مفهوم التقنية :-

تعرف التقنية اصطلاحاً بأنها جميع أعمال الإنسان، وجميع التغييرات التي تمكّن من إدخالها على المواد المتواجدة في الطبيعة، بالإضافة إلى الأدوات التي تمكّن من تصنيعها لتيسير أعماله.

وهي بمعنى آخر جميع الطرق التي استخدمت من قبل الإنسان وما زالت تستخدم – كالاختراعات والاكتشافات – لإشباع رغباته وتلبية احتياجاته في ظل التطور الكبير الذي يشهده هذا العصر في المجال التقني التكنولوجي في شتى الطرق وجميع الميادين، ومن هنا فإن التقنية بمفهومها الواسع تشير إلى الآلات والمعدات التي يمكن أن تستخدم لحل العديد من المشاكل على نطاق العالم.

التقنيات الإذاعية

(النشأة والتقنية)

تاريخيا مرت الإذاعة بعدة محطات ومراحل في نشأتها وتطورها يمكن اختصارها في مراحل ثلاث هي:

١. مرحلة النشأة
٢. مرحلة ظهور الترانستور
٣. مرحلة استخدام تقنية F.M

١. مرحلة النشأة

أدى تطور الراديو في أواخر القرن التاسع عشر إلى ثورة في الاتصالات، ففي ذلك الوقت لم يكن هناك سوى وسيلتين للاتصال السريع بين المناطق البعيدة، هما: البرق والهاتف، وكلاهما يتطلب أسلاكاً لحمل الإشارات بين المناطق المختلفة.

يصعب تحديد تاريخ ولادة الراديو أو تسمية مخترعه، فهو وليد سلسلة من الاكتشافات التي تتابعت وتكاملت تدريجياً على مدى سنوات كثيرة، ويعود الفضل في تطوير تقنيات البث إلى الأعمال التي قام بها الكثير من الرواد في القرن التاسع عشر.

ومع ذلك يرجع الكثيرون اكتشاف الراديو إلى سنة ١٨٩٦ عندما نجح ماركونى في إرسال إشارات كهرومغناطيسية عبر الأثير، وكان العلماء يجرون التجارب قبل ذلك بنحو نصف قرن في مجال الكهرباء والكهرومغناطيسية.

ومن أهم العلماء الذين أسهموا في هذا المجال العالم الأمريكي جوزيف هنري والفيزيائي البريطاني مايكل فاراداي،وقدأجرى العالمان كل على حدة تجاربهما على المغانط الكهربائية وتوصلا إلى النظرية التي تنص على أن مرور تيارفي سلك يمكن أن يؤدي إلى مرور تيار في سلك آخر، مع أن السلكين غير متصلين، وتسمى هذه النظرية نظرية الحث.

وتعتبر الإذاعة كوسيلة اتصال تطوراً للراديو "اللاسلكي" والتليفون وهى ليست اختراعاً جديداً في حد ذاته، وقد استخدم الراديـو في مجالات أخرى عديدة، ولم يكـن للإذاعة أسبقـية في استخـدام الموجات الكهـرومغناطيسية فقد استخدمت السـفن والطائرات اللاسلكي، كما استخـدمه رجال الأعمال في عقد الصفقات التجارية، وعرف المذياع او جهاز الاستقبال للإذاعة في فترة النشأة بالتلفون اللاسلكي TSF.

٢. ظهور الترانستور:

لقد عمل ظهور الترانستور عام ١٩٥٢ على نقل العمل الإذاعي من طور إلى آخر واحدث نقلة نوعية كبرى، فتحولت الإذاعة من الاستخدام العائلي إلى الاستخدام الفردي ومن الاستماع في مكان واحد بصورة جماعية إلى الاستماع في أماكن متعددة، في الشاطئ والسيارة والمطبخ وغرف النوم وأماكن العمل...الخ، مما أتاح فرصاً متعددة للاستماع لمضامين البرامج الإذاعية وان قل التركيز الذي كان حاصلاً في الاستماع الجماعي.

كما أتاح اختراع الترانستور إلى امتلاك أغلبيةالناس لجهاز الراديو حيث قلل من كلفة تصنيعه وبالتالي من أسعار البيع، وبالتالي فإن هذه المرحلة شكلت الانتشار الأوسع والأكبر للإذاعة في العالم كوسيلة إعلامية رغم ظهور التلفزيون في نفس الحقبة ومنافسته الشديدة.

٣. ظهور تكنولوجيا F.M:

كان لظهور تكنولوجيا الإرسال والاستقبال الإذاعي المعروف بـ F.M (التضمين الترددي) في بداية الثمانينات من القرن المنصرم آثارا واسعة ومهمة في طبيعة العمل الإذاعي ووظائفه وعلاقة الجمهور به.

كان من أهم نتائج البث عبرموجاتF.Mتعدد القنوات الإذاعية وتنوع ملكيتها وظهور الإذاعات المتخصصة وانتشارالإذاعات المحلية،كمامكن استخدامF.Mمن رفع مستوى جودة الإشارةالصوتية ووصول الإشارة إلى المستقبلات بنفس جودة إرسالها وهو مالم يكن حاصلاً في البث عبر الموجات الأخرى، كما أدى إلى تصنيع أجهزة تلتقط عدداً كبيراً من موجات الإذاعات في إطار حيز صغير وبفارق بسيط بينهما، كما قلل من التشويش عند الاستقبال.

البث الإذاعي

تألف نظام البث الإذاعي من سلسلة تبدأ من محطة البث، وتنتهي عند أجهزة الاستقبال، بحيث تضخم في هذا النظام الإشارات الكهربائية الصادرة عن الميكروفونات أو آلات قراءة الأسطوانات أو الأشرطة المغنطيسية أو الأقراص الليزرية، وتُنقل الإشارات إلى المُرسل الذي يقوم بتعديل موجة راديوية حاملة يشعها هوائي الإرسال، ثم تنتشر هذه الموجة الحاملة للمعلومات في الفضاء ويلتقط هوائي استقبال تلك الموجة، ومن ثم يستخلص المستقبل الإشارة المفيدة من الموجة الحاملة ويوصلها إلى مكبر الصوت.

- **الخطوات التي يمر بها الإرسال الإذاعي**

يبدأ الإرسال الإذاعي من الإستوديو عن طريق الميكروفون وينتهي عند سماعة الراديو إلى أذن المستمع، ويمكن إيجاز الخطوات التي يمر بها الإرسال الإذاعي في النقاط التالية:

- **أولاً: في إستوديو الإذاعة**

يبدأ الإرسال الإذاعي من داخل الإستوديو، حيث يقوم الميكروفون بتحويل الطـاقة الصوتيـة إلى طـاقة كهربائية تنقل إلى غرفة مراقبة الإستوديو.

- **ثانياً: في غرفة مراقبة الإستوديو**

في غرفة المراقبة يتم تقوية الطاقة الكهربائية التي تعبر عن الصوت الخارج من الإستوديو، وذلك عن طريق جهاز التقوية (Amplifier)، ثم يمر الصوت الذي أصبح تياراً كهربائياً إلى غرفة المراقبة الرئيسية بمبنى الإذاعة، وجدير بالذكر أن غرفة المراقبة الخاصة بالإستوديو تذاع منها الأشرطة والاسطوانات المسجل عليها كافة البرامج التي تشمل عليها الخريطة اليومية للمحطة الإذاعية، وتمر المواد المسجلة على الأشرطة والاسطوانات على جهاز التقوية الموجود في غرفة مراقبة الإستوديو ومنها إلى غرفة المراقبة الرئيسية.

- **ثالثاً: في غرفة المراقبة الرئيسية**

في هذه الغرفة يتم تجميع الإشارات الصوتية الكهربائية لجميع الخدمات الإذاعية، حيث تتجمع في هذه الغرفة الأصوات التي تعبر عن مضمون كل خدمة إذاعية، بمعنى أن التيار الكهربائي الذي كان أصلا صوت يصل إلى غرفة المراقبة الرئيسية، ووظيفة هذه

الغرفة أنها تقوم بإرسال الإشارات الكهربائية الصوتية لمختلف الخدمات الإذاعية إلى محطات الإرسال، ويتم ذلك عن طريق وصلات لاسلكية تربط بين مبنى الإذاعة ومحطات الإرسال المختلفة التي تنتشر في جميع أنحاء الدولة.

- **رابعاً: في محطة الإرسال**

يقوم جهاز المولد أو المذبذب الموجود في محطة الإرسال (Transmitter) بإنتاج ذبذبات أو نبضات كهربائية منتظمة التردد تعرف بالموجات الحاملة (The Carrier Waves).

والموجة الحاملة هي موجة منتظمة التردد يمكنها حمل الصوت والانتشار لمسافات بعيدة، ويتم الانتشار حسب نوع الموجة المستخدمة في البث الإذاعي، فعلى سبيل المثال يمكن للموجات المتوسطة الانتشار لمسافات أبعد من الموجات الطويلة، كما يمكن للموجات القصيرة الانتشار لمسافات أبعد من الموجات المتوسطة.

ويختلف طول الموجة وترددها من محطة إلى أخرى، حتى لايحدث تداخل بين المحطات وبعضها،حيث توزع الموجات والترددات الإذاعية على الدول عن طريق الإتحاد الدولي للاتصالات، إلا أنه مع توفر تكنولوجيا الاتصال بالأقمار الصناعية فسوف تتاح قنوات عديدة يمكن أن تستخدم في مجال الإرسال الإذاعي عن طريق مايسمى بالراديو الفضائي.

ماذا يتم في محطة الإرسال؟

ذكرنا أن المولد أو المذبذب يقوم بإنتاج الموجات الحاملة التي تختلف أطوالها بين محطة وأخرى، وفي محطة الإرسال يتم تحميل الموجات الصوتية الواصلة من المحطة الإذاعية فوق الموجة الحاملة التي تعمل عليه المحطة وتعرف هذه العملية باسم التعديل (Modulation)، وعملية التعديل هي عبارة عن وضع الإشارة الصوتية فوق الموجة الحاملة، تسمى الموجة الجديدة باسم الموجة المعدلة والتي تبث عن طريق هوائي محطة الإرسال لتنتشر في الأثير وتصبح صالحة لاستقبالها عن طريق أجهزة الراديو.

هوائي محطة الإرسال

يقوم هوائي محطة الإرسال ببث الموجات المحملة بالإشارات الصوتية في الأثير، ويجب أن يكون هذا الهوائي في أماكن مرتفعة عن سطح البحر ليغطى مساحات كبيرة، وتسمى الموجات التي تخرج من هوائي الإرسال وتنتشر على سطح الأرض باسم

الموجات الأرضية (Ground Waves)، أما الموجات التي تترك الهوائي وتتجه نحو طبقة الايونوسفير وتنعكس ثانية إلى الأرض فتعرف باسم الموجات السماوية (Sky Waves).

خامساً: مرحلة الإستقبال عن طريق جهاز الراديو

يقوم هوائي الراديو بالتقاط الموجات الإذاعية المنتشرة في الفضاء، وتأتي هذه الموجات من إذاعات من داخل الدولة وخارجها، وعلى العموم فإن هوائي الراديو يسمح بمرور موجة واحدة فقط عند الاستماع للراديو، ويتم ذلك عن طريقة المؤشر الذي يتحكم في اختيار أطوال الموجات والترددات الإذاعية، بمعنى أن مؤشر الراديو يتحكم في تعديل طول الموجة عن طريق تغيير سعة المكثف الموجود بجهاز الراديو، وبعد أن يتم اختيار الموجة المطلوب الاستماع إليها فإنها تمر بالمرحلتين التاليتين داخل جهاز الراديو.

سادساً: مرحلة الكشف

تتم هذه العملية داخل جهاز الراديو، وهى عكس عملية التعديل التي تمت في محطة الإرسال، وفي هذه العملية يتم فصل صوت المادة المذاعة من المحطة الإذاعية عن الموجة المشكلة، بمعنى أن إشارة الصوت تُفصل عن الموجة الحاملة وتؤخذ التيارات الكهربائية الدالة على الصوت إلى مقوي، حيث يتم تقويتها ثم تنقل إلى سماعة الراديو.

سابعاً: مرحلة الاستماع عبر سماعة الراديو

تقوم سماعة الراديو بتحويل التيارات الكهربائية الدالة على الصوت، والتي تم فصلها عن الموجة الحاملة إلى طاقة صوتية هي نفس الصوت تماما الذي خرج من الإستوديو، فيصلُ هذا الصوت إلى أذن المستمع كما وقع في الإستوديو.

الاستوديو الاذاعي :-

الإستوديو هو المكان المخصص لإنتاج المواد الإذاعية سواء تلك التي تبث حية على الهواء مباشرة، أو التي يجري تسجيلها على أشرطة، وتبنى الاستوديوهات ويتم تجهيزها بطريقة خاصة توفر لها الظروف والإمكانات المثلى لنقل وتسجيل مختلف أنواع البرامج التي تذاع منها أو تسجل فيها وتحتاج محطات الراديو المختلفة لأنواع متعددة من الإستوديوهات، فهناك الإستديوهات المخصصة للبث المباشر على الهواء التي يطلق عليها عادة «إستديوهات التنفيذ» أو «الربط» حيث تخصص لإذاعة المواد الحية والمسجلة على الهواء مباشرة، ثم هناك إستوديوهات الإنتاج التي تخصص للموسيقى والدراما والبرامج التي يشارك فيها الجمهور مثل برامج المسابقات والندوات العامة.. إلخ) وفي بعض الحالات تستخدم قاعات المسارح وقاعات الاجتماعات لتسجيل البرامج الجماهيرية على اختلاف أنواعها وفي كل الأحوال... فإن هذه الإستوديوهات يتم إعدادها وتجهيزها على نحو خاص يحقق إنتاجاً صوتياً واضحاً ودقيقاً وأميناً وذلك لأن الأصوات أياً كان نوعها ومصدرها تتأثر مباشرة بطبيعة المكان الذي تتردد في نطاقه أو تصدر عنه، ولذا فإن الصوت الذي يتردد في ممر حجري، يبدو مختلفاً تماماً عن الطريقة التي يبدو بها في غرفة مكتب صغيرة غطيت جدرانها بورق الزينة وفرشت أرضها بالسجاد مثلاً.

