحقيق للربط بين الشخصيات والأحداث والمواقع وتفاصيلها الفرعية.

ويمكن أن يشمل التحقيق على التنبؤ أو التكهن لاسيما في بدايته لأجل جعل القارئ متشوقا لمعرفة النهاية وبالتالي الاستمرار في القراءة ويمكن جعل النهاية مكونة من (3- 5) فقرة قصيرة ويحبذ ختم موضوع

التحقيق بالتطرق إلى المستقبل سواء لبطل التحقيق أو موضوعه مع شيء من توقعاتنا ويمكن أن يتم طرحه بشكل سؤال مفتوح لإشراك القارئ في وضع الإجابات والاقتراحات والاستنتاجات ، وهذه الطريقة في الكتابة تستلزم إطالة نسبية وهي قد تكون غير مفضلة لدى فئة من القراء ولذا ينصح باستخدام (3- 4) مصادر أصلية مثل بطل القصة ومن يشابهه في محنته وخبير مختص وآخر مسؤول أو صاحب مركز مهم في الموضوع قيد التحقيق .

13-7 مصداقية التحقيق

في النهاية عليك التأكد من معلوماتك وبياناتك بشكل رسمي وتطلق بعض المراكز الصحفية الكبرى على هذه المرحلة (عملية التأكد من الوقائع التي ذكرها معد التحقيق الصحفي) ويقوم بها عادة متخصصون في ذلك

الموضوع الصحفي ويمكن أن تشمل الخطوات الآتية:

1- إعداد المسودة النهائية وطباعتها قبل النشر النهائي.

2- عقد اجتماع عام للمحررين لفحص التحقيق ومراجعته.

3- وضع خطوط تحت كل معلومة حقيقية وتحت كل اسم وكل رقم وكل تاريخ وكل التفاصيل والمعلومات التي يمكن الطعن فيها قانونيا والتحقق منها.

4- مراجعة مصادر المعلومات والبيانات والشهود والتأكد من ثباتهم على أقوالهم ومواقفهم.

وهناك طبعا معيار لمهنية الصحفي وهو التوازن الذهبي ما بين حق الناس في المعرفة وواجب عدم الإضرار بالمصلحة الوطنية بمعناها الحقيقي والدقيق ويقال دائما في الوسط الصحفي ان الحقائق لا تخذل محبيها .

وهكذا نرى أن التحقيق الصحفي يختلف عن الخبر الصحفي بكون الأخير يجيب عن الأسئلة الخمسة المعروفة (من ،ماذا ،متى ،أين ،لماذا) بينما التحقيق يركز على السؤال الأخير(لماذا) كما أن المساحة التي يتحرك بها كاتب التحقيق اكبر من تلك التي تتوفر لزميله كاتب الخبر مما يسمح بظهور شخصيته في متن التحقيق الذي يمكن أن يشمل أنواعا أخرى من الفنون الصحفية غير الخبر كالحديث والرأي والمقال والبحث والصور الفوتوغرافية والاستفتاء والكاريكاتير والرسوم والبيانات وفي الإعلام الالكتروني الحديث يمكن أن يشمل التسجيلات الصوتية ومقاطع الفيديو وغيرها.

أما بالنسبة للأسس المقترحة من قبل المؤسسة الإعلامية لإعداد التحقيق الصحفي:

1- تحديد اسم الصحفي الذي سيكتب التحقيق وأحيانا اختيار مساعديه.

2- وصف مختصر لموضوع التحقيق (بجملتين أو ثلاث).

3- الزمن المخصص للانتهاء من التحقيق (تحري وكتابة ونشر).

4- تقسيم التحقيق وتسمية عناوين الأجزاء.

5- تحديد الصور والوثائق وغيرها من البيانات أو الرسوم.

6- تحديد مكان نشره بين صفحات الجريدة.

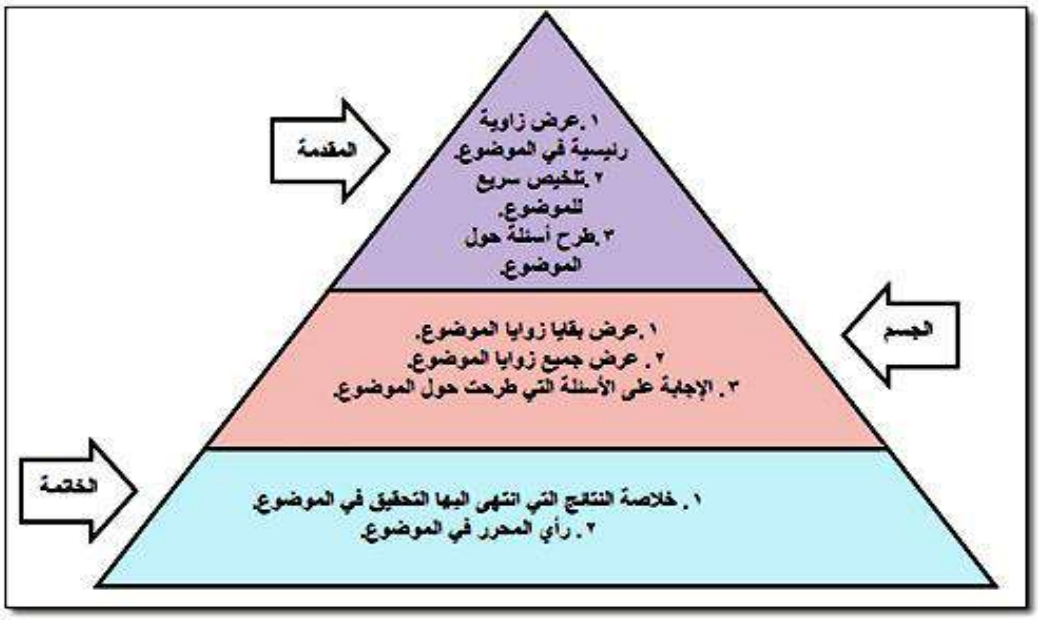
7- الاطلاع على قاعدة البيانات المتوفرة عن القضية المقترحة للتحقيق والموجودة عند (الحكومة ،المؤسسة الصحفية نفسها ،الصحفي نفسه).

8- البحث عن مصادر المعلومات الأصلية (الوثائق) والثانوية (المؤسسات الإعلامية الأخرى) والناس (مسؤولين ،شهود عيان .ضحايا ،...الخ).

14-7 قوالب كتابة التحقيق الصحفي

تعتمد كتابة التحقيق على ثلاثة قوالب فنية قائمة جميعها على أساس قاعدة البناء الفني للهرم المعتدل وكما يلي :

1- قالب الهرم المعتدل المبني على أساس السرد القصصي (حكاية)، لاحظ الشكل (7 – 11) .



الشكل 7 – 11 قالب الهرم المعتدل المبني على أساس العرض الموضوعي

2- قالب الهرم المعتدل المبني على أساس العرض الموضوعي (حيادية عرض الأحداث).

3- قالب الهرم المعتدل المبني على أساس الوصف التفصيلي (ذكر أدق التفاصيل).

15-7 التقرير الصحفي

هو احد أنواع الفنون الصحفية ويقع ما بين الخبر الصحفي والتحقيق الصحفي فهو أوسع من الخبر كونه لا يعتمد على نقل الحدث فحسب بل يتوسع فيه قليلا ويوصف بعض التفاصيل مما يسمح ببروز شخصية كاتب التقرير ووجهة نظره الذاتية نسبيا وظهور بصماته على تقريره ، ويقول بعض المختصين أن التقرير الصحفي عبارة عن خبر طويل فيه يسترسل الصحفي وصف بعض الظروف المحيطة بالإحداث كالزمان والمكان والشخصيات وربما يتطرق لتفصيلات أخرى وحسب طبيعة التقرير ومقدرة كاتبه ويميل التقرير إلى استخدام الأسلوب السهل لوضوح الجمل القصيرة وذكر اكبر عدد ممكن من المعلومات بأقل عدد ممكن من الكلمات ويكتب عادة بصيغة الهرم المعتدل، ولكنه لا يصل في حال من الأحوال بالعمق التحليلي والبحث الذي يتصف بها التحقيق الصحفي كونه يركز على جوانب محددة من الحدث وهي التي تثير القراء أكثر من غيرها من الجوانب التفصيلية الطويلة والتي يتميز بها التحقيق الصحفي ، لاحظ الشكل (7 – 12).