لذلك فإن الإستديوهات تعد إعداداً هندسياً خاصاً يكفل لها نقل كل الخصائص الصوتية والتحكم فيها... ويتم ذلك بطريقتين رئيستين هما:

١ـ عزل الاستديو بطريقة تحجب عنه الأصوات التي تنجم عن أية حركة خارجة ويتم ذلك ببنائه وفق أسس هندسية خاصة كأن يفصل عن سائر المبنى باستخدام شعر الخيل أو «اليابات» الحديدية، كما ينفصل عن الحجرات المجاورة بوساطة جدران مزدوجة تبنى خصيصاً وهي مملوءة بالهواء الساكن بطبيعة الحال ومن ثم لا تنقل الأصوات منها وإليها.

٢ـالمعالجة الهندسية داخل الإستديو بحيث يتوازن فيه الصوت بطريقة سليمة، والمعروف أن أبواب الإستديوهات تصمم بطريقة خاصة لتمنع تسرب الضوضاء وهو ما يطلق عليه «القفل الصوتي» أو «مصيدة الصوت» حيث يوجد باب خارجي ثم باب آخر داخلي، وما بينهما يكون هو مصيدة الصوت التي تضمن أن يفتح باب الإستديو الداخلي بعد أن تم عزل الصوت خارجه، كما أن بعض الإستديوهات تصمم على أساس أن تكون بها مساحة صامتة لا تنتقل الأصوات منها إلى الميكروفون ويختلف الصوت في حالة البعد عن الميكروفون في المنطقة الصامتة عما يكون عليه في المنطقة الحية من الإستديو.

ـ وينقسم الإستديو في محطات الراديو عادة إلى قسمين هما «غرفة الإستديو» حيث توجد الميكروفونات والساعة الميقاتية والإشارات التنبيهية، وأماكن الجلوس إذا احتاج الأمر لذلك كما هي الحال في إستديوهات التنفيذ والإستديوهات المخصصة للندوات وبرامج الحوار مثلا أما القسم الآخر من الإستديو وهو غرفة المراقبة فتوجد بها أجهزة التسجيل وإذاعة الأشرطة والإسطوانات وطاولة المخرج.

العناصر التي يجب توافرها لنجاح البرنامج الإذاعي من الناحية الهندسية :

الاستديو – طاولة الصوت – أجهزة التسجيل – سماعة الرأس – مكبر صوت – لمبة حمراء أمام الاستديو – لمبة حمراء أمام المذيع

يصمم الاستديو بالخطوات التالية : تحديد الغرض – معرضة عدد الأشخاص المشتركين – معرفة حجم الاستديو – اختيار نسبة معينة بين الطول والعرض والارتفاع – اختيار زمن الرنين المناسب – اختيار المواد المطلوبة – اختيارأماكن لصقها على الحيطان – كلما كانت سطوح الحيطان منتظمة كان الانتظام الصوتي أفضل – احتساب كمية امتصاص البساط ضمن الوحدات الماصة .

-يتكون الاستديو الإذاعي من قسمين: غرفة التحكم أو غرفة المراقبة – مسرح الاستديو أو البلاتوه.

مكونات غرفة المراقبة الرئيسية للإذاعة

تعد غرفة المراقبة الرئيسية للإذاعة إحدى الحلقات في القناة الإذاعية والتي يتم عن طريقها إرسال أو استقبال البرامج من والى إستوديوهات الإذاعة.

يتم تجهيز غرفة المراقبة الرئيسية تجهيزا هندسيا خاصا، بحيث تحتوى على عدة وحدات تعمل بنظام يماثل القضبان المتقاطعة، بحيث يستخدم كلا منها لربط أي من الخطوط الواصلة في مداخلها إلى خط أو أكثر من خطوط مخارجها، وعادة ما يطلق على هذه الوحدات اسم المصفوفات (matrix)، وتعمل هذه الوحدات بثلاثة طرق هي:

١ـيدوي: باستخدام ما يعرف بالوصلات أو الجاكات متعددة الأطراف.

٢ـنصف آلي: بالاعتماد على استخدام الدوائر الالكترونية والمتممات (relays) بحيث يتم عن طريق تشغيل هذه الدوائر إتمام الوصلات المطلوبة

٣-الآلي الكامل: يقوم على تخزين كافة المعلومات الخاصة بالتشغيل المطلوب وأوقات تنفيذها، ثم تقوم الأجهزة الالكترونية بالتنفيذ في المواعيد المحددة لها، ويعتمد هذا النظام على استخدام أجهزة الحاسب الآلي لتشغيل تلك الأجهزة وفق البرنامج المعد لذلك، ويراعى تأمين غرفة المراقبة الرئيسية من حيث التغذية الكهربائية بشكل كامل لضمان استمرارالخدمة الإذاعية طوال أربع وعشرين ساعة.

أنواع الميكروفون من حيث التصميم:

الشريطي – الديناميكي الكربوني – السيراميك.

-يطلق على الميكرفون الشريطي ميكروفون السرعة ويستخدم للمذيعين والممثلين الذين يميلون إلى الضغط على بعض الحروف .

-استخدام الميكرفون الديناميكي غيرعملي لأغراض الموسيقى،ويصلح في التسجيلات الخارجية.

- يستخدم الميكرفون الكربوني بكثرة في الإذاعات الخارجية، واستعماله بالاستديو قليل لأنه ينتج صوتاً أجوف أو هش .

-الميكروفون من حيث مجال الالتقاط: اللا اتجاهي أو الدائري–الوحيد الاتجاه– الثنائي الاتجاه.

- يفيد الميكرفون اللااتجاهي في إجراء الحوار في التسجيلات الخارجية.

- ينقسم الميكروفون وحيد الاتجاه إلى نوعان: القلبي–Gun shot.

- يستخدم الميكرفون القلبي في : معالجة العيوب الصوتية الموجودة في القاعات ذات الصدى – في المسارح – في حالة وجود ضوضاء .

- يستخدم Gun Shot عندما يكون الميكروفون على مسافة بعيدة عن مصدر الصوات وإذا ما أريد تجنب الأصوات الجانبية .

- يستخدم الميكرفون ثنائي الاتجاه في الحالات التي يقوم فيها شخصان باستخدام نفس الميكرفون أو من خلال حديث إذاعي يشترك فيه المذيع مع الضيف .

تنقسم أجهزة التسجيل الصوتي إلى قسمين : أجهزة الأسطوانات – أجهزة الشرائط المغناطيسية – الأسطوانات المضغوطة – أجهزة التسجيل الرقمي .

- تنقسم الشرائط المغناطيسية إلى: أجهزة الكاسيت–أجهزة البكرات–أجهزة الخرطوش.
- يوجد داخل أجهزة البكرات قسمان : القسم الإلكتروني الخاص بإنتاج وتسجيل الصوت – قسم ميكانيكي لسحب الشريط ويسمى الساحب .

-تتوقف جودة التسجيل في أجهزة البكرات على عدة عوامل: سرعة دوران الشرائط– عرض الشرائط.

- تتميز أجهزة الخرطوش بما يلي : عمر استعمال أطول – الضبط الأوتوماتيكي.

- تتيح أجهزة التسجيل الرقمي إمكانية النسخ الصوتي والتزامن الصوتي من المصادر الصوتية بدقة شديدة.

- تستخدم سماعة الرأس لتحقيق التنسيق بين المخرج والأشخاص العاملين داخل الاستديو أثناء عملية التسجيل .

- يستخدم مكبر الصوت لتحقيق التنسيق بين المخرج والعاملين داخل الاستديو قبل أو أثناء إيقاف التسجيل .

- تقسم الاستوديوهات إلى ثلاثة أنواع : الربط – المراسلين – التسجيل والإنتاج.

- تتوفر في استديو الربط شروط زمن رنين منخفض .

-تقسم استوديوهات التسجيل والإنتاج إلى: الدراما والتمثيليات – موسيقى وغناء – أحاديث ومونتاج.

التطور التقني للتلفزيون

ظهر أول نظام عملي للتلفزيون الملون في الولايات المتحدة عام ١٩٥٣، وسمي نظام NTSC. وفي الستينيات أصبح تطور التلفزيون أكثر سرعة؛ بإدخال التلفزيون الملون في عدة دول بنظامين هما بال وسيكام، وبدأت هيئة الإذاعة البريطانية البث الملون المنتظم في عام ١٩٦٦م على القناة الثانية .

أُطلق أول قمر صناعي للاتصالات التجارية في عام ١٩٦٥م، ولقد جعلت الأقمار الصناعية البث التلفزيوني عالمي النطاق وتجاوز العوائق الجغرافية والحدود السياسية، ولكن البث عبر الأقمار الصناعية للقنوات التلفزيونية اخذ وقتاً ليصبح منتشراً في العالم وكانت البداية محصورة في أمريكا وأوروبا وفيما يتعلق بالتبادل الإخباري والنقل لبعض الفعاليات المهمة مباشرة على الهواء، ومع مرور الوقت وبحلول أوائل التسعينات أصبحت كثير من الدول في العالم قد دخلت عصر البث التلفزيوني الفضائي.

وخلال الثمانينيات أصبحت أجهزة الفيديو متاحة للاستخدام المنزلي وتمكن كثير من المشاهدين من استئجار أو شراء أفلام سابقة التسجيل، وتمتعوا بمشاهدتها في منازلهم وفي الثمانينيات أيضًا ازداد استخدام الأقمار الصناعية في نقل البرامج التلفزيونية لمشتركي قنوات التلفزيون بالكابل.

ويستقبل بعض المشاهدين الإشارات التلفزيونية المنبعثة من الأقمار الصناعية باستخدام هوائي كبير يسمى الطبق، ولذلك ابتدأت بعض النظم الكبلية في خلط إشارتها لتمنع مالكي الأطباق من استقبال برامجهم دون دفع رسوم الاشتراك، وتعطي شركات التلفزيون الكبلي للمشتركين الذين لديهم أطباق الاستقبال أجهزةً، ليتسنى لهم استقبال البرامج.

وشكل الانتقال إلى التلفزيون الرقمي مع بداية العام ١٩٩٠، ثورة اتصالية كبيرة في عالم التلفزيون، فتقنية التلفزيون الرقمية تعتمد على تحويل الإشارة المرئية من شكلها الأصلي التمثيلي إلى الشكل الرقمي، وقد تحولت كثير من قنوات التلفزيون ومنذ أواخر القرن العشرين إلى البث التلفزيوني الرقمي عن طريق الأقمار الصناعية.

ولم يكد هذا النظام من الانتشار في الكثير من دول العالم حتى ظهرت تقنية جديدة أكثر جودة وفعالية وهي التلفزيون عالي الدقة (HD)، حيث تتميز الصورة في التلفزيون عالي الدقة بوضوح المعالم والتفاصيل الدقيقة فيها حتى في حالة تكبيرها على شاشة كبيرة بمساحة الحائط، بسبب زيادة عدد خطوط الشاشة، كما أن أجهزة الاستقبال بنظام عالي الدقة

تعيد إنتاج الصوت رقمياً، أي شفرة عددية تضاهي جودة الصوت فيها صوت الأقراص المدمجة.

ولقد بدأ إرسال محدود للتلفزيون عالي الدقة أو بتعبير أخر ذي الوضوح العالي في اليابان عام ١٩٨٩م، ولم يشهد هذا النظام انتشارا في بقية العالم على مستوى القنوات التلفزيونية إلا بعد عقد من الزمن في السنوات الأولى من القرن الواحد والعشرين.

توظيف التقنيات التلفزيونية

التقنيات التلفزيونية تقسم الى قسمين داخل الاستوديو وخارجه

أولاً: داخل الاستوديو.

من أهم المعدات التي يجب توافرها:

-كاميرا واحدة أو أكثر.

-وحدات سيطرة على الكاميرا CCU .

-مونيترات للفحص المسبق.

-المازج الالكتروني.

-اجهزة العرض.

-جهاز مسجل فديو واحد أو أكثر.

تعدد الإستديوهات التلفزيونية من حيث أحجامها واتساعها إذ يتوقف ذلك على طبيعة استخدامات الأستوديو وحجم إمكانياته فقد تبدا من ١٠٠متر الى مدينة اعلامية، إلا أن الاستديوهات تشترك معظمها في وجود بعض المعدات الأساسية الضرورية لعمل الإستديو وتتلخص فيما يلي :

-الكاميرات التلفزيونية.

-أجهزة الإضاءة ومعداتها.

-اجهزة المراقبة.

-معدات وميكروفونات الصوت

-أجهزة مزج الصورة والصوت .

مكونات الإستديو التلفزيوني

ينقسم الاستديو التلفزيوني إلى قسمين رئيسيين:

١-غرفة التصوير او البلاتوه:

وفيها يتم تصوير أحداث البرنامج والفعاليات باستخدام الكاميرات بغرض تسجيلها على أشرطة الفيديو أويتم بثها على الهواء مباشرة، وبها توجد كاميرتان أو أكثر، مع الكروما (شاشة من القماش السميك المشدود على جدار الاستديو ومعلقة على قضبان من الحديد يمكن طيها وقت الحاجة)، كما تضم الغرفة شبكة الإضاءة المعلقة (Lighting Grid) وهي عبارة عن هيكل معدني مثبت تحت سقف الإستديو لتثبيت كشافات الإضاءة عليها بما يسمح بتحريكها)، كما تضم أجهزة التقاط الصوت (الميكروفونات) والديكورات والممثلين أو مقدمي البرنامج والطاقم الذي يتكون عادة من مدير الإستديو (Floor Manager) والمصورون (Camera Men) ومساعد فني الصوت كما تضم الغرفة الميكروفونات ومعدات التقاط الصوت لتوصيله إلى غرفة المراقبة.