وسيلة للإقلاع عن التدخين أم بديل؟

السجائر الإلكترونية.. بين رأي المجرب ونصيحة الطبيب

الشكل 7 – 12 التقرير الصحفي

ويتفق التقرير الصحفي مع التحقيق الصحفي بالجوانب الآتية:

1- يشتركان بالإجابة عن السؤال السادس فقط وهو (لماذا).
2- يضمان فنون صحفية أخرى مثل الخبر، الرأي، التعليق، الصور،...الخ.
3- تتوضح فيهما شخصية الصحفي وآراءه.
4- لا يتفقان مع سياسة الصحيفة وليسا مطالبين بالتعبير عن ذلك.
5- مادتهما الصحفية انعكاس لأحداث الواقع الاجتماعي.
6- تتم صياغتهما بقالب الهرم المعتدل في اغلب الأحيان.

16-7 أنواع التقارير الصحفية

1- التقرير الإخباري (يهتم لعرض وشرح الأحداث اليومية سياسيا واقتصاديا ورياضيا).
2- التقرير الحي (يميل إلى التصوير الحي للحدث دون الاهتمام بعرض أو شرح تفاصيل الأحداث مثل تغطية النشاطات الرياضية أو الحفلات أو الجلسات البرلمانية ويعد الصحفي هنا مثل شاهد عيان لحضوره في المكان نفسه).
3- تقرير الشخصيات (يركز على تقديم وتحليل شخصية محورية في الأحداث وتوجهاتها وأفكارها مثل تكليف هذه الشخصية بتشكيل الحكومة أو علاقتها بالمشاريع أو الصراع السياسي، ويفضل الابتعاد عن طرح آراء الصحفي والاعتماد على ما تقوله الشخصية حتى لا يبدو وكأن التقرير دعائي او تسقيطي.

ملاحظة: عند عدم توفر معلومات كافية للتقرير (من أي نوع من التقارير الثلاث) فيفضل أن يقوم الصحفي بتحويل تقريره إلى خبر صحفي إذ أن الأخير لا يحتاج إلى معلومات كثيرة، (فخبر كامل أفضل من تقرير ناقص).

ويمكن تقسيم أنواع التقرير الصحفي بحسب الآتي:

1- التقرير الإخباري اليومي: يعتمد على خبر معين ويقدم تفصيلات لم يتم طرحها في الخبر الأصلي ويستعرض آراء أشخاص لهم علاقة بالحدث وتظهر عليه بصمة معد التقرير.
2- تقرير الشخصيات المهمة: يتناول شخصية ما وفي الغالب تكون شخصية مشهورة ويمكن أن يكون تقريرا أرشيفيا عنها إذا كانت متوفاة أو موجودة في مكان بعيد.
3- تقرير الآراء: ويسمى أحيانا تقرير الرأي والرأي الآخر إذ انه يطرح وجهتي نظر متعارضتين حول موضوع محدد.

7- 17مواصفات التقرير الصحفي

1- السمة الإخبارية.
2- السرد الموضوعي للحدث.
3- الوصف الواضح.
4- الشرح والتعليق.
5- الدقة والآنية.
6- سهولة اللغة والأسلوب المناسب.

18-7 المقابلة الصحفية (الحوار الصحفي)

هي احد الفنون الصحفية المتميزة للحصول على الأخبار والمعلومات والتفاصيل وهي عملية الالتقاء بشخصية معينة أما مباشرة وجها لوجه أو عن طريق الانترنت بوساطة الحاسوب أو عبر الهاتف المحمول ، كما موضح في الشكل (7 – 13) .

الشكل 7 – 13 المقابلة الصحفية

أنواع المقابلات الصحفية

1- المقابلة الإخبارية.
2- المقابلة الشخصية.

شروط ومواصفات المقابلة الصحفية

1- تحديد المكان والزمان المناسبين لكل من الصحفي وضيفه.
2- تحضير الأدوات الخاصة بالمقابلة (كاميرا، قلم، جهاز تسجيل، حاسوب، أوراق، ...الخ)
3- إعداد الأسئلة مسبقا ويجب أن تكون واضحة ومتسلسلة ومتوافقة مع غرض المقابلة.
4- احترام الضيف ووقته من خلال الالتزام بالموعد وزمن المقابلة وارتداء الملابس المناسبة.
5- عدم إجبار الضيف على الإدلاء بما لا يريد التصريح به وبالوقت نفسه محاولة الحصول على تصريحات ومعلومات مفيدة بطريقة مهذبة وتسجيل الحوار لغرض توثيقه.

إن المقابلة هي حوار بين الصحفي وشخصية عامة (سياسية، رياضية، علمية، ثقافية...) لأجل الحصول على معلومات وآراء حول قضية معينة أو لكشف جانب من حياة تلك الشخصية ذات الشهرة الجماهيرية،

وهناك أسس أخرى لإجراء المقابلة الناجحة وهي

1- توفير بيئة ثقة مثالية للتواصل مع الشخصية الضيف.
2- اختيار المكان المناسب وارتداء زي لائق وحسب نوعية الضيف .
3- التحضير المسبق.
4- تحديد إستراتيجية طرح الأسئلة المفتوحة والمغلقة (الأسئلة العامة والخاصة).
5- الأمانة في نقل الحوار ونشره.
6- الاحترام والودية مع الضيف.
7- الخاتمة الايجابية.

أنواع المقابلات الصحفية

1- مقابلة صحفية لكشف خلفية موضوع معين.
2- مقابلة صحفية لتكوين قصة تجميعية عبر عدة شخصيات.
3- مقابلة صحفية لزيادة معرفة القراء عن جوانب اخرى من حياة شخصية عامة.
4- مقابلة صحفية للحصول على معلومات او اراء او تصريحات مهمة من شخصية مؤثرة بالإحداث

نوعيات شخصيات المقابلة

ليس كل الناس والشخصيات على درجة واحدة في التعامل مع وسائل الإعلام لاسيما الصحافة وعادة ما يقسم هؤلاء إلى ثلاثة أنواع هي:

1- الشخصيات المتهربة: وهؤلاء لا يتعاملون مع الصحفيين لأنهم قد لا يثقون بهم أو بعملهم وربما يعود الأمر إلى خوفهم أو ترددهم من نشر آراءهم في الصحافة، والبعض لا يفضلها كوسيلة لطرح آراءه، بل يفضل وسائل الإعلام الأخرى كالتلفزيون مثلا.

2- الشخصيات المترددة: وهم يتراوحون بين الرغبة في التحدث للصحفي وبين الخشية لأسباب أهمها عدم الثقة بالنفس أو الخوف من تحوير كلامهم أو الخوف من مواجهة المجتمع والأصدقاء نتيجة الأداء بتصريحات معينة.

3- الشخصيات المتعاونة: وهم الايجابيون في التعامل مع الصحفي بل أن بعضهم يبحث بنفسه أحيانا عن الصحفي للحديث أو إبداء رأي وهم عادة ما يكونون من ذوي الثقافة والاطلاع فضلا عن تنامي حب الظهور والشهرة لدى بعضهم الآخر وربما كان هدف بعضهم هو تقديم خدمة للصالح العام نتيجة لامتلاكهم معلومات غير متوفرة للرأي العام .

19-7 الإخراج الصحفي

يجب أن تحافظ الصحيفة على هويتها وشخصيتها وهيكلها التصميمي الأساسي Basic Design من خلال الثبات على طريقة محددة تتسم بالديناميكية والتغيير النسبي حيث يمكن التعرف عليها بسهولة من قبل القراء بسبب تميزها عن غيرها من الصحف المنافسة ، لاحظ الشكل (7 – 14).

The Washington Post

Dozens in Congress under ethics inquiry

الشكل 7 – 14 صحيفة الواشنطن بوست

والإخراج لا يقتصر على الحروف والكلمات فحسب بل يمتد ليشمل الصور والرسومات وكل شيء يظهر في الصحيفة المطبوعة ، فالصور مثلاً توضع في صدر الصفحة ولاسيما الأولى منها لتتناسب ومكانة الشخصية أو الحدث الذي تجسده ويمكن أن توضع في الجزء الأسفل من الصفحة الأولى وتوضع صورة ثانية في هذا الموضوع وتعد الصور ذات قوة جذب بصري عال للقراء وتساعد على فهم الحدث، والإخراج الصحفي عملية فنية تهدف لإظهار المطبوع الورقي (صحيفة، مجلة، نشرة ...) بشكل مناسب يستهوي القراء ويدفعهم إلى قراءته ويعد من الخطوات النهائية لتصميم المطبوع وإصداره بشكله الأخير، حيث يختص بتحويل المادة المكتوبة (سواء على الورقة أو الحاسوب) إلى مادة مطبوعة مهيأة للقراءة من قبل القارئ وفق رؤية تصميمية معينة ويتم الإخراج الصحفي بتوزيع وتنظيم الوحدات الطباعية (العنوان والنصوص والكلمات والصور والرسومات) وترتيبها في إطار الصفحة وفق أسلوبية إخراجية نابعة من صميم التوجه العام لتلك الصحيفة، والإخراج الفني أيضا هو محاولة للمزج بين الشكل الخارجي للمطبوع والشكل الداخلي للمواد الصحفية والأفكار والآراء والتوجهات التي يميل نحوها ، وبذلك فان الإخراج الصحفي يمتلك خاصيتين أولهما وظيفية وثانيهما جمالية ، وهناك مدارس أو أساليب في الإخراج الفني للصحيفة منها:

1- الأسلوب الكلاسيكي أو التقليدي.

2- الأسلوب المعتدل أو الوسطي.

3- الأسلوب الحداثوي أو المغاير.

أما بالنسبة لاتجاهات إخراج المادة التحريرية فتقسم إلى:

1- طريقة التنسيق المتدرج.

2- طريقة التنسيق المتوازن.

3- طريقة سد الفراغ.

وظائف الإخراج الصحفي

1- تسهيل عملية مطالعة الصحيفة من قبل القارئ كي يستوعبها بأقصر زمن ممكن.

2- محاولة جعل الصحيفة جذابة وجميلة وتدفع القارئ لشرائها ومطالعتها.

3- تكوين هوية أو علامة للصحيفة تميزها عن غيرها من الصحف.

4- استعراض المواد الصحفية المطبوعة بطريقة متسلسلة حسب أهميتها وضرورتها.

5- إقامة توازن وتناغم ما بين الشكل الخارجي للصحيفة ومضمون أخبارها وموادها الصحفية.

المراحل التاريخية للإخراج الصحفي

مرت عملية إخراج الصحيفة بثلاث مراحل مفصلية من ناحية الشكل الخارجي هي:

1- كتب الأخبار (**News Books**) والصحيفة هنا عبارة عن عمود واحد واسع جدا، لاحظ الشكل (7 - 15 أ).

SAN FRANCISCO, THURSDAY, APRIL 19, 1906.

EARTHQUAKE AND FIRE: SAN FRANCISCO IN RUINS

HOPE LEFT ... BLOW BUILDINGS; WHOLE CITY CHURCH OF SAINT ... MAYOR CONFERS

الشكل 7 – 15 أ صحيفة من نوع كتب الإخبار

2- الصحف النصفية (**Tabloid**) أي نصف صفحة متقابلة ذات قياس **(29-27)**سم، **(43-41)** سم وفيها تنقسم الصفحة الواحدة إلى أكثر من عمودين، لاحظ الشكل (7 – 15 ب).

THE NATION

61 POLITICIANS STAND ACCUSED

US LOAN CRISIS THREATENS MARKETS

THE NATION

SAMAK HOPEFUL MONDAY MEET WILL END DEADLOCK

VIOLENCE: CHALERM, PAD TRADE BLAME

الشكل 7 – 15 ب صحيفة من نوع الصحف النصفية

3- الصحف العادية الحجم (**Standard**) وتبلغ قياساتها بحدود **(43-41)** سم و**(56-53)** سم ويتم تقسيم الصفحة إلى أكثر من ستة أعمدة ، لاحظ الشكل (7 – 15 ج) .

الشكل 7 – 15ج صحيفة من نوع الصحف العادية الحجم

20-7 المخرج الصحفي

هو الفني المسؤول عن إخراج وتصميم وتنفيذ الصفحات والإشراف على تلك العمليات وعليه مهمة التنسيق بين قسم التحرير والأقسام الفنية الأخرى كالمطبعة والأرشيف والإعلانات وغيرها لإخراج الصحيفة بحلة مناسبة ومقبولة وناجحة والمحافظة على هويتها الفنية والإعلامية لاحظ الشكل (7-16) وتمر عملية الإخراج التقليدية بخطوات أو مراحل تبدأ بمرحلة وضع السكيل ومن ثم المخطط الابتدائي وعمل الماكيت وبعدها إعداد التصميم والشروع بالتحضير للطباعة. ويراعي المخرج الفني في عمله مسألة العناوين الرئيسة والثانوية وأنواع العناوين كالعريض الممتد والعمودي وأيضا أشكالها واتجاهاتها والفراغات الموجودة فيها وفي الصحيفة عموما، وهنالك فرق في إخراج الصحيفة عن المجلة وكذلك عن النشرة أو غيرها من المطبوعات ، كما أن هنالك فرق بين تصميم الصفحة الأولى وهي الرئيسة والمهمة عن الصفحات الأخرى كالصفحة الأخيرة والرياضية والثقافية والمنوعات والتحقيقات وكذلك صفحة الوفيات إن وجدت، مع مراعاة الصور الفوتوغرافية والتعليق المصاحب لها وموقعها وحجمها وألوانها فضلا عن الكاريكاتير والإعلانات.

الشكل 7– 16 طباعة الصحف

والإخراج كعملية فنية هو تخطيط لعرض المادة الصحفية في شكل نهائي أي انه التناسق ما بين الشكل والمضمون الذي يراعي الأسس الصحفية والفنية التي تحقق سهولة الاطلاع والقراءة وتحتوي عناصر الجذب والتشويق .

إن الإخراج الصحفي يتعامل مع العناوين والكلمات والسطور والألوان والفراغات والصور والرسوم وغيرها لينتج منها صورة مرئية جذابة وذات هوية خاصة بالصحيفة وتسمى هذه العناصر والأشكال (الوحدات التيوغرافية) التي تعبر عن الرسالة الإعلامية والصحفية التي تتبناها المؤسسة الإعلامية المالكة للصحيفة.

21-7 أسس الإخراج الصحفي

1- الأسس الصحفية: لابد للمصمم أو المخرج الفني أن يلم بتخصصين هما الصحافة والإخراج الطباعي حيث يتعين عليه أن يقدر القيمة والأهمية لكل مقال أو خبر أو موضوع أو صورة وبالوقت نفسه عليه أن يضع تصميما إخراجيا وفق رؤية شكلية تتلاءم وقيمة المادة الصحفية المحررة المعدة للطبع ولذا على المخرج الصحفي أن يعتمد على سؤالين أساسيين هما : ماذا ستنشر؟ وكيف ستنشر؟

2- الأسس الفنية: على المخرج الصحفي أن يتمتع بحس فني عال يمكنه من تصميم وإخراج مطبوع صحفي جذاب ومثير وذي محتوى متميز بحيث يتلاءم ما مكتوب مع الشكل الفني الذي يخرج به ، واهم العناصر الفنية في الإخراج الطباعي الصحفي تشمل ما يأتي:

أولا: الوحدة:-

تعني عملية إيجاد وحدة كلية متماسكة المكونات المادية والشكلية كوحدة المواضيع والأسلوب والأحجام والأفكار والتصميم وغيرها من الوحدات أو العناصر المكونة للتصميم العام للصحيفة سواء كانت وحدة ذهنية أم مرئية ، وهذه الوحدة تحقق نوعا من الارتياح لدى القارئ وتدفعه لشراء الصحيفة أو متابعة قراءتها تتابعيا والوحدة بين الأجزاء تؤدي إلى تكاملية الصورة الفنية التي تخرج بها الصحيفة.