٢-غرفة المراقبة: TV Control Room

هي غرفة منفصلة تقع بجوار الإستديو وتتصل به مباشرة عن طريق الكابلات، ويفصل بينهما نافذة زجاجية عازلة للصوت تسمح للمخرج أو الفنيين برؤية ما يجري بالإستديو بالعين المجردة ، ويتم داخل غرفة المراقبة اتخاذ القرارات والأوامر من قبل المخرج لكل فريق العمل التلفزيوني، وتضم هذه الغرفة عدداً كبيراً من الأجهزة والأزرار والشاشات الصغيرة، حيث تقوم بمهمة أساسية واحدة وهي تحريك فريق العمل داخل الإستديو وتسجيل ما يدور أمام الكاميرا عن طريق سلسلة من العمليات الفنية.

وتضم هذه الغرفة الأجهزة التالية

أجهزة مراقبة الصورة:

تحتوي غرفة المراقبة على مجموعة من شاشات المراقبة التلفزيونية (مونيترات) بحيث يكون لكل مصدر للصورة شاشة خاصة فكل كاميرا داخل الاستوديو لها جهاز مراقبة خاص بها كما ان كل جهاز فديو له شاشة خاصة به كذلك الحال لالة عرض الشرائح والافلام السينمائية.

كما أن جهاز مراقبة البث القادم من سيارة النقل الخارجي والبث القادم من الأقمار الصناعية وجهاز مراقبة الخدع البصرية (Special Effects) وجهاز مراقبة الطابعة الإلكترونية (Character Generator) وجهاز مراقبة المادة المسجلة في شكلها قبل النهائي (Preview) وجهاز مراقبة المادة التي يتم تسجيلها أوبثها (Master) له شاشة خاصة به.

أجهزة اختيار وتسجيل الصورة:

يتم استخدام طاولة التحويل (Video Switcher) لربط اللقطات بعضها ببعض وإضافةبعض الموادالفيلمية وإجراءعمليات المونتاج الإلكتروني وإدخال بعض المؤثرات البصرية (Visual Effects) كما يمكن استخدام (Digital Effects Generator) وهو عبارة عن جهاز كمبيوتر لإحداث تأثيرات خاصة وتتيح هذه الطاولة إمكانيات تفريغ الصورة وإضافة خلفية لها عن طريق الكروما (المفتاح اللوني Chroma) ويشترط لحدوث ذلك أن تكون خلفية الشخص أو الجسم المراد تصويره زرقاء غير لامعة أو متعرجة، وأن تكون درجة اللون موزعة بالتساوي على الخلفية دون أي اختلافات في الدرجة، مع خلو الملابس وقطع الديكور والإكسسوار من اللون الأزرق.

كما يمكن أن تزود الطاولة بجهاز لتفريغ العناوين على الصورة التلفزيونية (Downstream Keyer) عن طريق استخدام كاميرتين إحداهما للشخص المصور والأخرى للاسم أو العنوان الذي سيتم تفريغه على الشاشة، إلا أن ذلك أصبح يتم بطرق أكثر سهولة وتقدما من الناحية التقنية عن طريق جهاز (Character Generator)، وتستخدم طاولة التحكم أساساً في ربط اللقطات بعضها ببعض أي الانتقال الجيد من مصدر صوري إلى مصدر صوري آخر بشكل جيد بأحد وسائل الانتقال كالقطع أو المسح أو المزج أو التراكب أو الظهور والتلاشي التدريجي.

كما يتم تزويد الإستديو بعدد من مصادر الصورة المسجلة كأجهزة تسجيل وبث الفيديو حسب حجم الاستوديو وطبيعة عمله.

وتضم غرفة المراقبة العديد من الأجهزة الأخرى المتعلقة بضبط جودة الصورة الآتية من كاميرات التصوير مثل وحدات التحكم في الكاميرات (Camera Control Unit CCU) وساعة غرفة المراقبة لمتابعة الوقت وسماعة لمتابعة الصوت القادم من الإستديو أو الفيديو أثناء التجارب والتسجيل.

أجهزة تشغيل وتسجيل الصوت:

يتم التحكم في مراقبة الصوت القادم من الإستديو من خلال مهندسي الصوت أو فني الصوت بناء على ملاحظات المخرج وتعليماته .ويتم ذلك من خلال طاولة التحكم في الصوت وملحقاتها كأجهزة التسجيل الصوتي وجهاز المؤثرات الصوتية والصدى.

أجهزة الاتصال الداخلي Intercom System

يتم استخدام أسلوبين لتحقيق الاتصال الداخلي بين المخرج وفريق العمل

١- أجهزة الاتصال الداخلي بين المخرج والمصورين عن طريق سماعات الأذن (Headphones) أثناء التصوير وبما لا يؤثر على عملية التسجيل الصوتي.

٢- نظام الاتصال الداخلي (Studio Talkback System) وفيه يمكن للمخرج أن يتحدث المخرج مباشرة لفريق العمل في الإستديو في غير أوقات التسجيل أو البث.

اما مكسرالصوت الذي يكون عبارة عن فيدرات كل فيدر مختص بصوت معين فمثلاً اذا كان لدينا اربع فديوات فهذا يعني انه توجد ثمانية فيدرات اربع منها Left والاخرى Right اي ان كل ٢ فيدر يكون الى جهاز فديو واحد واحياناً نستطيع ربط اليمين واليسار بفيدر واحد حسب نوع مكسر الصوت بالاضافة الى المايكات والتي يتم ربطها الى المذيع او المقدم حتى يظهر صوته والتي بدونها لا يمكن سماع صوت المتكلم في جهاز التلفزيون.

Video Distributor Amplifier

ونختصره بـ(VDA) اما جهاز وهو يقوم بتكبير الاشارة الصورية الداخلة حتى يمكن توزيعها الى عدد من الاجهزة الاخرى.

Audio Distributor Amplifier

ونختصره بـ(ADA) و وهو يقوم بتكبير الصوت الداخل حتى يمكن توزيعها الى عدد من الاجهزة الاخرى.

Logo Generator

وهو الجهاز الواصل بين مكسر الصورة وجهاز الاينكودر وظيفته وضع اللوكو الخاص بالقناة والذي يمكن للمشاهد ان يعرف بان هذه قناة الجزيرة او العربية او اي قناة كانت وهذا جهاز هو واحد من عدة طرق يمكن ان نضع اللوكو على الصورة النهائية.

الاستُديوهات انواع وهي:-

الاستُديو العام

استُديو الأخبار: واستُديو الأخبار مؤخراً أصبح جزءاً من قاعة التحرير.

استُديو الاستعراضات: ويكون مجهز دائما بكراسي للجمهور.

استُديو الدراما: ويكون اوسع الاستوديوهات لضرورات العمل الدرامي وما يرافقه من ديكورات وحركة ممثلين.

الاستُديو الافتراضي (Vertual Studio) :

أن هذا الاستُديو صغير نسبياً إلا أن إمكاناته غير محدودة وأهم ما فيه أنه ليس بحاجة إلى أية ديكورات أو اكسسوارات، إذ أن اعتماده على خاصية إحلال الألوان، والالوان المعتمدة هي الأزرق والأصفر والأحمر والأخضر.

الاستوديو فائق الجودة. .(High Definition)

يؤدي هذا الاستُديو إلى نتائج ذات نوعية عالية في الصورة، وحين بدأ هذا النظام كانت تكاليفه باهظة ولكن عند ظهور التقنية الرقمية عموماً وتطور الشاشات الرقمية ساهم هذا في انخفاض الكلفة نسبياً.

شاشة القراءة:

وتعرف أيضا باسم وحدة الإيعاز الآلي، يعمل هذا الجهاز على مبدأ أن أقوى نقطة في الكادر التلفزيوني هي عيني المذيع أو مقدم البرامج لأنها تحقق الاتصال بينه وبين المشاهد. في السابق كان المقدم يقرأ ما يريد قوله من ورقة يحملها، الأمر الذي خلق فصلا بالترابط بين هذا المقدم ومتابعيه، كان الأفضل أن يبقي وجهه مرفوعاً وكانه يخاطب المشاهد بصورة مستمرة، ولهذا تم تطوير جهاز شاشة القراءة.

الجهاز مكون من العناصر التالية:

-جسم الكاميرا الأساسي.

-عدسة الكاميرا التي ينظر إليها المذيع.

-شاشة مرتبطة بحاسوب يستخدم برنامجا خاصا لهذه العملية، ويحوي النص الذي على المذيع قراءته، إلا أنه يظهر معكوسا كما في المرآه.

- مرآة خاصة عاكسة من جهة وشفافة من الجهة الأخرى تركب أمام العدسة بزاوية مقادرها ٤٥° بحيث لا تحجب الصورة عن العدسة فتتمكن من التقاط صورة المذيع.

حين ينظر المذيع باتجاه الكاميرا تتمكن العدسة من التقاط صورته ولكنه يرى المرآة التي تعكس الصورة من شاشة القراءة، فتعدل النص أمامه ليتمكن من قراءته.

لابد من تحريك النص متزامناً مع سرعة قراءة المذيع، فإما أن يقوم فني بهذ العملية، أو بناءعلى إصرار الكثير من قارئي نشرةالأخبار يفضلون أن يتحكموا بأنفسهم بتحريك النص.

قبل تطوير التقنية الرقمية كان هذا الجهاز يعمل يدوياً بطباعة النص على ملفات ورق خاص وتحرك يدوياً، وقبل ذلك كانت تكتب الكلمات لبعض المذيعين على ألواح كبيرة من الورق المقوى ويقف أحد المساعدين خلف الكاميرا تقريباً في زاوية يتمكن المذيع من مشاهدة اللوحات، ويقوم برفعها الواحدة تلو الأخرى.

وقد تنبه الكثير من السياسيين وكبار الاقتصاديين إلى هذه التقنية فأخذوا يستعملونها في خطبهم، فقد استخدمها الرئيس الأمريكي بيل كلينتون بالرغم من عدم حبه لاستخدامها لأنه يفضل التلقائية في الكلام، كما استعملها الرئيس جورج بوش وغيرهم الكثير، إلا أن الرئيس حين يخاطب جمعاً كبيراً عليه أن يلتفت يمنة ويسرة، ولهذا يحاط بأربعة من هذه الأجهزة أو أكثر ليستمر بقراءته أينما التفت دون انقطاع وليكون تأثير كلماته مؤثراً على مستمعيه، إلا أن هذا يقتضي تدريباً مسبقاً حتى يعتاد هذه التقنية، ولكن لابد من الاحتياط لاحتمالية تعطل هذا الجهاز إما بأن تكون نسخة مطبوعة أمام مستخدم هذا الجهاز ليقرأ منها أو أن يستمر بخطابه بما تجود عليه بها نفسه، في حالة الخطب السياسية فإن الجهاز لا يوصل بالكاميرات وإنما يركب على حامل،ولايرى الحضور إلا لوحة زجاجية أمام الرئيس.

غرفة المراقبة المركزية أو الرئيسية: Master Control Room

وتعتبر مركز عمليات المراقبة الرئيسية لمختلف البرامج التي تبثها الاستوديوهات المختلفة، وتوزيعها على القنوات الخاصة به، وهي مجهزة لأغراض مراقبة الصوت والصورة النهائية فنياً وهندسياً بهدف التحكم فيها.

جهاز التليسينما: Telecine

مهمة هذا الجهاز بث الأفلام المتحركة ٣٥مم، ١٦مم على الهواء مباشرة أو نسخها على أجهزة الفيديو، كما يقوم ببث الشرائح الملونة التي تظهر كفواصل بين البرامج أو التي تحمل صور الإعلانات.

عربة النقل الخارجي:

هي غرفة تحكم كاملة لنقل الأحداث الخارجية من رياضية إلى سياسية إلى حفلات منوعات وغيرها، ويمكن أن تستخدم لتغطية فقرات خارجية وتربط مع الأستديو، وهي تحتاج إلى طاقم مساو للطاقم الفني داخل الأستوديو إن لم يكن أكبر، اعتماداً على حجمها.

عربة النقل الخارجي أصبحت من الضروريات الأساسية لأي محطة تقوم بإنتاج برامجها بنفسها وتعتبر كوحدة مستقلة في حد ذاتها وتربط بالمحطة أو استديو الإنتاج أثناء النقل الخارجي عبر:

١ -شبكة المايكرويف

٢-الكابل

٣- السواتل الفضائية

ولعربة النقل الخارجي فوائد عديدة، فهي عبارة عن وحدات متحركة للتحكم بالاستديو يمكن أن تجعل من أي مكان موقعاً للتصوير واستديو مفتوح في الهواء الطلق أو في القاعات المغلقة، وقد ازدادت أهمية النقل الخارجي بتطور تلفزيون الواقع ونشاطات المجتمع تشكل جزءاً أساسياً في برامج المحطات التلفزيونية المحلية في محيط المنطقة التي تبث فيها، وهي من أنجح الوسائل للوصول إلى المجتمع، وبالتالي تحقيق أحد أهم الأهداف التي تتبناها قنوات التلفزيون، وهي زيادة عدد مشاهديها.