ثانياً: التنوع:-

إن الوحدة لا تعني توحيد التفاصيل في إخراج الصحيفة المطبوعة بل أنها تتضمن التنويع في تلك التفاصيل مع بقاء القاسم المشترك فيما بينها والذي يعطيها الوحدة الكلية ، ولذا يمكن أن نقول (الوحدة في التنوع) أو (الوحدة مع التنوع) ، فالتنوع رغم انه قد يشير إلى تعدد التفاصيل والأجزاء إلا انه يشير بذات الوقت إلى تنوعها داخل وحدة معينة مضمونيا وشكليا ويمكن أن نأخذ الوجه البشري كمثال للوحدة مع التنوع ، فالأجزاء المكونة له (عين/ انف / إذن / فم / شعر ...الخ) متنوعة الوظائف والأشكال والأحجام ولكن هنالك وحدة نوعية فيها تعطيها صفة الوحدة .

ثالثاً: الإيقاع:-

يعني التناوب المنتظم لعناصر أو وحدات مرئية كالحجم أو اللون أو الشكل أو الحركة بشقيها الذهنية أو الفيزيائية أو العناوين أو الكلمات أو الصور أو غيرها من الموجودات الطباعية ضمن تكرار معين وينبغي أن يتصف الإيقاع بالرشاقة والديناميكية والمرونة والحيوية كي يثير انتباه القارئ ويقود عينيه للتنقل على مساحة سطح الصحيفة بارتياح ، والإيقاع يحاول الربط مابين ثقل المادة التحريرية وغناها المعلوماتي ومابين رشاقة وانسيابية التصميم الشكلي المعبر عن فلسفة الإخراج الصحفي .

رابعاً: التوازن :-

لابد للإخراج الصحفي أن يوازن مابين المرئيات الموجودة على سطح الصحيفة الورقي من الناحية الشكلية فضلا عن التوازن الداخلي للمادة الصحفية والتوازن الخارجي للشكل أو الهيئة التي ستظهر بها تلك المادة هو الأهم في هذه الفقرة كونه يتعلق بالوحدات المكونة للشكل ، وهنالك توازنان في التصميم هما:

1- توازن تناظري: أي أن الأجزاء سواء كانت على (اليمين/ اليسار) أو (الأعلى / الأسفل) متوازنة ومتناظرة فيما بينها بشكل دقيق .
2- توازن غير تناظري: أي أن تلك الأجزاء أو الوحدات تتوزع بدون توازن دقيق أو واضح على مساحة الصحيفة المطبوعة.

خامساً: التشويق:-

عنصر أساس من عناصر الإخراج الفني للصحيفة وبدونه قد تفقد الصحيفة الكثير من قرائها بسبب التقليدية في الإخراج والخالي من عناصر الجذب والتشويق الذي يمكن أن يحصل عبر العناوين المثيرة أو التوزيع غير التقليدي للوحدات التيوغرافية أو من خلال استثمار بعض المواد الصحفية المهمة والتي تثير إقبال القراء أو تستهوي اغلبهم وتدفعهم للشراء ومن ثم القراءة ، والتشويق يرتبط بالعوامل النفسية للقراء بالدرجة الأساس .

سادساً: الحركة:-

رغم أن الصحيفة وإخراجها الفني لا يظهر أي حركة مرئية حقيقية إلا أن هنالك حركة ذهنية أو وهمية ينتجها المخرج الفني المتمكن في وعي وذهن القارئ، وربما يستطيع قيادة عينيه على سطح الصحيفة ، ويفضل أن يدرك المخرج الخواص والسمات العامة للقراء ومرجعياتهم الفكرية وبعضا من عاداتهم وطقوسهم في القراءة لإخراج تصميم فني مناسب ويجب مراعاة الطريقة الأبجدية في القراءة حسب اللغات ، فالقراء العرب مثلا" يميلون للقراءة وأيضا النظر إلى الصور والتصاميم من اليمين إلى اليسار وحسب أبجديتهم ، بينما الأوربيون مثلا يميلون عادة للنظر نحو الأشياء من اليسار لليمين وحسب أبجديتهم أيضا.

وقد توصلت بعض البحوث والدراسات إلى النتائج الآتية:

1- يوجد تأثير للعوامل النفسية والفسيولوجية للقارئ في عملية قراءة الصحف وليس فقط الاعتماد على الإخراج الصحفي ودوره في ربط الشكل بالمضمون.
2- تتحرك العين البشرية على شكل قفزات ثم توقفات والقارئ يدرك الأشياء والتفاصيل المطبوعة على شكل وحدات فكرية وليس وحدات لفظية.
3- للعناوين الفرعية أهمية مركزية لاسيما في المقالات والمواضيع الطويلة لأنها تساعد على إراحة العين.
4- يمكن أن يكون للألوان تأثير عكسي لاسيما الألوان الزاهية عندما لا توظف عبر الإخراج الصحفي بشكل علمي ومدروس وكذلك الألوان الباهتة جدا ، فرغم أهمية اللون ولكنه يجب استخدامه بحذر ودقة .
5- أهمية وجود الفراغات البيضاء في تصميم الصحيفة بين الوحدات الطباعية كالسطور والكلمات والأجزاء.
6- الصحيفة المليئة بالتفاصيل والألوان والعناوين ليست شرطا لنجاحها أو استقبالها من قبل القراء بل تدخل عوامل أخرى من بينها ثقافة القارئ وميوله الصحفية وعمره وجنسه وتحصيله الدراسي واتجاهاته المعرفية والفكرية وغيرها في ذلك النجاح أو الإقبال.

ويبدو إن القراء الشباب والمراهقين أكثر ميلا للصحف الحداثوية التصميم والغريبة الأشكال والألوان ، بينما يميل القراء المحافظون وكبار السن إلى الصحف الرسمية التصميم والهادئة الألوان والأشكال.

22-7 المشاكل القانونية المتعلقة بالصحافة

هنالك بعض الإشكاليات القانونية التي قد يتعرض لها الصحفي جراء قيامه بكتابة بعض المواد الصحفية ومنها القذف أي الحديث والكتابة بشكل غير دقيق مما يسبب ضررا بسمعة حكومة أو مؤسسة أو شخص أو غيرها نتيجة نية الصحيفة الإضرار بتلك الجهة بسبب ضغينة أو إهمال دون سند رسمي وواقع فعلي لاسيما عندما تنشر هذه المعلومات في وسائل الإعلام المختلفة ، وقد وسعت المحاكم المختصة من منع النشر فلم تتوقف عند حدود النشر في الصحافة بل أنها تشمل الإذاعة والتلفزيون والصحافة عبر الانترنيت وتصل حتى للإعلانات مع التأكيد على حق الصحفي (الذي هو معبر عن صوت الناس) أن يعرف أدق التفاصيل عن أي جهة حكومية لأنها ملك عام وهذا هو واجب الصحفي وأحد أهم الالتزامات المهنية والأخلاقية والوطنية ، وفي أمريكا يساهم القانون الفيدرالي المعروف باسم قانون (حرية المعلومات) الصحفية الذي يعين الصحفي على البحث في الوثائق والمستندات والبيانات بحرية تامة وكذلك يوجد عندهم قانون (السجلات المفتوحة وقانون (الاجتماعات المفتوحة) باعتبار ذلك ملكاً عاماً للشعب.

أما بالنسبة لأخلاقيات الصحفي فتتمثل في الدقة والمصداقية في نقل الأحداث و احترام خصوصية الآخرين.

أسئلة الفصل الســـابع

س1: عرف ما يأتي:

التقرير الصحفي، التحقيق الصحفي، المقال الصحفي، المقابلة الصحفية، الإخراج الصحفي.

س2: ما القوالب التي يكتب بها التحقيق الصحفي؟

س3: ما الفرق بين العمود الصحفي والمقال الافتتاحي؟

س4: ما شروط المقابلة الصحفية الناجحة؟

س5: ما الأسس الفنية المعتمدة في الإخراج الفني للصحيفة ؟ عددها واشرح واحدة منها .

س6: عدد الفنون الصحفية. ثم اشرح شرحاً موجزاً عن كل نوع.

س7: ما المقصود بالتحرير الصحفي؟ وما وظائفه؟

س8: ما الخطوات اللازمة لإصدار صحيفة؟

س9: ما الفرق بين المقال الصحفي وكل من المقال الأدبي والعلمي؟

س10: ما أنواع التقارير الصحفية؟ عددها مع الشرح.

س11: عدد الخطوات التي تقوم بها أدارة المؤسسة الصحفية لأجراء تحقيق صحفي.

س12: ما الأقسام التي تتألف منها المؤسسة الصحفية؟

س13: عدد أنواع المقالات حسب الموضوع.

س14: ما المراحل التي يمر بها الإخراج الصحفي؟

الفصل الثامن
التخطيط الإعلامي

الأهداف:

الهدف العام:

يهدف هذا الفصل إلى معرفة واكتساب الطالب المهارة لمفهوم التخطيط والإدارة الإعلامية ووظائفها وأنماطها.

1-8 أهمية التخطيط:

التخطيط في مفهومه العام يعني التفكير الذي يسبق عملية التنفيذ، وبهذا يكون التخطيط عملية عقلية وفكرية تمثل استشراف وتنبؤ مستقبلي يسهم في تنظيم الجهود والموارد الطبيعية والبشرية وتوجيهها نحو الأهداف المرسومة. والأخذ بالاعتبار المتغيرات والظواهر التي يمكن أن تلعب دورا أساسيا في التحكم في الصورة المستقبلية. وبهذا المعنى تتسع أهمية التخطيط لتشمل كل مناحي حياتنا السياسية والاجتماعية والاقتصادية، سواء على مستوى الدولة ومؤسساتها أو على مستوى حياتنا كأفراد لأننا نعيش في عصر يتسم بالثورة العلمية والتقنية والتحولات الاجتماعية سعيا نحو مجتمع أفضل للإنسان، تتزايد فيه الروابط المتبادلة بين الأنشطة الاقتصادية المختلفة وداخل كل نشاط منها، نظرا للزيادة المضطردة لحاجة الإنسان للعديد من السلع والخدمات الأساسية منها والكمالية وغير ذلك من الدوافع التي تدعو إلى ضرورة الأخذ بالتخطيط نهجا للتنمية الاقتصادية والاجتماعية، لذا نجد الدول المتقدمة والحضارية قد أولت اهتماما كبيرا للتخطيط لضمان استخدام وتوظيف امثل لجميع الموارد الوطنية واختزال الطرق والجهود التي تبذل للوصول إلى التنمية المتجاوبة مع القدرات المادية والبشرية المتاحة، وفي ضوء ما تقدم يشكل التخطيط بداية كل عمل يسعى إلى تحقيق أهدافه بمستوى عال من الكفاءة والفاعلية لان التخطيط يمكن أن يوفر الأمور الآتية:

1- تحديد الأهداف المطلوب تحقيقها ، وتركيز الجهود حولها وتوجيه الموارد نحوها.

2- التنبؤ بالمستقبل الذي يرسمه التخطيط مما يتيح إمكانية توقع الأحداث المستقبلية والأعداد الجيد لمواجهتها.

3- التغلب على القيود والمعوقات التي يفرضها المناخ العام.

4- يتخذ التخطيط كأداة لتوجيه جهود كافة الجهات المشتركة معا والتنسيق بينها.

5- تنسيق الأنشطة وتوجيهها نحو أهدافها المحددة وتجنب العشوائية.

6- يوفر التخطيط درجة من الرشد والنظام في أداء العمل كما يوفر فرص المبادرة لخلق مواقف تستفيد منها الجهة المنفذة.

7- يحقق التخطيط الأمن النفسي للأفراد والجماعات ، ففي ظل التخطيط يطمئن الجميع إلى أن الأمور التي تهمهم قد أخذت بالاعتبار.

8- يعين التخطيط على الحصول على أفضل الموارد وعلى قراءة المستقبل والتعرف على موطن الخير واستثمارها ومكامن الشر واجتنابها ومعرفة التحديات والاستعداد لها ويقلل من عدم التأكد والمخاطرة .

9- يساعد التخطيط على خفض التكلفة بتوفير الوقت والجهد وتجنب الأخطاء كما يساعد على التنسيق والرقابة وتجنب التركيز على أهداف فرعية على حساب أخرى.

10- يعتمد التخطيط المعلومات الدقيقة والأسس العلمية مما يساعد على تجنب الارتجال والعشوائية واتخاذ القرارات العاطفية.

2-8 التخطيط الإعلامي

يحتل التخطيط الإعلامي أهمية كبيرة نتيجة التنوع والتغير في وسائل الاتصال و الإعلام والتحولات في اتجاهاتها إضافة إلى كونه نشاطا أنسانيا يهدف إلى تنمية العلاقات وتبادل المعلومات ونشر وتعميم النشاط الثقافي والعلمي في إطار اجتماعي معين، والتخطيط الإعلامي لا يختلف في الشكل والمضمون عن ما تقدم من المفهوم العام للتخطيط . كونه يسعى إلى تحقيق أهداف مستقبلية في إطار سياسة إعلامية معينة تستند إلى توظيف الموارد البشرية والمادية المتاحة لذا يمكن أن يعرف التخطيط الإعلامي بأنه الجهود المبذولة لتحقيق أهداف مستقبلية في إطار سياسة إعلامية محددة وباستخدام خطط إعلامية متكاملة يجري تنفيذها تنفيذاً فعالاً بأجهزة إدارية وتنظيمية قادرة على تعبئة القدرات والإمكانيات الإعلامية واستغلالها بطريقة مثلى لتحقيق أهداف الخطط الإعلامية ، إضافة إلى التنسيق بين القوى المتفاعلة المؤثرة في العملية الإعلامية ،بحيث يكفل هذا التنسيق توفير الوقت والجهد وحسن الانتفاع بها، والاستفادة المثلى من التقدم الذي تحرزه تكنولوجيا الاتصال والمعلومات لاسيما في المجال الإعلامي . والتخطيط الإعلامي هوجزء من التخطيط القومي الشامل يتداخل مع التخطيط في المجالات الاقتصادية والعسكرية والدبلوماسية وغيرها ويعمل على توجيه الفكر والعقيدة ويؤثر على الجانب المعنوي والنفسي ويسهم في التفسير والتعبئة بما يتفق مع الأهداف المرسومة، أن العلاقة بين التخطيط الإعلامي وخطط التنمية علاقة وثيقة لان من أهم الأسس التي يرتكز عليها منهج تنمية المجتمع هي توجيه أفراده وتشجيعهم وحثهم على المشاركة والمساندة الفعالة لجهود الحكومة لتحسين المستوى المعاشي والخدمي والصحي، لان مهمة التخطيط الإعلامي هي توعية أفراد المجتمع بمشكلات وظروف واحتياجات مجتمعهم .

3-8 مراحل التخطيط الإعلامي

تتضمن عملية التخطيط مراحل أساسية لاحظ الشكل (8 – 1)، تتمثل بـ:

1- جمع المعلومات: كون التخطيط أسلوب ومنهج فكري ومنطقي عقلاني لذا يكون جمع المعلومات والبيانات والإحصائيات الخطوة الأولى في التخطيط الإعلامي التي على ضوءها يتم وضع وصياغة الخطة، ومن المعلومات اللازمة للتخطيط الإعلامي ما يلي:

أ- معرفة المتغيرات الاجتماعية والاقتصادية والقانونية التي توجه تخطيط النموذج الاتصالي وتؤثر فيه .

ب- دراسة الجمهور المستهدف من حيث نوعياتهم ومستوياتهم وأعدادهم باعتبار أنهم سيحددون طبيعة ومضمون الرسائل الإعلامية والوسائل.