كما أن هناك أحداث عالمية يهتم بمشاهدتها كثير من الناس في العالم كنهائيات بطولة كأس العالم في كرة القدم، والألعاب الأولمبية، وتوزيع جوائز نوبل، وتوزيع جوائز الأوسكار، وعروض الطيران (كما في معرض دبي للطيران مثلا) ومتابعة الأحداث الساخنة في مختلف بقاع المعمورة.

ويختلف حجم عربة النقل وتتنوع تجهيزاتها باختلاف استخداماتها سواء كانت لأحداث تسجلها أو لأحداث تنقلها بصورة مباشرة (حية على الهواء) وتجهز العربات المتوسطة الحجم عادة بثلاث كاميرات على الأقل.

أما داخلها فهي غرفة تحكم كاملة، بما فيها التحكم بالصورة والصوت، ولمنحها المزيد من الاستقلالية يرافقها دائما مولد كهربائي يقوم بتزويدها بالطاقة الكهربائية الضرورية لتشغيلها وتشغيل مكيف الهواء الضروري للأجهزة، كما أن لها دعماً لوجستياً حسب احتياجات البث.

(أصغر عربات النقل الخارجي لا تحتاج إلى أكثر من فَنِّيَيْن لاستخدامها).

طبيعة الأخبار آنيّة وسريعة، وتحتاج إلى الصورة واستخدام خبر غير مصاحب للصورة ما لم يكن طارئاً، يعتبر قصوراً في العمل وإضعافاً لجودة الأخبار، وأخبار المجتمع متنوعة فمنها الاجتماعي والسياسي والرياضي والترفيهي، وهذه الفعاليات يهتم أي مجتمع بالاطلاع عليها ومعرفة مكنوناتها، ومن الأفضل نقل وقائعها بشكل مباشر عبر قنوات التلفزيون وخصوصاً لمشاهدين لم يتمكنوا من حضور الحدث، وهناك أخبار تغطى بكاميرا واحدة، ولكنها لا تبث مباشرة، إذ أنها تحتاج إلى توليف (مونتاج) كامل وإضافة التعليق المناسب، أما عربة النقل بتجهيزاتها فتمكن فريق العمل الإخباري من نقل وقائع الحدث مباشرة.

وتحتل الفعاليات الرياضية النصيب الأكبر من التغطيات الخارجية بواسطة عربات النقل الخارجي وحجم العربة وتجهيزاتها يعتمد على الحدث نفسه، فإذا تحدثنا عن بطولة لكرة القدم تقوم أكثر من عربة نقل لتغطية المباريات المختلفة في ملاعب مختلفة، وإن كان حدثاً ككأس العالم أو ألعاب أولمبية فإن الحاجة تصبح أسطولاً بالمئات من عربات النقل. لتتخصص كل واحدة لفعالية معينة في البطولة وقد تبقى في مكان واحد طوال الفترة، وقد يكون في الحدث الواحد والمكان الواحد أكثر من عربة واحدة لنقل الفعالية لبلدين مختلفين أو أكثر، كما تتنوع عربات النقل تنوعاً كبيراً حسب المهام المطلوبة منها.

الفعالية الواحدة قد تحتاج إلى كاميرات عديدة قد تصل أحياناً إلى ٢٠ كاميرا أو أكثر، بعضها يستخدم لأغراض خاصة كتصوير الأهداف لمباريات كرة القدم، وبعضها للجمهور في المدرجات والباقي لتغطية تفاصيل اللعب.

الجولف بحاجة إلى إمكانية تغطية واسعة ولذلك معظم الكاميرات تكون موصولة لاسلكياً مع عربة النقل الخارجي، كما أن الكاميرات تكون مزودة بفلاتر خاصة حتى تتمكن من تصوير كرة الجولف الصغيرة في انطلاقها السريع نحو الحفر.

وهناك عدة أنواع من الفعاليات تغطى بعربة النقل الخارجي:

التي تعد عملاً دقيقاً ويحتاج إلى ترتيب مسبق، ويجب أن يؤخذ بعين الاعتبار أن الحضور في الموقع عليهم سماع الأداء الموسيقي والغنائي، ولذلك وجب استخدام تقنية صوتية مناسبة دون أن تؤثر على جودة الصوت في النقل التلفزيوني، كما أن دمج الإضاءة ومؤثرات المسرح يجب أن تتناسب مع كاميرات عربة النقل، ولهذا فإن التخطيط المسبق والإعداد السليم يؤمنان نقلاً ناجحاً.

للمؤتمرات أهمية خاصة للمشاهدين ولذلك تقوم المحطات والقنوات التلفزيونية بنقلها تبعاً لأهميتها سواء كانت مؤتمرات صحفية، أوندوات، أم أفتتاح جلسات لمؤتمرات سياسية أوغيرها، وليست هناك صعوبات تقنية إلا إذا عقدت هذه المؤتمرات في إحدى الطوابق العليا لأحد أبراج هذه الأيام، عندئذ تستخدم وحدة متنقلة للنقل الخارجي غير مرتبطة بسيارة أو عربة، أما المؤتمرات السياسية فيجب الأستعداد لها مسبقا لأسباب أمنية ولابد التنسيق وأخذ الأذونات الخاصة لدخول قاعة المؤتمرات وما يتبعها لجميع أفراد الفريق وأجهزتهم من الجهات الأمنية.

لسيارة النقل الخارجي تجهيزات عديدة اهمها:

١- وسائل الاتصال: وجود وسيلة فعالة للاتصال بين أفراد فريق العمل غاية في الأهمية.

وعند بدء العمل يأتمر الجميع بتعليمات المخرج ومساعديه ولا يمكن أن يكون هذا إلا بوسائل الاتصال الفعالة، ويعزى السبب في ذلك إلى أن المسافات في الغالب تكون شاسعة بين أفراد الفريق، ولكنهم يعملون في نقل واحد كل فرد منهم له تخصصه ولكنهم يعملون معاً لإظهار نتيجة واحدة وأي خلل مع أي من عناصر الفريق يؤثر على أداء الجميع، فقد تشمل معدات الفريق أكثر من ٢٠ كاميرا، وعند كل كاميرا مصور ومساعد وقد يتكون الفريق من ١٠٠ عنصر أو أكثر حسب حجم النقل.

٢-مايكروفونات خاصة: قد يحتاج فريق الصوت إلى أنواع خاصة من الماكريفونات الموجهة وفلاتر تمتص صوت الريح إن وجد.

٣-منصات ورافعات: في أكثر الحالات يتوجب بناء منصات خاصة لبعض الكاميرات لإبقائها مرفوعة ومن الممكن إيجاد رافعات هيدروليكية لبعض مواقع الكاميرات التي تحتاج التصوير صعوداً وهبوطاً.

٤- الربط مع القناة: وسيلة لوصل النقل بقناة البث التلفزيوني مع تأمين اتصال متواصل بين عربة النقل والأجهزة الرئيسية في المحطة.

٥- كوابل: آلاف الأمتار من الكوابل المختلفة للكاميرات والمايكروفونات وشاشات المراقبة.

٦- شاشات المسرح: في الفعاليات الكبيرة والتي يحضرها عدد كبير من الناس، يجهز المسرح بشاشات عرض كبيرة تظهر الصورة المعروضة في عربة النقل الخارجي.

٧- معدات صوت الجمهور (Public Address System): كاملة للتحكم بالصوت على المسرح مع مكبرات صوت عالية الجودة لتوصيل الصوت لجمهور المسرح أوالموجود في موقع الفعالية.

الربط مع القنوات: محليا ترتبط عربة النفل مع القناة المحلية بشبكة المايكروويف حيث ترسل لها الصورة والصوت معا أو منفردين بحيث يمزجان في القناة نفسها، وفي مثلنا هذا تقوم عربة النقل بالبث الفضائي عبر إشارة صاعدة إلى أحد السواتل الفضائية في منطقتها حيث ترسل الصورة والصوت العام في قناة واحدة ثم تبث التعليقات المختلفة كل تعليق على حدة تبعا للقنوات المستقبلة لهذه المباراة

ليس هناك تصميم محدد لعربات النقل الخارجي وليس هناك أية عربة مفضلة دون الأخرى، وكل هذا يعتمد على حجم وهدف استخدام العربة، نظريا جميع الشركات التي تبني استديو تلفزيون بإمكانها بناءعربة نقل،كماأن بعض مؤسسات التلفزة كالبي بي سي تقوم ببناء عرباتها بنفسها ومن أشهر الشركات البانية لعربات النقل المتوسطة والصغيرة شركة سوني.

في بعض العربات عند توقفها وحماية لعجلات العربة ترفع على منصة حديدية لها حوامل صلبة تعمل بالطاقة الهيدروليكية فترتتفع العربة عن الأرض مسافة كافية بحيث يرفع الثقل عن عجلاتها.

في بعض العربات ولتوفير مساحات عمل مريحة، تضاف إل جوانبها امتدادات للغرف تكون مضمومة للعربة عندما لا تعمل وتتوسع آليا لمنح فسحة أكبر لعمل طاقم العربة. فيتضاعف عرض العربية من ٤ أمتار إلى ٨ أمتار إذا كانت من الجانبين أو إلى ٦ أمتار إذا كانت من جانب واحد، ويؤخذ بعين الاعتبار الممرات الكافية داخل العربية بين أقسامها وأبواب المخارج وسلالمها وبعض النوافذ الضرورية التي قد تستخدم أحيانا خصوصا عند أعمال الصيانة للتهوية.

تنقسم عربة النقل الخارجي من الداخل إلى ٥ أقسام

١-**غرفة التحكم الإنتاجي**: وهي الغرفة الأساسية والأكبر حيث يعمل المخرج وأمامه كافة وسائل الاتصال الداخلي والخارجي، وفني مازج الصورة وأمامه جهاز المزج، ومساعدو المخرج والمنتجون والفني مشغل مولد الخطوط الرقمي ويجلسون جميعا أمام مجموعة من شاشات المراقبة، وهي تماثل غرفة تحكم استوديو بكامل تجهيزاتها بما فيها أجهزة إعادة اللقطات المثيرة كالأهداف وغيرها.

٢-**غرفة تحكم الصوت:** ويجلس فيها مهندس الصوت أمام مازج الصوت لتحكم بكافة أعمال الصوت ويرافقه أحد مساعديه. وأمامه شاشات مراقبة للصورة حتى يتمكن من ضبط الصوت تبعا لما يراه على الشاشة.

٣-**غرفة الفيديو:** وفيها كافة تجهيزات الفيديو وسيرفيرات التسجيل الرقمي، وإعادة بث المادة المسجلة.

٤-**غرفة التحكم بالكاميرات:** حيث يجلس مدير التصوير للتحكم عن بعد بفتحات الكاميرات والتأكد من أن جميع الكاميرات تتزامن مع بعضها البعض وتظهر نفس درجة الألوان. وأمامه جميع معدات التحكم بالصورة.

٥-**غرفة التحكم الهندسي:** حيث يجلس مهندس العربة وأحد مساعديه للتحكم في الأداء الفني الشامل للعربة.

تتراوح تكلفة عربة النقل الخارجي من ٣٥٠,٠٠٠$ للعربة المتوسطة الحجم ب٣ كاميرات وتجهيزات أساسية إلى ٢٠,٠٠٠,٠٠٠$ للعربة الكبيرة والتكلفة الأخيرة هي لعربات نقل من فئة الفائقة الجودة (High Definition) كاملة التجهيز وبعدد يتراوح مابين ١٢ إلى ٢٠ كاميرا.

اما الاس ان جي فهناك نوعان منه

الثابت الذي يكون في المؤسسة وتمتلك كل مؤسسة واحدا منه لنقل اشارتها الى القمر الصناعي بعد التأكد من صلاحيتها في غرفة المراقبة المركزية بعملية تدعى أب لنك.

اما النوع الاخر فهو المتحرك الذي لاتستطيع كل القنوات الفضائية امتلاكه وانما يمكن تأجيره بالدقائق وفق اتفاق مسبق بين المؤسسة ومالك الاس ان جي المتحرك ويجرى حجز تردد جديد للمادة المراد نقلها عبره، والمتحرك يشبه الى حد كبير سيارة النقل الخارجي الا انه مزود بدش لنقل الاشارة الى القمر الصناعي.

المونتاج التلفزيوني Editing T.V :

كلمة فرنسية وتعني التجميع والتحديد، والتنسيق، واللصق، و بالانجليزية ""Editing"" وتعني فن اختيار وتجميع وترتيب اللقطات في تتابع معين أو إلغاء بعض اللقطات وحذفها من البرنامج بطريقة تضمن للمشاهد تسلسل اللقطات والمتابعة للتعبير عن فكرة معينة وفق رؤية المخرج.

المونتاج الفوري Editing Switching

هو الذي يتم على الهواء مباشرة أي في نفس وقت التصوير كأن نقوم بنقل مهرجان كبير أو مباراة كرة قدم أو برنامج تلفزيوني مباشر ويتطلب هذا النوع مخرج ذو قدرة عالية على اتخاذ القرارات السريعة لأنه سيكون عليه أن يأخذ القرار بالانتقال من صورة إلى أخرى وتحديد شكل الانتقال في ثانية أو أقل ويقوم المونتير في هذا النوع من المونتاج بدور كبير لأنه عليه أن يكون متنبهاً دائماً حتى لو غفل المخرج أو انشغل بشيء أخر وعندما يكون عدد الكاميرات كبيراً لا يمكن لمخرج واحد أن يقوم بهذا العمل وإنما يجب أن يكون لديه عدد من المساعدين.

المونتاج المؤجل Production Editing Post :

وهو عملية تجميع كامل اللقطات التي يتم تصويرها بتتابع معين متكامل ويسمى المونتاج المؤجل لأنه يبدأ مع نهاية عملية التصوير بشكل تام.

نظام المونتاج الخطي (المتتالي) Linear Editing System :

وهو المونتاج التقليدي، فهو عبارة عن عملية نسخ الصوت والصورة أو الاثنين معاً للقطات التي تم اختيارها من أشرطة المصدر ونسخها على شريط التسجيل وهو يحتاج على الأقل إلى شريطين فيديو إحداهما يحتوي على المواد الأصلية التي تم تصويرها، والشريط الآخر يحتوي على اللقطات التي تم اختيارها لكونها الأفضل، ولذلك فهو يسير من أول لقطة في أول مشهد من الفيلم حتى ينتهي بأخر لقطة من آخر مشهد، لذلك أطلق عليه نظام خطي حيث يعتمد مبدأ الخط المستقيم في عملية مونتاج الشريط.

نظام المونتاج الغير خطي (غير المتتالي) Non linear Editing System :

يعتبر هذا النظام الأحدث، حيث أحدث ثورة في مونتاج الفيديو فأصبح من الممكن إدخال تعديلات في تتابع الصورة بالإضافة والحذف دون أن يؤثر على اللقطات المجاورة مثلما يحث عند الكتابة على برنامج معالجة النصوص (Word Microsoft) حيث يمكن إجراء تصحيحات وحذف وإضافة كلمات فيتأقلم النص تلقائياً مع هذه التغيرات.وهنا على المونتير أن يعمل بأي ترتيب يريده سواء في البداية أوالوسط أوالنهاية، وهو ليس بحاجة إلى تسجيل أي لقطة على شريط الفيديو إلا بعد الانتهاء من مونتاج جميع لقطات برنامجه. كما وفر نظام المونتاج غير الخطي خاصية البحث والوصول إلى أي لقطة أو مشهد بسرعة كبيرة وبدون ترتيب، كذلك أتاح إمكانية إضافة مؤثرات الفيديو، والرسوم والصور بشكل متقن وسريع، ويعتمد نظام المونتاج غير الخطي بشكل أساسي على جهاز الكمبيوتر بمكوناته الأساسية (البرامج Software أو التجهيزات Hardware)، وبفضل عرض العمل المصور في جهاز الكمبيوتر على شكل يشبه الشريط السينمائي يجعل المونتير المتخصص قادراً على التحكم في أي جزء منه من خلال إضافة أو حذف لقطة في أي وقت يشاء.

حصر المادة Logging Media :

حيث أن عملية التصوير غالباً ما يتم فيها أخذ عدد كبير من اللقطات والمشاهد المليئة بالأخطاء لأي سبب كان، ومن ثم يعاد تصويرها مرة أخرى وذلك يصبح لدينا عدد كبير من المشاهد التي لا استخدام لها، فيتم مشاهدتها وتحديد اللقطات المطلوبة ليتم تحويلها فنخفف المساحة على القرص الصلب ومن.

عملية التحويل Digitizing :

بعد تحديد إعدادات تحويل الإشارة من تماثلية إلى رقمية ومكان تخزينها على القرص الصلب يتم تحويل الإشارة من شريط الفيديو إلى النظام الرقمي أخذة زمنها الحقيقي، وهنا يتم تحويل كل المشاهد إلى مقاطع مستقلة لها وبعد الانتهاء من تحويل كل مقطع يجب وضع اسم له، كما يجب في هذه المرحلة تحديد عناصر التحويل الرقمي (Parameter Digitizing)، والتي تؤثر على عملية التحويل الرقمي وبالتالي على عملية الانضغاط (Compression).

القطع CUT :

و الانتقال الفوري من صورة إلى أخرى دون مقدمات ودون وجود رابط فني بينهما وهو الوسيلة الأكثر استخدما بين وسائل الانتقال وخاصة في البرامج الإخبارية. وهي الوسيلة العادية للانتقال وتتم بسرعة وبمجرد الضغط على مفتاح الانتقال من كاميرا إلى أخرى، ويمكن تشبيه عملية القطع بانتقال العين البشرية من مشاهدة منظر إلى آخر.

المزج Dissolve :

يعد المزج من أكثر وسائل الانتقال شيوعاً. ويتم فيه مزج نهاية اللقطة السابقة مع بداية اللقطة التالية لها. ويكون ذلك عن طريق تركيب الاختفاء التدريجيfade-out، والظهور التدريجي fade-in ، فوق بعضهما Overlapping. وحين يتم عرض المزج على الشاشة، تظهر نهاية اللقطة الأولى وقد تداخلت في بداية اللقطة الثانية. وغالباً ما يستخدم المزج للتعبير عن الارتباط القوي بين اللقطتين أو الانتقال الناعم بين لقطتين. وكذلك للتعبير عن تغيير طفيف في الزمان أو المكان أو الأفكار أو جميعهما.

الاختفاء والظهور التدريجي FADE FADE– UOT IN :

هو اختفاء تدريجي لصورة معروضة، وظهور تدريجي للصورة الجديدة، وهو من أقدم أشكال الانتقال، ويحدث الاختفاء التدريجي Fade-out عندما تتحول الشاشة بالتدريج إلى السواد. ويحدث الظهور التدريجي Fade-in عندما تظهر الصورة على الشاشة تدريجياً من السواد، ومكانه الطبيعي هو بداية العمل ونهايته وهو يماثل ستارة المسرح في الأعمال المسرحية. ولكن في حال وجوده في وسط العمل فانه إما أن يعبر عن حالة حزن شديد أو يعبر عن مرور فترة زمنية كبيرة.

المسح Wipe :

هو إحلال صورة لقطة محل أخرى بالإزاحة التدريجية، ويحدث ذلك حين تمسح صورة اللقطة الثانية صورة اللقطة الأولى. ويمكن أن يظهر المسح من أي اتجاه، فقد يكون رأسياً، أو أفقياً، أو مائلاً، أو من المركز إلى الخارج. كما يمكن استخدام أشكال أخرى للمسح مثل الدائرة، أو المربع، وغيرها.

المؤثرات The Effects:

هي أي تأثيرات تستجد على الفيلم بعد تصويره، ومنها ما هو مرئي كالخدع والحيل الفنية كالحرائق وسقوط الأمطار والانفجارات الضخمة، ومنها ما هو صوتي كأزيز الطائرات وأصوات المحركات وصفير القطارات.

الجمع:

أول وابسط الوظائف التي يقوم بها المونتاج عندحصرأجزاءالبرنامج على شريط واحد.

التشذيب :

التخلص من المادة الزائدة المتواجدة في بداية ونهاية اللقطات والتي لن تستخدم، مما يجعل الجهاز أكثر سرعة ويحافظ على مساحة التخزين.

البناء:

تعتبر الوظيفة الأهم والأصعب في عملية المونتاج حيث يكون علينا ترتيب اللقطات ترتيب منطقي.

تصديرالمخرجات:

إخراج البرنامج (الفيلم) في صورته النهائية وبالامتداد المناسب وبجودة عالية.

انواع الكاميرات

١-الكاميرات الاستهلاكية :-

الكاميرات الاستهلاكية

هي كاميرات بسيطة مصممة للاستخدام الشخصي وموجهة للاشخاص الغير محترفين في التصوير حجمه صغير كما جودة الصورة جيدة تمتاز بانها صغيرة وسهلة الاستخدام وهي أوتوماتيكية بالكامل اي لا يمكن التحكم في التعريض وتوازن البياض والتركيز ومستوى الصوت كذلك لا تملك المدخل الصوتي المهم بالنسبة للمصورين.

ولا يمكن كذلك تغيير عدساتها فهي عدسة واحدة ثابتة لا يمكن تغييرها.

الكاميرات المعدة للهواة (الشبه احترافية)

وهي التي تكون بين الاستهلاكية والاحترافية وهي معدة اساسا للهواة الراغبين في دخول عالم الاحتراف وحجم هذه الكاميرات حاليا اصغر من الكاميرات التي تحمل على الكتف المعروفة قد تستخدم هذه الكاميرا لعمليات البث التلفزيوني المحدد كما ان جودة الصورة ممتازة وقد تنافس الفئة الاعلي منها الكاميرات الاحترافية وتمتاز بالتحكم اليدوي الكامل في جميع الخصائص كالتعريض وتوازن البياض والتركيز ومستوى الصوت كما ان اغلب هذه النوع يملك مدخل الصوت (XLR) من الحجم المتوسط الى الكبير.

الكاميرات الاحترافية

صعب عادة التفريق بين الكاميرات المعدة للهواة وهذا النوع من الكاميرات الاحترافية ولكن اكبر فرق بينهما هو السعر وهو حجم الكاميرا الاحترافية اكبر وزونها اثقل وعادة ما تحمل على الكتف كذلك امكانية تغيير العدسات وتوفر ميزة شفرة التوقيت اي تعطي توقيتا معينا ونتفردا لكل اطار(اطار يظهر توقيت الساعة، الدقائق، الثواني، عدد الفريمات او الأطر) وتفيد هذه الميزة في حالة تعدد الكاميرات، الحساس (Sensor) في هذا النوع كبير وينتج مشاهد اكثر وضوحا من الكاميرات المعدة للهواة ولكن لا يعني ذلك ان الكاميرات المعدة للهواة ذات جودة ضعيفة ولكن الاحترافية تتفوق عليها بجودة الفيديو.

وهي بين الكاميرات المعدة للهواة والكاميرات الاحترافية

ويعد هذا النوع هو النوع الاحدث في السوق ويمتاز بثلاث عوامل مهمة

أ- كبر حجم الحساس.
ب-امكانية تغيير العدسات

ج – سعرها المعقول مقارنة بالاداء.

الكاميرات ذات العدسة الاحادية العاكسة

تعد من الانواع الحديثة في سوق كاميرات الفيديو وهي بالاساس مخصصه للتصوير الفوتوغرافي ولكن كذلك تقوم بتصوير الفيديو ، وقد اكتسحت هذه الكاميرات شعبية على نطاق واسع في العالم خلال السنوات الأخيرة، بسبب سعرها المعقول جدا حيث متوسط سعره هذا النوع وامكانية تغيير العدسات وقد تنتج مشاهد اوضح بكثير من الكاميرات المعدة للهواة ولكن بالرغم من كفاءتها الا انها لديها سلبيات واضحة وهي عدم مقدرة المصور على التحكم ببعض المميزات المتعارف عليها في تصوير الفيديو مثل Peaking ، zebra، وتحكم الصوت ويصعب كذلك التحكم في التكبير ولا تملك مدخل الصوتي (XLR) كذلك من احد اهم السلبيات في هذا النوع هو عدم المقدرة على التصوير الطويل حيث التصوير في المشهد الواحد قد يقتصر على اثناعشر دقيقة قبل ان تضظر لتسجيل مقطع آخر وهكذا....

الأساليب الفنية المستخدمة في الإذاعة والتلفزيون

- القطع cut

يستخدم القطع غالبا في الحالات الآتية :-

١- الانتقال من كاميرا إلى أخرى أثناء استمرار الحدث.

٢-الانتقال من مشهد إلى آخر.

- المزج Mixer Dissolve

يستخدم عادة للدلالة على الآتي:-

١-الدلالة على انقضاء فترة زمنية.

٢-الانتقال بين مشهدين بينهما بعد زمني

٣-الانتقال من عنوان إلى آخر

- التلاشي والظهور fade in and out :-

يستخدم التلاشي والظهور في:

١-تلاشي الصورة تدريجياً حتى تختفي تماماً هو fade out

٢-ظهور الصورة تدريجياً بادئة من اللون الأسود إلى أن تتضح معالم الصورة تدريجياً هو fade in ويستخدم للدلالة على انقضاء فترة زمنية طويلة

أداة فعالة للمخرج.

اللقطات shots

اللقطة: تبدأ اللقطة عندالضغط على التسجيل وتنتهي بالضغط مرةأخرى عليه لإنهاءالتسجيل.

المشهد: مجموعة لقطات متتابعة تدور في زمن معين ومكان محدد بذاته، ومن مجموعة المشاهد يتكون العمل التلفزيوني.

هناك عناصر يجب أن يحددها المخرج قبل تصوير كل لقطة:

١-حجم الشيء المراد تصويره.

٢-زاوية الكاميرا بالنسبة للشيء المراد تصويره.

٣-زاوية الشيء المراد تصويره بالنسبة للكاميرا.

وبالتلاعب بهذه العناصر يستطيع المخرج أن يحوّل انتباه المتفرج من الحركة داخل اللقطة إلى الحركة داخل اللقطة التالية لها، وهو ما يزيد أو يقلل من الدراما، كما يؤثر على الجو العام وعلى الأسلوب، وبالتالي على اللقطة المصورة نفسها.

أنواع اللقطات

أنواع اللقطات الأساسية ثلاثة:

١. اللقطة القريبة.

٢. اللقطة المتوسطة.

٣. اللقطة البعيدة.

وفي ما يلي توضيح لهذه اللقطات واستخداماتها والهدف من استخدامها:

١. اللقطة القريبة : close up (CU)

هي التي تصور شخصا من أكتافه حتى أعلى رأسه.

ويتفرع عنها ما يلي :

- اللقطة القريبة جدا very close up (VCU) :هي التي تصور جزءا تفصيليا من اللقطة القريبة.

- اللقطة متناهية القرب extreme close up (ECU): هي التي تصور جزءا صغيرا جداً من الشيء المصور قد تصل إلى مجرد عين .

- الغرض والهدف من اللقطات القريبة:

-تلفت النظر إلى الأشياء محددة في الكادر.

-التأكيد على أشياء معينة.

-تظهر رد الفعل وتعبيرات الوجه.

-توضيح تفاصيل الأشياء.

-تعتبر من أقوى الأدوات في يد المخرج.

٢. اللقطة المتوسطة :- Medium shot (MS)

هي التي تصور شخصا من صدره حتى أعلى رأسه ويتفرع عنها الأتي :-

- اللقطة المتوسطة القريبة:- Medium close shot (MCS): وهي التي تصور شخصاً من صدره حتى أعلى رأسه .