ج- دراسة وسائل الاتصال المتاحة وتوظيف أفضلها في تنفيذ البرنامج الإعلامي.

2- مرحلة تحليل الموقف (التنبؤ): في هذه المرحلة يتم دراسة وتحليل ما تم الحصول عليه من معلومات وبيانات لكي يتم التخطيط على أساسها ورسم ملامح المستقبل ، حيث تلعب موهبة التنبؤ دورها في هذه المرحلة في الجمع بين تقدير المواقف الراهنة والمواقف المستقبلية والسبل الكفيلة لمواجهة ما قد يحدث من متغيرات لذا يجب أن يراعى في التنبؤ للمستقبل ما يلي :

أ- أن يكون دقيقاً قدر الإمكان في تقديراته المستقبلية.

ب- أن يعتمد على معلومات وبيانات حديثة .

ج- أن يكون التنبؤ واضحاً ومفيداً ويمكن استخدامه في حل المشكلات.

3- تحديد الأهداف: في ضوء ما تقدم من معلومات توضع أهداف الخطة الإعلامية، وقد تحتوي الخطة على أهداف إعلامية دائمة (خطة طويلة المدى) وتسمى أهدافا إستراتيجية أو أهدافا وقتية (قصيرة المدى) تسمى أهدافا تكتيكية، لذا يجب أن تتسم الأهداف بالسمات الآتية:

أ- أن تكون واضحة ومحددة تسهم في توحيد الجهود وتنسيق العمل بين الأفراد لتنفيذ الأهداف.

ب- أن تكون مقنعة و واقعية وعملية وقابلة للتحقيق تزيد من حماس واندفاع العاملين نحو تحقيقها بكفاءة عالية.
ج- يجب أن تكون الأهداف منسجمة ومتجانسة ومتناسقة مع بعضها البعض دون تعارض أو تناقض بحيث يسهل تنفيذها.
د- يجب أن تكون قابلة للقياس للتأكد من سير ومستوى التنفيذ من حيث الكمية والنوعية والفترة الزمنية المحددة.

4- تحديد المزيج الاتصالي: المزيج الاتصالي مصطلح يطلق على المكونات الأساسية للعملية الاتصالية والتي تشمل (المرسل ،قنوات الاتصال،الرسائل، الجماهير) ، ويشمل:
أ- دراسة القائم بالاتصال والتركيز على خصائصه الايجابية.
ب- دراسة قنوات الاتصال ووسائله واختيار أنسبها.
ج- تحديد الرسالة الإعلامية (المضمون والشكل).
د- دراسة فئات الجمهور المستهدف.

5- تحديد الشكل الذي ستتخذه الحملة الإعلامية:
ترتبط هذه الخطوة بالشكل الذي تسير عليه سياسة نشر المواد الإعلامية وعرضها أو إذاعتها ومن الضرورة أن تتضمن الخطة جدول بأولويات مراحل التنفيذ والتوقيتات الزمنية لكل مرحلة متى تبدأ ومتى تنتهي، لأن التوقيت غير المناسب يفسد الكثير من الجهود الإعلامية مهما كانت الخطة متقنة، وهناك أشكال يمكن أن تتخذها الحملة الإعلامية وهي كآلاتي:
أ- البداية القوية والتناقص التدريجي: أي أن تبدأ الحملة بدرجة عالية من التركيز والتكثيف حتى تحقق اكبر قدر من الانتشار والتأثير، ثم تتراجع لتثبت على حد معين من الانتشار.
ب- البداية محدودة والتزايد التدريجي: تبدأ الحملة نشاطها بشكل محدود من المواد الإعلامية و وسائل محدودة ثم تتسع وتتزايد من حيث الحجم وعدد الوسائل الإعلامية المستخدمة إلى درجة من الانتشار تقف عندها.
ج- التوازن: هو أن تتساوى كمية المواد الإعلامية على امتداد مساحة الفترة الزمنية.
د- التبادل في خلق الأثر الإعلامي: وهو الشكل الذي تبدأ فيه الحملة الإعلامية قوية ثم تتناقص ، ثم تقوى مرة أخرى وتتناقص وذلك وفقاً لخطة مستهدفة من هذا الشكل التبادلي .

6- جدولة الحملة الإعلامية: ويقصد بها رسم البرامج التنفيذية التي سيتم نشر المادة الإعلامية من خلالها وتتضمن هذه الجدولة العناصر التالية:
أ- حجم المادة الإعلامية ومساحتها وأوقاتها.
ب- عدد تكرار المادة الإعلامية في كل وسيلة إعلامية على حدة .
ج- نشر المادة الإعلامية أو إذاعتها أو عرضها بما يضمن عنصر الاستمرار.

وترتبط جدولة الحملة الإعلامية حسب المتغيرات الأساسية التالية:
أ- الرغبة في تحقيق أقصى تغطية إعلامية ممكنة للجمهور المستهدف.
ب- ضرورة إحداث أقوى تأثير ممكن.
ج- ضرورة استمرار حدوث هذا التأثير بشكل متواصل.

7- المتابعة والتقويم:

الهدف من المتابعة التأكد من حسن الأداء وسير العمل وفق ما تم التخطيط له وتلافي الأخطاء ومعالجتها وتعتبر دراسة رجع الأثر (من قبل الجمهور اتجاه الرسائل الموجهة إليه) من أهم خطوات نجاح الاتصال الفعال، إذ على ضوءها يقرر القائم بالاتصال مدى صلاحية الرسائل الإعلامية من حيث الإعداد والمضمون والتكرار، لذا من الضروري المتابعة والمراقبة المستمرة لجزئيات الخطة الإعلامية للتمكن من اتخاذ القرارات الصحيحة وإجراء التعديلات المستمرة لخطوات الحملة الإعلامية.

الشكل 8 – 1 مخطط يمثل مراحل التخطيط الإعلامي

4-8 مزايا التخطيط الإعلامي

يشتمل التخطيط الإعلامي على جملة من المزايا يمكن إيجازها وفق الشكل الآتي:

1. تحديد الأهداف ورسم مسارات التنفيذ لبلوغ تحقيقها.
2. دراسة وتحديد الإمكانيات المادية والبشرية التي تتطلبها تحقيق أهداف الخطة.
3. التنبؤ لما يمكن أن يحدث في المستقبل والإعداد له وعدم ترك الأمور لمحض الصدفة.
4. التنسيق بين جميع الأعمال على أساس من التعاون والانسجام بين الأفراد والإدارات لتجنب أي تعارض أو تضارب أثناء عملية التنفيذ.
5. يساعد على الترشيد والاستثمار الأفضل للموارد المادية والبشرية مما يؤدي إلى الاقتصاد في الوقت والجهد والتكاليف.
6. تحقيق الرقابة الداخلية والخارجية على مدى تنفيذ الأهداف .
7. تنمية المهارات والقدرات للإداري الذي يكون في موقع القيادة لوضع الخطط والبرامج التي تسهم في زيادة الخبرات و مواكبة التطور.

5-8 المتطلبات الأساسية للتخطيط الإعلامي

يقتضي الشروع بوضع الخطة الإعلامية توفر بعض الأمور الأساسية التي تتمثل بالآتي:

أولا: توفر المعلومات والبيانات والدراسات والبحوث ، حيث تعتبر من الأسس المهمة التي يعتمد عليها التخطيط العلمي ويفترض أن تكون المعلومات دقيقة وصحيحة عن الموارد والإمكانيات البشرية

والمادية كما تشمل طبيعة النظام الاجتماعي والسياسي والاقتصادي والقوانين السائدة كذلك سلوك الجماهير واتجاهاتها وعاداتها واحتياجاتها لان التخطيط الإعلامي لا يبنى على الحدس والتخمين بل على المعلومة الواقعية.

ثانياً: توفر الخبرة القادرة على التنفيذ حيث تعد الكفاءة والثقافة والممارسة التي يتمتع بها الكادر الإعلامي من متطلبات الارتقاء بالخطة الإعلامية . والكوادر الفنية المطلوبة في هذا المجال على نوعين:

1- كادر تقني يمتلك الخبرة والمعرفة في صيانة وتشغيل الأجهزة والمعدات التي تسهم في تنفيذ الخطة الإعلامية.