- الغرض والهدف من اللقطات المتوسطة :

-التعرف على إشارات وحركات الجسم كالأرجل والأيدي.

-التوسط للانتقال مابين اللقطات والقريبة و اللقطات الكبيرة.

٣. اللقطة البعيدة :- Extreme long shot (ELS)

هي التي تحتوي أكثر كم من المعلومات يمكن أن تصل إلى المتفرج (لقطة المكان)، وتفرع عنها الأتي :-

- اللقطة العامة :- Very long shot (VLS)

تستعمل أحيانا كلقطة تأسيسية Establishing shot في بداية مشهد ما، لتوضيح

المكان الذي يتم تصويره، ووضع كل ممثل داخله، لعدم أرباك المتفرج في معرفة مكان كليهما في بقية لقطات المشهد (لقطة المكان والأشخاص).

- اللقطة الكبيرة :- long shot (LS)

وهي اللقطة التي تحتوي صورة شخص بكامل هيئته، من أخمص قدمه إلى أعلى رأسه، مع جزء كبير من المكان الذي حوله (لقطة أشخاص) .

- اللقطة المتوسطة الكبيرة :- Medium long shot (MLS)

وهي اللقطة التي تصور شخصا من ركبته حتى أعلى رأسه، وأحيانا ما تسمى اللقطة الأمريكية American shot (AS).

- الهدف والغرض من اللقطة البعيدة:

١- تعرفنا بموقع الحدث والجو العام للمكان

٢- تمكننا من متابعة الحركة داخل الكادر

٣- تعرفنا العلاقات بين الأشياء

٥- تحديد أماكن الشخصيات التي يتم تصويرها فيه

٦- يمكن أن تستعمل في صرف انتباه المتفرج عن هذا الشيء

٧- الإحساس بعزلة الشخصية المراد تصويرها

- سلبيات اللقطة البعيدة :

١. الشيء المصور في اللقطة البعيدة يظهر صغير الحجم

٢. الإحساس بعزلة الشخصية المراد تصويرها

٣. تضعف من سيطرةالمخرج على توجيه انتباه المتفرج،وتقلل من تأثيرالحركةعليه

٤.يتجنب المخرج استعمال هذا الحجم، عندما يكون المطلوب توصيل تفاصيل في الكادر الى المتفرج

وهناك أنواع أخرى من اللقطات هي:

١. اللقطة المصاحبة

يتم تصوير هذه اللقطة بوضع الكاميرا والمصور ومساعده فوق عربة متحركة تتابع حركة الموضوع الذي يجري تصويره وتقوم الكاميرا بالتصوير طوال وقت الحركة دون توقف.

٢. اللقطة الاعتراضية

لقطة كبيرة أو متوسطة تملأ الشاشة وتعترض السياق، توضع بين لقطتين لتوضح شيئا عن قرب، مثل فقرة هامه في خطاب أو بطاقة على باقة زهور، أو مانشيت في جريدة، أو اسم كتاب، أو غيرها من اللقطات التوضيحية التي لا يظهر فيها أحد من الممثلين أو الممثلات، وهي تفيد في الإيضاح أو لتغطية عيوب الترابط.

٣. اللقطة فوق الكتف

تؤخذ هذه اللقطة من خلف كتف الممثل حيث يظهر بالصورة (الكادر) كتفه وطرف مؤخرة رأسه من الخلف مع ظهور وجه الممثل المقابل والذي يتحدث إليه هذا الممثل، وفي هذه اللقطات يجب أن لا ندع رأس شخص ما يغطي جزء من وجه شخص آخر مقابل له، ويتحدث معه وتستخدم بكثرة في المقابلات واللقاءات .

وصف اللقطة

يتم وصف اللقطة التي تحتوي على أشخاص بعدد الأشخاص في اللقطة:

١. لقطة فردية Single shot
٢. لقطة ثنائية Two shot
٣. لقطة ثلاثية Three shot
٤. اللقطة الجماعية Group shot وتظهر مجموعة من الأشخاص في أطار واحد

ويمكن تطبيق التصنيف السابق لأحجام اللقطات على كافة الأشياء التي يمكن تصويرها دون النظر إلى اعتبار ما نصوره إن كان ينتمي إلى الجسم البشري أو غيره.

وقد رأى البعض أن يقوم بتصنيف أحجام اللقطات على أساس التشريح الدقيق لهيكل الإنسان الخارجي، وفي هذا التصنيف يتم تعريف كل لقطة وفقا لما تظهره من جسم الإنسان وعلى أصبحت أحجام اللقطات طبقا لهذا التصنيف على النحو الأتي:

١- لقطة الوجه Face Shot
٢- لقطة الرأس Head Shot
٣- لقطة الصدر Bust Shot

زوايا التصوير

- **تعريف زاوية التصوير:**

هي الزاوية المقابلة لعدسة الكاميرا وتشمل المساحة التي تدخل في حدود الكادر من الموضوع المصور، ويجب على المخرج أن لا يتعدى الخط الوهمي للتصوير الذي يقع ما بين الكاميرا و الجسم المراد تصويره.

- **أهمية زوايا التصوير:**

١. تعطي المشاهد مزايا عديدة ونقاط رؤية متنوعة.

تنتج منظورا متميزا؛ فارتفاع الكاميرا أو انخفاضها أو حركتها لها تأثير درامي

٢. تساعد المخرج على تحديد وضع الممثل أو الموضوع المراد تصويره داخل الكادر

٣. تؤثر على كيفية إدراك المتفرج لهذا الموضوع

- **أنواع الزوايا:**

١. الزاوية العادية بمستوى النظر Normal angle

تعريفها: هي وضع الكاميرا في مستوى عين الموضوع تقريبا

- الغرض والهدف منها :-

-تستخدم للتعبير عن الواقع دون إضافة أي دلالات على الصورة

-تستخدم في المقابلات وليس لها أي اثر درامي

-يجب أن يكون ارتفاع وضع الكاميرا مناسباً ومريحاً، أي أن هذا يتوقف على المدى الذي نصور فيه الموضوع، أي في نفس مستوى النظر مهما ارتفع أو قل.

٢. الزاوية المنخفضة Low angle

تعريفها :هي وضع الكاميرا تحت مستوى العينين أي أسفل الشخص ولهذا فان الكاميرا تصور لأعلى في اتجاه الموضوع

- الغرض و الأهداف :-

-تعطي إحساسا للمشاهد بزيادة حجم الموضوع

-تعطي إحساسا بالعظمة وتظهر الشخص أكثر طولا وقوة

-تستخدم في تصوير الإعلانات التجارية لتكبير الأحجام

٣. الزاوية المرتفعة high angle

تعريفها:- هي وضع الكاميرا فوق مستوى العينين للشخص المُصَور ويكون الموضوع المُصَور منخفضاً عن الكاميرا.

- الغرض والأهداف :-

- هذه الزاوية مفيدة جدا عندما ترغب أن يرى المشاهد نظرة عامة للمشهد

-تصغير الحجم والمكانة حتى يبدو أقل من حجمه الطبيعي بهدف الإحساس بالوحدة وانهيار القوة وفقدان المنزلة والتحقير والتقزيم والظهور في موقف الضعيف

٤. الزاوية المائلة canted angle

تعريفها:- هي إمالة وضع الكاميرا في الزاوية المطلوبة

- الغرض والأهداف:-

-تستخدم في مواقف عدم الاتزان مثل السكارى والترنح

-تتميز بالفاعلية والإثارة وعدم الاستقرار

-تعطي إحساسا بالترقب وعدم الواقعية لدى المشاهد

٥. زاوية عين الطائر Eye bird angle

تعريفها :- هي وضع الكاميرا من الأعلى في الجو

غرفة الاخبار الالكترونية

نظام News Room SNPS:(scientific news production system) نظام يعمل تحت بيئة Windows بما له من خصائص تسهل العمل فيه[1]، والذي يجمع المنظومة الألكترونية للقناة من (أرشيف+غرفة الأخبار+مراسلين+غرفة الأنتاج التلفزيوني) ويتـــم عن طريقه تحويل المواد المصورة من مكان إلى آخر تمهيداً لإنتاجها وفق المعايير التلفزيونيـــة.

ومن الأقسام التابعة إلى غرفة الأخبار، قسم الاستوديو، قسم المراسلين، وما تحتويه من عناصر عاملة فيها وهي: مدير التحرير، سكرتير التحرير، المحررون وهم (السياسي، الاقتصادي، الرياضي، المنوع) وبمضمنهم (المحلي، الإقليمي، الدولي)، قسم الترجمة، والمصحح اللغوي، المونتيرية وقسم الغرافيكس، قسم الأرشيف، وأما **قسم up link**: الغرفة التي تحتوي على الأجهزة والمعدات الخاصة بالارسال والاستقبال وكل ما يتعلق بعمل القناة الفضائية وارتباطها بالقمر الصناعي، وأهم الأعمال المنجزة في هذه الغرفة هي:

١-تصعيد الإشارة (البرامج) من القناة بأتجاه القمر.

٢-استلام الإشارة (feed) النازل من القمر أو أي قمر آخر يتم عن طريقه ارسال إشارة تستلم من قبل القناة.

٣-التسجيل والنقل (الكبجرة) لبعض الموضوعات التي تحتاجها القناة من القنوات الفضائية المختلفة ومن مختلف الأقمار.

إذ يستطيع هؤلاء العمل معاً والتشارك في صناعة الأخبار وتقديمها، علماً إن الأنظمة الحديثة ومن ضمنها نظام الـ News Room يجعل المحرر القيام بثلاثة أعمال في آنٍ واحد كمحرر ومونتير و producer، كما تتيح هذه الأنظمة الآتي[2]:

١-إنسيابية في العمل وسهولة البحث عن الأخبار والمعلومات.

٢-السيطرة على الأخبار العاجلة الواردة من الوكالات الأجنبية أولاً بأول.

---

[1] المصدر نفسه، ص٦٣.
[2] حسين علي نور، مصدر سبق ذكره.

٣-النظام يتيح للمحرر الاتصال مع الآخرين والمشاركة معهم داخل الغرفة والتواصل ألكترونياً.

٤-يتيح النظام الاتصال بالأرشيف واستلام المعلومات دون الذهاب للقسم واستخراج المادة الفلمية.

٥-تتيح للمحرر فرصة تحرير الخبر واستخراج ألـ (CG*) الشريط النصي للخبر منه وكذلك خبر السبتايتل لكونه جاهز في الوكالة.

٦-أيضاً تتيح للمحرر منتجة الخبر لكون الوكالات ترسل صور (مادة فلمية) مع الخبر لا تزيد عن دقيقة إلى دقيقتين والمحرر هو من يقوم بمنتجتها، ليقرأها المذيع LVO.

٧-يتم ارسال المواد لغرفة السيطرة وألـ Up link عن طريق هذا النظام.

النظام يتيح لسكرتير التحرير توزيع الأخبار على المحررين وجمعها ثم وضع سكربت النشرة بالشكل النهائي، كما يتيح فرصة للمحرر للتعرف إلى النشرات والمواجيز السابقة ولأكثر من شهر عبر العودة إلى ملف برمجة البث.

يلاحظ الآن ونتيجةً للتطور التقني، اتباع بعض القنوات لآلية أخرى في استلام التقارير من مراسيلها، وهي كالآتي:

FTP، آلية يتبعها المراسل بعد أن يتم إعداد تقريره (الصوت+الصورة)، بالدخول على LINK يزّود به من قبل إدارة القناة، خاص بها من أجل تحميل تقريره المكلَّف به، بعد وضع LINK في الحاسبة، يطلب منه اسم المستخدم، وكلمة سرّ تزودها إدارة القناة لجميع مراسليها، ويعمل على ضغطه ليكون قادراً على تحميله وارساله بحجم معين متفق عليه، في قسم IT في غرفة الأخبار، بحيث يصبح لكل محافظة أو دولة ملف ألكتروني (Folder) خاص بها[٣]، ومن خصائصه:

أ-بث التقرير بسرعة ومن أي مكان، على أن يتوافر خط انترنت، مما يسهّل اختزال الجهد والوقت.

---

*أتاح التطور التكنولوجي، بأن تستخدم القنوات الفضائية CG مولد الحروف،مختصر Character Generator أو Computer Generated اسم الجهاز المستخدم في غرفة الأخبار لتوليد الحروف ووضعها على سطح الشاشة فوق الصورة ويتضمن أسماء المذيع والمراسل والأشخاص الذين يظهرون متحدثين في التقرير وكل ما يمكن أن يكتب على الشاشة لتوضيح أمر خبر عاجل، عناوين الأخبار، أسماعيل الأمين،مصدر سبق ذكره، ص٩٥.

٢٠١٣

ب-غير مكلف، إذ يسِّهل على القناة الحصول على المواد جاهزة من موقع الحدث وبالسرعة الممكنة، دون توافر معدات البث SNG.

ت-سهولة التعامل ما بين المراسل والقناة بامكانية إعادة التقرير بطريقة أخرى، إنْ كان خطأ، وإجراء تعديل بالحذف أو بالاضافة، ومحمي بجدار ناري، لا يمكن اختراقه.

٢-DROPBOX، لا يختلف عن النوع الأول، إلاّ أن تكلفته عالية، ومعرَّض للاختراق، ومن ميزته، الصورة تكون عالية النقاوة.