2- كادر مهني فني متخصص في المجال الإعلامي قادر على إعداد المادة الإعلامية في أي من وسائل الإعلام مثل (الصحافة، الراديو، التلفزيون وغيرها) التي تساعد على نقل الخطط الإعلامية الى وقائع يومية تعيشها الجماهير وتؤثر في سلوكها ومواقفها ونشاطها الفكري بشكل ايجابي.

ثالثاً: هيئة مركزية متخصصة لها القدرة الفنية على صياغة الخطط واتخاذ القرارات . مهما كانت الخطة طويلة المدى أو متوسطة أو قصيرة فإنها تحتاج إلى خبرات ذات كفاءة قيادية وإدارية قادرة على توجيه وقيادة العملية التخطيطية عبر مراحل تنفيذها.

6-8 مقومات نجاح التخطيط الإعلامي

هناك عدد من العوامل التي تعد من مقومات نجاح التخطيط الإعلامي وهي:

1- الشمول: ويعني شمول التخطيط الإعلامي لكافة المجالات التنموية، وان يعمل على أكثر من مستوى لتلبي حاجات الجمهور ورغباتهم.
2- التناسق والانسجام: ويكون بين أجزاء الخطة دون أي تعارض أو تكرار.
3- التوقيت الزمني: وتشتمل الخطة على تحديد سقف زمني كلي للانتهاء من التنفيذ، كما تشمل جدولا زمنيا لكل مرحلة من مراحل الخطة للتحكم والسيطرة على عنصر الزمن.
4- المرونة: يجب أن تتسم الخطة بالمرونة بحث تكون قابلة للتغيير والتعديل داخل أجزاء الخطة استجابة لما يطرأ من مستجدات أثناء التطبيق.
5- أن تتوفر بيانات ومعلومات دقيقة وصحيحة تستند عليها عملية التخطيط.
6- التكامل: وتعني التكامل بين الخطط والبرامج الإعلامية وبين الخطط وبرامج التنمية.
7- سهولة الأداء: ويعني توفر كل وسائل أداء الخطة الإعلامية وتنفيذها وهذا يتطلب إلى جانب الأجهزة توفر مهارات فنية و أدارة ذات كفاءة عالية.
8- الاستمرارية: وهو الترابط والتكامل بين مراحل الخطة بحيث تكون كل مرحلة مرتبطة بما قبلها وتؤدي إلى ما بعدها.
9- البساطة والوضوح: أن تكون الخطة مفهومة من قبل جميع العاملين وخالية من الغموض والتعقيدات.

7-8 معوقات التخطيط الإعلامي

هنالك عدد من الأمور إن وجدت تعيق عملية التخطيط الإعلامي نذكر أهمها:

1- عدم وضوح الأهداف وغموضها.
2- عدم الواقعية في رسم وتحديد الأهداف وسبل الوصول إليها.
3- نقص وعدم كفاية المعلومات اللازمة أو عدم دقة المعلومات والبيانات التي تستند عليها عملية التخطيط.

4- عدم المرونة إزاء المستجدات التي قد تبرز أثناء التنفيذ.
5- عدم كفاية الموارد البشرية أو المادية لتنفيذ الخطة.

8-8 مؤهلات القائم بالتخطيط الإعلامي

إن القائم بالتخطيط يضطلع بدور حساس وبالغ الأهمية إذ يقع عليه مهمة تحديد طبيعة الرسائل واختيار الوسائل والقائمين على تنفيذها، لذا يتطلب من القائم بالتخطيط مجموعة من المهارات تتمثل بالاتي:

أ. القدرة على التنسيق: لا بد أن يتمتع المخطط بالقدرة على التنسيق بين حاجات الجماهير المختلفة، وبين الخطط المختلفة كذلك القدرة على التنسيق بين الجماهير من جهة وصُناع القرار من جهة أخرى.

ب. القدرات التنفيذية والعملية: دور المخطط لا يقتصر على إعداد الخطط، بل لابد أن يتمتع بالقدرات اللازمة لتنفيذ هذه الخطط، وأن يكون مسؤولاً عن تنفيذها؛ لأنه أكثر الناس معرفة بمحتواها وأهدافها.

ج. القدرة على العمل الجماعي: التخطيط عملية لا يقوم بها شخص واحد، لذلك لا بد أن يكون المخطط قادراً على العمل ضمن فريق، وبروح فريق واحد.

د. القدرة الإدارية والعلمية: يجب أنّ يكون إدارياً ناجحاً وملماً بجميع النواحي المتعلقة بمجال عمله، وبذلك لا بد أن يتم إعداد المخطط وتدريبه بشكل جيد وشامل.

هـ. تحقيق الأهداف الرئيسة والأهداف الجزئية.

9-8 أنواع التخطيط الإعلامي – الاتصالي

في ضوء الخصائص التي تتعلق باستخدام المصادر والفئات الاتصالية التي يتعامل معها الإعلام استطاع علماء الاتصال والإعلام من تمييز أنواع من التخطيط الاتصالي- الإعلامي كما في المخطط (8-2) تمثلت فيما يأتي:

1- التخطيط الاتصالي: يتعامل مخطط الاتصالات مع مصادر الاتصال بين نقطة ونقطة بما فيها أنظمة البث التي تتبعها وسائل الإعلام كمحطات الأقمار الصناعية وشبكات المايكرو يف ومخطط الاتصال يسعى إلى إيجاد مصادر الاتصال التي يمكن استخدامها من قبل الآخرين كما يعد النظام الذي يجعل من الممكن إحداث الفعل الاتصالي.

2- تخطيط الإعلام التربوي: يتميز هذا النوع من التخطيط بالتأكيد على أهداف اتصالية التعليم ويهتم بإنتاج مصادر الاتصال في شكل برامج الإعلام والتعليم من خلال استخدام الاتصالات ونظام الإعلام معاً.

3- تخطيط الإعلام القومي: تخطيط بعيد المدى تقوم به لجان قومية يتجه نحو إنتاج وتحديد واستخدام مصادر الاتصال لانجاز أهداف واسعة وكثيرة.

4- تخطيط الإعلام التنموي: يعتمد على اطر واسعة لتخطيط او برمجة الاتصال للمساهمة في التغيير الاجتماعي والفردي . ويستخدم لتنمية الشعور بالهوية القومية وإعلام الناس بأهداف التنمية وبرامجها .

5- التخطيط الإعلامي: إن الاتجاه الأساسي للمخطط الإعلامي تحديد واستخدام مصادر نظام الاتصال لذلك يشترط في المخطط الإعلامي أن يمتلك خبرة في الصحافة والإذاعة وتنظيم وإدارة المؤسسات الإعلامية ، ولم يقتصر التخطيط الإعلامي على مخططي الإعلام بل أصبح مدار التربويين لغرض استخدامه في تنفيذ برامجهم ، ومخططي التنمية للإرشاد ومصمم الأفكار والبرامج التنموية والحكومات للسيطرة على التصور الاجتماعي وأحكام التوجهات نحو الحكومة وسياستها.

الشكل 8 – 2 مخطط يمثل أنواع التخطيط الإعلامي – الاتصالي

10-8 مستويات التخطيط الإعلامي

نظراً لتطور وسائل الاتصال العالمية ودخول عالم الأقمار الصناعية بدأ استخدام تخطيط الإعلام على المستوى العالمي عن طريق الهيئات الدولية ويهدف إلى تنسيق العلاقات بين أجهزة الإعلام في دول العالم المختلفة والعمل على تداول المواد الإعلامية ذات الفائدة المشتركة بين شعوب العالم وتزويد جماهير العالم بالمعلومات والأخبار، وتتمثل مستويات التخطيط بالآتي:

1- تخطيط الإعلام على مستوى الوطني: وهي التدابير التي تتخذها الدولة لتحقيق أهداف المجتمع الإعلامية والتي تشمل تحديد أهداف واضحة والخطط اللازمة لضمان تحقيقها.