تصل نصوص الأخبار، والمادة الفلمية خام من وكالات الأنباء، ليتم نقلها إلى شبكة أجهزة التحرير الآلي في غرفة الأخبار، ليقوم رئيس التحرير باختيار القصص الإخبارية التي سيتم بثها في نشرته وتوزيعها على المحررين، وهي كالآتي:

الخطوة الأولى، يقوم المحرربفتح الايقونة الخاصة بالنظام الأخباري الموجودة على سطح المكتب، يعمل المحرر على قراءة الخبر وتفاصيله الواردة عن طريق الوكالات بمادته الخام، والتعرف إلى المادة الفلمية المرافقة، باختياره لـ News Tree، الذي يظهر الوكالات التي تشترك القناة ضمن خدمتها ليتم تحريره، باتباعه لأسس وقواعد تحرير الأخبار، وتحديد المشاهد والمقاطع الصوتية إنْ كان يضمها الخبر، وضع الخبر يصيغته النهائية، خبر مصحوب بصورة متحركة (فيديو)، أو ثابتة ، أو ضيف عبر الاقمار الصناعية، أو خبر مجرد يتم الاستعانة برسوم الكرافيك، خاصة بالأخبار العاجلة، التي لم تصل مادتها الفلمية، ويتم اعدادها من قسم إدارة الكرافيك.

يقوم المحرر بتسمية المادة الفلمية المحررة، مع ذكر التاريخ، ليتسنى للمشرفين على غرفة الاخبار مسح من المواد الفلمية القديمة، بعد الاتفاق على مدة محددة، لأجل إخلاء مساحات على الخادم المركزي، يتم أرسال الخبر، الى رئيس التحرير، لأقرار الأخبار المحررة في صيغتها النهائية وترتيبها في النشرة الأخبارية.

التلفزيون الرقمي:-

وتختلف تكنولوجيا التلفزيون الرقمي عن التناظري وذلك بقدرتها على تحويل الصورة والصوت إلى إشارات ثنائية هي الاصفار والآحاد أي: بنظم استخدام الكومبيوتر نفسها ، فالتلفزيون الرقمي (يتسم بحدة الوضوح في الصوت والصورة ويقترب من شاشة السينما ٣٥مم مما يساعد على البث ألبرامجي المتعدد في الوقت نفسه ويعطي خيارات متعددة من القناة نفسها إضافة إلى أنّ سعة البث والخصائص الرقمية تسمح بتخزين مواد برامجية مضافة في الكومبيوتر الملحق.

مزايا التلفزيون الرقمي:-

١-صورة وصوت عالية الجودة تفوق ما يوفرهُ النظام التناظري وتجعل من عملية المشاهدة مشابهة لقاعات السينما .

٢-سهولة التخطيط وإمكانية اللجوء إلى الشبكات أحادية الموجات أي بث البرامج انطلاقاً من نقاط متعددة على الموجة نفسها وهو غير متوافر في البث التناظري أو التماثلي.

٣-يمكن للتلفزيون الرقمي تقديم خدمات وسائط متعددة تشتمل على الصوت والصورة والبيانات والنصوص.

٤-توافر خدمات تفاعلية متعددة مثل البريد الالكتروني والانترنت وخدمات التفاعل مع البرامج المعروضة.

٥-توافر خيارات متعددة وكثيرة من القنوات والبرامج .

٦-إمكانية الحصول على صورة عالية الوضوح حتى لوكان التلفزيون في السيارة أو في القطار وذلك بالتقاء تكنولوجيا التلفزيون وتكنولوجيا الكومبيوتر الشخصي.

ساهمت التقنية الرقمية في إلغاء الحدود الفاصلة بين الكومبيوتر والتلفزيون فأصبح بإمكان استخدام التلفزيون الرقمي للقيام بأي وظيفة من وظائف الكومبيوتر وبالعكس.

المصطلحات الفنية والتقنية التلفزيونية :-

الأستوديو: Studio

هو المكان المخصص لإنتاج البرامج التليفزيونية المختلفة وبثها إلى جمهور المشاهدين، ويتم تصميمه بمواصفات معينة، بحيث يكون محكم العزل الصوتي، ويشتمل على كل الإمكانيات المادية والبشرية اللازمة لإنتاج البرامج التلفزيونية.

البلاتوه : Studio Floor

قاعة كبيرة المساحة ويتم فيها تصوير الموقف التعليمي، أو استضافة المشاركين بالبرامج، يطلق عليها أيضاً "الأستوديو". يوجد بها من ٣-٥ كاميرات أو أكثر، وقطع الديكور والأثاث والإكسسوار اللازم، وكل مايلزم التصوير، وتعد مكاناً معزولاً صوتيا عن كل شئ خارجه.

غرفة المراقبة: Control Room

وهي غرفة صغيرة ولكنها تعد بمثابة الجهاز العصبي للإنتاج التلفزيوني، ويفصلها عن البلاتوه حاجز زجاجي، بحيث يمكن للمتواجد فيها أن يشاهد ما يحدث في البلاتوه، وليس العكس. وتحتوي غرفة التحكم على ثلاث وحدات تحكم وهي: وحدة التحكم في الصوت، ووحدة التحكم في الصورة، و وحدة التحكم في الإضاءة،كما يوجد بها عدة شاشات مشاهدة تلفزيونية، تسمى "مونيتور" Monitor يتصل كل منها بمصدر معين للصورة.

غرفة المراقبة المركزية أو الرئيسية: Master Control Room

تعتبر مركز عمليات المراقبة الرئيسية لمختلف البرامج التي تبثها الاستوديوهات المختلفة، وتوزيعها على القنوات الخاصة به، وهي مجهزة لأغراض مراقبة الصوت والصورة النهائية فنياً وهندسياً بهدف التحكم فيها.

البرامج غير الكاملة النصوص: Semi Script format

تعتبر مركز عمليات المراقبة الرئيسية لمختلف البرامج التي تبثها الاستوديوهات المختلفة، وتوزيعها على القنوات الخاصة به، وهي مجهزة لأغراض مراقبة الصوت والصورة النهائية فنياً وهندسياً بهدف التحكم فيها.

البرامج كاملة النص: Full Script Format

الأشكال كاملة النص هي التي تعتمد على المؤلف أو الكاتب اعتمادا كلياً، بحيث يكتب النص كاملاً ولا يكون هناك مجال أمام المذيع أوالمخرج أوالممثل في الحذف أوالإضافة أو التصرف.

فني الصيانة: Maintenance technician

الشخص المسئول عن إصلاح أي عطل يحدث في الأجهزة ويكون مكانه ورشة خاصة داخل مبنى التلفزيون وتحت إشراف المهندس الخاص بالصيانة وتوجيه منه حيث يقوم بإصلاح الأعطال المفاجئة التي تحدث في أجهزة الكاميرات أو الفيديو أو المونيتور وغيرها.

فني الإضاءة: Lighting technician (Gaffer)

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

ريجيسير: Regisseur

هو الشخص الذي يبلغ الممثلين عن مواعيد العمل أو يقدم وجوها جديدة للعمل سواء في السينما أو التلفزيون أو المسرح وبعض الريجسيرات لهم مكاتب فيها عناوين الممثلين وهواة التمثيل والكومبارس وبيانات عنهم.

مهندس الديكور: Decoration Engineer

هو المسئول عن تصميم ديكورات الفيلم، كما هو مبين في السيناريو، أي أنه المسئول 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 ملائماً للقطات التي يريد المخرج أخذها وأن تكون مريحة وتعطي إيحاء بالجو المطلوب (جو مرح أوكئيب).

مونتير: Editor

هو المسئول عن بناء الشكل النهائي للفيلم، ويتوقف ذلك على مدى توفر اللقطات الكافية، والاحتياطية التي قام المخرج بتصويرها، حيث يقومبالتعامل مع المادة المصورة بإشراف المخرج لوضعها فيصورتها النهائية من حيث إضافةالموسيقى والصوت والمؤثرات الصوتية والبصرية وترتيب اللقطات وضبط إيقاع المادة المصورة. فالمونتير هو المسئول عن بناء الشكل النهائي للعمل الفني التلفزيوني، ويتوقف ذلك علىمدى توافر اللقطات الكافية، واللقطات الاحتياطية التي قام المخرج بتصويرها.

فني ذراع الميكروفون: Mice man

ويبدأ عمله أثناء إجراء " البروفات" من خلال الملاحظة واختيار أفضل الميكروفونات التيتتناسب مع الصوت كما يختار مواقععصا الميكروفون في الموقع. وعادة ما يحتاج هذا الشخص إلى ذراعين قويين حيث يظل رافعاً ذراع الميكروفون لفترات طويلة من الوقت أثناء التصوير خارج الأستوديو.

مهندس الصوت: Production Sound Mixer

المسئول عن تسجيل كل الأصوات التي يتم تسجيلها أثناء التصوير، وكذلك تسجيل المؤثرات الصوتية الموجودة في الموقع والتي يمكن أن يصعب الحصول عليها أو تقليدها فيما بعد التصوير، وهوالمسئول عن وضع ميكروفونات التسجيل بطريقة غير ظاهرة في الكادر أثناء التصوير، وتوجيه كل من عامل الميكروفون والمساعد، وتشغيل الأجهزة الخاصة بتسجيل الصوت، وتوزيع الميكروفونات والتأكد من كفاءتها، وكذلك جودة الصوت أثناء الإنتاج.

مكساج الأفلام: Mixage

هي عملية إضافة المؤثرات الصوتية والموسيقية والتي لا يمكن تسجيلها أثناء التصوير للمشاهد الصامتة لتعطي مزيداً من الواقعية للمادة المصورة وتتنوع المؤثرات الصوتية التي تستعمل لأداء كثير من الأغراض التي توسع إطار الصورة لتحديد الزمان والمكان، أو توجيه اهتمام المشاهد وعاطفته، أو تساعد في توفير الجو النفسي المطلوب. وتعتبر من أدق العمليات الفنية في إنتاج الأفلام.

الدوبلاج: Audio Dubbing

وتعني الكلمة نقل الفيلم من لغته الأصلية نقلاً كلياً عن طريق إضافة الصوت سواءكان حواراً أوتعليقاً أومؤثرات صوتية وغيرها ليتناسب مع البلد الذي سوف يعرض فيه. وهي باختصار عملية تسجيل صوت ثانية أو مؤثرات صوتية على شريط الصورة.

جهاز التليسينما: Telecine

ومهمة هذا الجهاز بث الأفلام المتحركة ٣٥مم، ١٦مم على الهواء مباشرة أو نسخها على أجهزة الفيديو، كما يقوم ببث الشرائح الملونة التي تظهر كفواصل بين البرامج أو التي تحمل صور الإعلانات.

لوحة الكلاكيت الالكترونية: Smart slate

عندما حلت أجهزة المونتاج غير المتتالي الرقمي التي تعمل بالكومبيوتر، محل أجهزة المونتاج التقليدية، أجريت بعض التعديلات على لوحة الكلاكيت التقليدية. وذلك بإضافة ترقيم إلكتروني Time Code علي لوحتها، لتمييز كل كادر من الصورة أو الصوت سواء على شريط الفيلم، أو على شريط الفيديو.

اللقطـة : Shot

هي أصغر وحدة في الحدث الدرامي في الفيلم السينمائي، وهى الوحـدة التي يتم على أساسها بنـاء المشهد. وكل لقطة يجب أن يكون لها هدف داخل المشهد، وإلا يفترض الاستغناء عنها. وبمجرد أن يتحقق الهدف من اللقطة، يجب الانتقال فوراً للَلقطة التالية .

المشهـد : Scene

المشهد هو الوحدة التي يتم على أساسها بناء العمل كله. ويجب أن يحتوى كل مشهد على بداية، ووسط، ونهاية. وتكون مهمته دفع القصة للأمام بشكل ما. ويعتمد بناء المشهد على الأفكار، والتفاصيل التي يرغب المخرج في إظهارها للمتفرج. ويتكون المشهد من سلسلة من اللقطات، التي تظهر الأحداث وكأنها تحدث في أزمنتها الحقيقية.

المؤلف التلفزيوني: The television Author

هو الكاتب الذي يكتب مادة إبداعية وفقا للمتطلبات الفنية للتلفزيون، فيكون هو المؤلف المبتكر للمادة والموضوع ويعالج تلك المادة في القالب التلفزيوني المناسب لها.

كاتب السيناريو السيناريست: (The scenario writer)

الشخص الذي يقوم بكتابةالنص التلفزيوني(السيناريو)وأحياناًقديكون هونفسه مؤلف هذاالنص فهوالكاتب المحترف الذي يقوم بتهيئة المادة أوالموضوع لعرضه مرئياًعلى شاشة التلفزيون.

كاتب الحوار: Dialogue Writer

الشخص الذي يكتب الحوارفي العمل التلفزيوني وغالباً ما يكون هو نفسه كاتب السيناريو، 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 والتي تكشف عن الأحداث والمواقف والمعاني التي يتضمنها القصة، وعن طبيعة الشخصيات المشاركة فيها.

السيناريو: Script

السيناريو Scenario كلمة فرنسية، تسمى بالإنجليزية "اسكريبت "Script بالعربية النص التنفيذي. وهو خريطة لخطة إجرائية تشتمل على خطوات تنفيذية لإنتاج برنامج تلفزيوني تعليمي، تتضمن كل الشروط والمواصفات والتفاصيل الخاصة بالبرنامج على الورق. فهو نص يعد بطريقة خاصة بحيث يمكن ترجمته بواسطة الكاميرا إلى لقطات ومشاهد تحكي قصة أو موضوع ما.

الديكوباج (السيناريو النهائي: Decoupage)

مرحلة تقسيم المشاهد إلى لقطات في ضوء ماتم في المرحلةالثانية،حيث يقوم كاتب السيناريو بوصف كل لقطة وصفاً دقيقاً موجزاً، موضحاً الحوار بداخلها وكذلك حركة الكاميرا.

آلة التصوير التلفزيوني: (كاميرا الفيديو)

جسم معدني يحتوي على لوح حساس للضوء داخل صمام الكاميرا، حيث تقوم العدسة الموجودة في مقدمة الكاميرا بإرسال صورة معكوسة للأجسام المصورة، ومن ثم يقوم الشعاع الالكتروني الموجود بداخل صمام الكاميرا بتحويل المشهد الضوئي إلى ذبذبات كهربية عن طريق مسح الصورة بهذا الشعاع الراسم (يرسم ٦٢٥ خطاً للصورة ويتكرر ٢٥ مرة بالثانية) ومن خلال هذه العملية تتكون الذبذبات التي تمثل الصورة الضوئية، وبذلك تقوم الكاميرا بتحويل الصورة الضوئية إلى صورة كهربية، تماماً مثلما يقوم الميكرفون بتحويل الذبذبات الصوتية إلى ذبذبات كهربية.

كاميرا الأستوديو:

مصطلح يستخدم عادة لوصف كاميرات عالية الجودة بوصفها كاميرات عالية الوضوح تلفزيونياً، والتي تكون ثقيلة لدرجة لا يمكن المناورة بها بصورة صحيحة دون مساعدة الحامل، ويتم استخدام كاميرات الأستوديو في مختلف إنتاجات الأستوديو مثل الأخبار والمقابلات وعروض المتحدثين من المنصة والمسلسلات اليومية الدرامية، ويمكن أن نجد مثل هذه الكاميرات في حفلات الموسيقى (الكونشيرتو) وقاعات المؤتمرات والملاعب.وهي عالية الجودة وتكون عادة ثقيلة الوزن تحمل على البديستل (PEDETAL) لتسهيل الحركة على أرضية الأستوديو المستوية الناعمة، وتستخدم لتصويرجميع البرامج داخل الأستوديو.

العدسة: Lines

ووظيفتها أنها تعكس صورة مصغرة شديدة الوضوح للمنظر الموجود أمامها وتركزه فوق صمام الكاميرا، ويوجد العديد من أنواع العدسات منها ذات البعد البؤري الثابت، وذات البعد البؤري المتغير وهي العدسة الافتراضية في جميع أنواع الكاميرات.

حلقة ضبط البؤرة وتوضيح الصورة(الفوكس: Focus Ring)

هذه الحلقة من أهم حلقات الكاميرا وعن طريقها يتم توضيح الصورة المموهة وضبط البعد البؤري حيث يتم ضبط المسافة بين البؤرة واللوح الحساس مما يؤدي إلى وضوح الصورة.

بطاريات الليثيوم:

بطاريات داخلية قابلة للشحن آلياً بالكاميرا، وهي ضرورية لحفظ البيانات والوقت في الذاكرة وتعمل بعد شحنها لمدد مختلفة باختلاف كمية الشحن وباختلاف نوعيتها أيضاً، وإذا ضعفت أو لم تستخدم بالكاميرا تومض في شاشة محدد المنظر، ويجب شحنها ولشحنها تركب البطارية في الكاميرا مع مراعاة وضع القطبين الموجب والسالب، ثم توصل الكاميرا بمحول التيار المتردد، لمدة ٢٠ساعة وتأتي هذه البطاريات بأشكال وأحجام مختلفة باختلاف الأجهزة التي صنعت من أجلها.

شريط التسجيل:

عبارة عن مادة بلاستيكية مغطاة بطبقة رقيقة من أكسيد الحديد المعجون بالجيلاتين، ويتم وضع ذرات الحديد على الشريط أثناء صناعته، حيث توضع وهي بحالة سائلة في اتجاه معين هو اتجاه دوران الشريط أثناء التسجيل ثم يغلف الشريط بطبقة رقيقة جدا من

البلاستيك، وعندما يمر الشريط أمام رأس التسجيل (أثناء التسجيل)، فإن المغناطيسية تعيد ترتيب ذرات أكسيد الحديد.

شريط الكاسيت يوماتيك :U- Matic

وقد سمي بهذا الاسم، لأنه يلضم في الجهاز على شكل حرف U وهو أيضا يعطي جودة عالية، ولكن تكاليفه مرتفعة نسبياً. وله ميزة أخرى، وهي مناسبته لتسجيل الأفلام السينمائية. وكان هذا الشكل هوالقياس الأكثر استخداماً في المجال التعليمي، حتى أواخر سبعينات القرن العشرين .

شريط البكرة المفتوحة :OpenReel

ويتميز هذا الشكل بإمكانية إجراء المونتاج اليدوي عليه، ولكنه يحتاج إلى جهاز عرض بكرات، والذي قل استخدامه الآن، لظهور المونتاج الإلكتروني، وعدم انتشاره.

شريط الكاسيت : Cassette

فالبرغم من أن نوعية التسجيل على هذا الشكل تعد الأقل جودة نسبيا، إلا أنه الأكثر استخداما في المجال التعليمي والمنزلي، نظراً لانخفاض السعر والتكاليف، وانتشار الأجهزة المشغلة له، وسهولة إنتاجه، كما أن صورته مقبولة، وتقترب من اليوماتيك، والنوع المستخدم الآن من هذا الشكل هوالشرائط VHS.

شريط الفيديو VHS أو: Video Home System

أول شركة اكتشفت هذا النظام وطورته هي شركة (J.V.C) اليابانية، ويحتوي شريط الكاسيت هذا على بكرتين، وتبلغ سرعته ٢٣,٣٩ سم / الثانية. والأشرطة VHS وهو مستخدم في كل جهاز فيديو منزلي تقريبا اليوم. وغالباً ما يبدو حجم هذا النوع من الأشرطة أكبر من مثله في الأشرطة التسجيلية الأخرى، وبالطبع هذا يتطلب آلة تصوير تسجيلية أكبر، حيث يكون حمل الكاميرات الكبيرة الحجم أسهل في التثبيت من الموديلات الصغيرة الحجم.

شريط VHS-C و S-VHS-C أو:(Compact VHS)

توجد أشرطة كاسيت فيديو أصغر من الأشرطة VHS وSVHS تستطيع تسجيل من ثلاثين إلى أربعين دقيقة على الشريط. وقد صنعت هذه من أجل إنتاج كاميرات فيديو أصغر حجما. ويمكن لشريط VHS-C أن يعرض في جهاز VHS باستخدام موائم .Adapter ومعظم الكاميرات التي تستخدم الشريط VHS هي كاميرات. VHS-C

أشرطة الفيديو بيتا:BETA

أول شركة اكتشفت هذا النظام وعملت على تطويره هي شركة سوني SONY اليابانية وصنعت أجهزتها وأشرطتها وفقا لهذا النظام. أما أشرطة هذا النظام فتأتي على شكل باغة مغلقة بعرض نصف بوصة، يتم التسجيل عليها باتجاه واحد . SINGLE TRACK وتتراوح مدته ما بين ساعة إلى ثلاث ساعات .

الشريط ٨: m m

تم إدخال نظام الشريط ٨ mm في عام ١٩٨٣ وقياسه أصغر بكثير من الشريط VHSويبلغ عرض الشريط ٨ مليمترات وسماكته بحدوده ٠,٥ مم، بينما يكون الشريط VHSعرض ١٣ ملم وسماكة ٠,٨ مم .

شريط فيديو:8- HI 8

وهو شريط مشابه لأشرطة الكاسيت، وهو أصغر أشرطة التسجيل المرئي حجماً، ويتم استخدامه في الفيديو Video-8 الذي يتميز بجهاز صوتي ممتاز الأداء والنوعية، و يقوم شريط hi-8 بتحليل رائع للصورة بالإضافة إلى صوت استيريو رائع. يلعب النظام Hi 8بالنسبة لنظام ٨ mm نفس دور SVHS بالنسبة لـ . VHS فقد زيد عدد الخطوط وأصبح تسجيل إشارتي السطوع واللون يتم بشكل منفصل. ويوجد العديد من الكاميرات Hi 8 من المصنعين الرئيسين متوفرة بأسعار معقولة.

مسار التحكم في الشريط : Control Track

شريط مشابه لأشرطة الكاسيت، وهو أصغر أشرطة التسجيل المرئي حجماً، ويتم استخدامه في الفيديو Video-8 الذي يتميز بجهاز صوتي ممتاز الأداء والنوعية، و يقوم شريط hi-8 بتحليل رائع للصورة بالإضافة إلى صوت استيريو رائع. يلعب النظام Hi 8 بالنسبة لنظام ٨ mm نفس دور SVHS بالنسبة لـ VHS فقد زيد عدد الخطوط وأصبح تسجيل إشارتي السطوع واللون يتم بشكل منفصل. ويوجد العديد من الكاميرات Hi 8 من المصنعين الرئيسين متوفرة بأسعار معقولة.

حامل الكاميرا التلفزيونية: CAMERA MOUNTING

الجزء الذي تثبت عليه الكاميرا بحيث نحصل على كاميرا تستطيع الحركة وتغيير المكان إلى أي اتجاه، ويؤثر نوع وتصميم حامل الكاميرا بدرجة كبيرة على حركة الكاميرا وإمكانية تجاوبها مع المصور.

رافع الكاميرا (الثابت والمتحرك: Camera Pedestal)

أحد أنواع روافع الكاميرا ثلاثية الأرجل والمصمم خصيصاً للاستوديوهات ويستخدم لتوضع عليه الكاميرا التلفزيونية، ويمتاز بعجلات ثلاث تتيح حرية الحركة وحلقة للتحكم يستطيع المصور بواسطتها رفع وجذب وخفض الكاميرا.

حامل الدوللي: Dolly

عربة ذات ثلاث أو أربع عجلات توضع عليها الكاميرا وتساعد هذه العربة الكاميرا على التحرك إلى الأمام وإلى الخلف، وهناك نوعان من العربات التي تستخدم في حمل الكاميرا، عربات صغيرة وعربات كبيرة وهي إن كانت تختلف في أحجامها ووظائفها إلا أنها لا تختلف في تصميمها أو قواعد عملها.

حامل الكرين: Camera Cranes

نوع خاص من الحوامل ولكنه بالغ الضخامة، فهو عبارة عن قاعدة محورية بها ذراع (BOOM) تثبت في أعلاها الكاميرا وفي مؤخرتها محدد الرؤية (الفيوفايندر) ونظام التحكم في حجم اللقطات (ZOOM) والتركيز (FOCUS) ويمكن التصويربها من زوايا علوية (حوالي٣أمتار) وزوايا سفلية على مستوى الأرض تقريبا، وزوايا جانبية إلى (٣٦٠درجة).

الاضاءة العامة الأساسية: Base Light

هي الإضاءة الشاملة، غيرالمركزة على شيء محدد، وتسمح بظهور كل المنظر .

الإضاءة الخلفية: Back Light

ويكون مصدرها خلف المنظور، وتستخدم لإظهار المنظور وخلفيته وتجسيده.

الإضاءة المكملة: Low Key Lighting

هي إضاءة خافتة، تستخدم للتخلص من الظلال، وسد الفجوة بين مستويات الإضاءة.

إضاءة العين: Eye Light

وتستخدم تلك الإضاءة لإضافة نوع من البريق على عين الممثل. ويجب أن تكون تلك الإضاءة قريبة إلى عدسة الكاميرا بقدر الإمكان، كما أنها يجب ألا تزيد إضاءة المشهد ككل. لذا عادة ما يستخدم كشاف صغير، مثبت على الكاميرا لهذا الغرض.

إضاءة الشعر: Hair Light

تضيف إضاءة الشعر بريقاً أوهال ضوئية إلى شعر الممثل، خاصة الشعر الغامق الذي يبدو معتماً على الشاشة ويوضع مصدر الضوء مباشرة فوق رأس الممثل، لذا يطلق عليه في بعض الأحيان.Top Light

المايكرو أميتر: Micro Ammeter

هو جهاز قياس الضوء الساقط على الأجسام المراد تصويرها، ويتكون بشكل مبسط من خلية ضوئية لقياس التيار الضعيف جداً، وبسقوط الضوء على الخلية الكهروضوئية تقوم بتحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربائية يتم قياسها بواسطة المايكرو أميتر، وعندما نقوم بتحديد قيمة فتحة العدسة التي نريدها على المقياس فإنه يقوم بالربط بينها وبين كل قيم الإضاءة الساقطة عليه وحساسية الفيلم فيعطينا سرعة الغالق التي تناسب تلك الفتحة. وكذلك يمكن تحديد قيمة سرعة الغالق على المقياس فيقوم بتحديد قيمة فتحة العدسة التي تناسبها.

مصابيح التونجستين: Regular Tungsten Lamps

ويطلق عليها اسم الفتيلة المتوهجة وتعمل بنظام مرور التيار الكهربائي بشدة في فتيلة سلك التونجستين فتنتج حرارة وضوء.

المصابيح الغامرة: Tungsten Halogen

وهي تشبه مصابيح التونجستين وإن كانت تستخدم اليود ومواد أخرى وهي تتميز بصغر حجمها وخفيفة الوزن وتشع ضوء قوي وحرارة قليلة.

مصابيح الغاز المتوهج: Gas Discharge Lamps

وهي توليفة من المصابيح ذات كفاءة عالية وتولد إضاءة شديدة وتستخدم توليفة من الغازات وتنتج ضوء يشبه ضوء النهار وتستخدم على نطاق واسع ويشكل أساس في الإضاءة المركزة وتستخدم بشكل أساسي في الإضاءة المركزة وتصوير الملاعب.

الأنابيب الفلورسنت: Lamps Fluorescent

هي مصدر إضاءة ناعم وتستخدم في إضاءات الخلفيات وهي تستخدم على نطاق محدود.

الفلاتر: Filters

هي مرشحات زجاجية مقاومة للحرارة وتوضع أمام مصدر الضوء (الكشاف) إما لتعديل درجة حرارة اللون (إضاءة الكشاف) أو لعمل تأثيرات لونية مختلفة.