2- تخطيط الإعلام على المستوى الدولي: وهي التدابير التي تقوم بها دولة أو أكثر لتداول الإعلام والمواد الإعلامية بينها وبين بعض الدول.

3- تخطيط الإعلام على المستوى العالمي: وهو تزويد الجماهير في دول العالم بالمعلومات الصحيحة والأخبار الصادقة بقصد التأثير على تلك الجماهير وإقناعها بالقضايا التي تهم العالم.

11-8 التخطيط للبرامج الإذاعية والتلفزيونية

التخطيط الإذاعي

يعد التخطيط الإذاعي جهدا واعيا يرتكز على التفكير المنطقي لتطبيق أساليب المعرفة في خطوات مدروسة و علمية وهو من الضروريات المهمة التي لا غنى عنها في مختلف المجالات وتتمثل أهميته في ضرورة مواجهة الشك في أحداث المستقبل والتغيرات التي يحتمل أن تحدث فيه و لا يكون ذلك إلا عن طريق التخطيط ، تركيز الضوء على الأهداف وتحقيق التناسق في الأعمال وتطوير أساليبها لتحقيق الأهداف .

تتضمن خطوات التخطيط الإذاعي عناصر أساسية هي:

(1) الإستراتيجية. (2) التحليل. (3) اتخاذ القرار. (4) التنفيذ. (5) المتابعة.
(6) التقييم.

12-8التخطيط الإذاعي

هو العمل على تخطيط أهداف معينة في فترة زمنية محددة هدفها الوصول إلى أعلى كفاءة ممكنة للحصول على أعلى عائد ممكن من الاستثمارات الإذاعية أثناء وبعد تنفيذ الخدمات الإذاعية الإخبارية والتثقيفية والترفيهية والإعلانية التي يحتاجها الجمهور و يرغب فيها إذ يقوم التخطيط الإذاعي على وضع خطة تستند إلى قدر كاف من الحقائق والمعلومات والبيانات ضمانا لسلامة التنفيذ.

13-8 تصنيف البرامج

البرامج الإذاعية والتلفزيونية كثيرة ومتنوعة وتتباين في توجهاتها من حيث الجمهور المستهدف ومختلفة من حيث الأطوال الزمنية وشكل تقديمها لموضوع البرنامج ، ولكن رغم هذا التنوع هناك أربعة أبعاد يمكن بمقتضاها أن تصنف البرامج هي :

1-الهدف من البرنامج: الهدف هو البعد الأساسي الذي يوضح هوية البرنامج الإعلامي هل هو ترفيهي، ثقافي تعليمي، إعلامي.

2- الشكل: تتنوع البرامج في معالجتها للموضوع كما تختلف في أسلوب تقديمه، فالشكل الذي يقدم البرنامج يتنوع بين درامي، وثائقي، منوع، نقاشي، ..... الخ.

3- المضمون: يمكن أن نميز بين البرامج من خلال محتوى البرنامج وما يتضمنه من قيم وأفكار ومعلومات مثل اكتشافات علمية، حقائق من التاريخ، صراعات سياسية ،مشكلات اجتماعية.

4- الجمهور المستهدف: الجمهور المستهدف يفرض شروطا على لغة وأسلوب تقديم البرنامج حسب القطاع المستهدف عمال، فلاحين، الشباب، المرأة، النخبة.

14-8 تخطيط البرامج

عملية التخطيط لأي برنامج لابد من أن تتضمن مراحل أساسية هي:

أولا: اختيار الفكرة (الموضوع): الحياة مليئة بالموضوعات التي يمكن أن تقدم من خلال برامج إذاعية أو تلفزيونية ولكن على المخطط (أو المعد) في اختياره للفكرة أو الموضوع أن يراعي اهتمام الجمهور المستهدف بالموضوع وان تتضمن معلومات قيمة ومفيدة للجمهور وان يراعي الجوانب الأخلاقية السائدة في المجتمع .

ثانياً: تحديد الهدف: كل برنامج يتضمن هدف يسعى الى تحقيقه لذا تتنوع أهداف البرامج حسب المجال الذي تتناوله فهناك برامج ذات أهداف رياضية ، تنموية ، سياسية ، دينية .

ثالثاً: جمع المعلومات: وفي هذه المرحلة يتم جمع المادة العلمية وأي معلومة ذات قيمة تتعلق بموضوع البرنامج تفيد الجمهور المستهدف وتشكل الكتب والبحوث والدراسات وشبكة المعلومات واللقاءات المصادر الرئيسية للمعلومات .

رابعاً: كتابة النص (السيناريو): هو بمثابة مخطط يتضمن الخطوط الرئيسة لفقرات البرنامج والشخوص المشاركين فيه. وتختلف كتابة النصوص حسب طبيعة ونوع البرنامج هل البرنامج درامي أم غير مباشر أم تسجيل والمهم فان السيناريو هو الدليل الذي يلتزم به الأشخاص المشاركون بالبرنامج.
خامساً: التنسيق: وهي المرحلة النهائية لإعداد البرنامج وتشمل الاتصال بالمصادر المشاركين وتحديد توقيتات البدء بالتصوير وتهيئة متطلبات البرنامج الأخرى.

15-8 التخطيط لبرنامج تلفزيوني مقترح

أسم البرنامج: نادي الأفلام القصيرة
فكرة البرنامج: فكرة البرنامج تقوم على عرض فلم قصير (روائي، وثائقي، تجريبي) ويتم تحليل مضمونه الفكري والفني من خلال حلقة نقاشية تضم مجموعة من الطلبة والمهتمين وأصحاب الاختصاص.
أهداف البرنامج: يهدف البرنامج إلى التعرف على طبيعة هذه الأنواع من الإنتاج السينمائي والتلفزيوني باعتبارها خطاب معرفي وجمالي متعدد الأهداف تسهم في حياتنا الثقافية والاجتماعية والسياسية من خلال:

1- تنمية الذائقة الفنية لدى المشاهد.
2- إشاعة ثقافة الصورة بين الجماهير ليس باتجاه الفن فحسب بل نحو مختلف العلوم والمعارف ولمختلف المستويات.
3- تبني المواهب الجديدة الشابة وتسليط الضوء عليها.

فريق العمل: يتألف فريق العمل من: معد، مخرج، مقدم، مصورين، مدير إنتاج، ضيوف البرنامج.
زمن البرنامج: خمسون دقيقة

فقرات البرنامج:

- تايتل البرنامج.
- ترحيب بالضيوف والمشاركين في البرنامج.
- التقديم (تعريف بالحلقة والفلم المختار وتقديم معلومات المخرج وجهة الإنتاج وأسلوب الفلم واتجاهه)
- عرض الفلم المختار.
- قيادة المحور النقاشي والمداخلات والأسئلة بين الضيوف المشاركين من جمهور البرنامج.
- فقرة الموسوعة الفنية (وفيها يتم التعرف على احد الشخصيات المهمة أو احد المفاهيم والمصطلحات في مجال السينما والتلفزيون.
- الختام من قبل المقدم.
- تايتل الختام.

أسئلة الفصل الثامن

س1: عرف ما يأتي:

المزيج الاتصالي، التخطيط ، التنبؤ

س2: تحدث بشكل موجز عن دور وأهمية التخطيط .

س3: ما المؤهلات التي يجب أن يتمتع بها القائم بالتخطيط الإعلامي؟

س4: اذكر مراحل التخطيط الإعلامي واشرح اثنين منهما.

س5: ما المتطلبات الأساسية الواجب توفرها لعملية التخطيط الإعلامي؟

س6: هناك شروط يجب توفرها لنجاح التخطيط وفاعليته. اذكرها مع شرح موجز.

س7: تحدث عن أهم الأمور التي تعيق نجاح عملية التخطيط.

س8: اذكر مستويات التخطيط الإعلامي وتحدث بإيجاز عن كل واحدة منها .

س9: تحدث بإيجاز عن أهم مزايا التخطيط الإعلامي .

س10: ما المراحل الأساسية لتخطيط برنامج تلفزيوني؟