التكنولوجيا الحديثة لصناعة صورة الفيديو ودورها فى وسائل التواصل الإجتماعى

Modern technology for the video image industry and its role in social media

أ.م.د/ أحمد عبد العظيم محمود

أستاذ مساعد بقسم الفوتوغرافيا والسينما والتليفزيون- كلية الفنون التطبيقية – جامعة ٦ أكتوبر

Assist. Prof. Dr. Ahmed Abdel Azem Mahmoud

Assistant Professor, Department of Photography, cinema and Television

Faculty of Applied Arts - October 6 University

ahmedabdelazem.art@o6u.edu.eg

المستخلص

لقد تقدمت التكنولوجيات الرقمية بسرعة تفوق أي ابتكار في تاريخنا المعاصر حيث وصلت إلى حوالي أكثر من نصف سكان العالم النامي خلال عقدين من الزمان وأحدثت تحولاً في المجتمعات بشكل يفوق الخيال ومن خلال تعزيز الإتصال الإلكتروني والخدمات التجارية والعامة يمكن أن تمثل التكنولوجيا عاملاً كبيراً في تحقيق المساواة والتقدم ويؤدي الترابط بين التكنولوجيا الرقمية والإتصالات والروبوتات والإنتاج المستقر إلى خلق بيئة إلكترونية فيزيائية تتطلب إعادة تفكير شاملة في كيفية إستخدام الموارد وتقنيات التصنيع في الثورة الرقمية مما سيجعل تأثير التكنولوجيا الرقمية في كل صناعة قادرة على الإنتاج بسرعة أكبر وفعالية وكفاءة وأمان ، ومن المجالات التى تأثرت بشكل كبير بالتكنولوجيا الرقمية الحديثة هى صناعة صورة الفيديو الرقمى الذى زادت نسبته فى مختلف وسائل الإعلام ومواقع التواصل الإجتماعى المتعددة التى أصبحت تربط ما بين قرابة نصف سكان العالم بالكامل وهي تُمكّن الناس من إسماع أصواتهم والتحدث إلى الأشخاص في جميع أنحاء العالم في الوقت الحقيقي ، وقد أحدثت التقنية الرقمية تغيراً هائلاً في طبيعة الكثير من الأشياء حولنا ومنها صناعة الفيديو الرقمى على جميع مراحله بداية من الكاميرات التى تطورت بشكل كبير سواء على المستوى الاحترافى أو كاميرات الهاتف الذكى وأجهزة التصوير وعمليات البث وشاشات العرض التليفزيونى التى أصبحت تقدم خيارات عدة ومع هذا التقدم الكبير ظهرت أحد المشكلات الهامة فى صناعة صورة الفيديو وهى الضوضاء أو الشوشرة والتى تظهر فى معظم مراحل صناعة الصورة والتى يجب معالجتها بقدر الإمكان ، وبالطبع مع إنتشار صورة الفيديو بشكل كبير فإنه هناك تأثيرات سلبية وإيجابية للإعلام والتكنولوجيا الرقمية والتى يجب دراستها بعناية للنهوض بالأجيال القادمة لتحقيق مستقبل أفضل .

الكلمات الرئيسية

التكنولوجيا الرقمية , الكاميرات الرقمية , الفيديو الرقمى , انترنت الاشياء الروبوتية

Abstract:

Digital technologies have advanced faster than any innovation, reaching more than half of the developing world’s population in just two decades and transforming societies beyond imagination. By enhancing connectivity, electronic communication, and access to commercial and public services, Technology represents a major factor in achieving equality and progress. The interrelationship between digital technology, communications, stable production and leads to the creation of a physical electronic environment that requires a comprehensive rethinking of how resources and manufacturing techniques are used in the digital revolution, which will make the impact of digital technology in every industry capable of production More quickly, effectively, efficiently and safely, and one of the areas that has been greatly affected by modern

digital technology is the digital video, whose percentage has increased in various media and multiple social networking sites, which have become linking nearly half of the world's population as a whole, and it enables people to make their voices heard and talk to people around the world in real time, Digital technology has brought about a tremendous change in the nature of many things including the digital video industry in all its stages, starting with cameras, whether at the professional level, or smart phone cameras, imaging devices, broadcasting operations and TV screens, which have become offering several options and with this great progress One of the important problems in the video image industry is noise or which appears in most stages of the image industry, which must be addressed as much as possible.

Keywords:
digital technology , digital cameras , digital video , robotic internet of things

مقدمة

لقد تقدمت التكنولوجيات الرقمية بسرعة تفوق أي إبتكار في تاريخنا المعاصر حيث وصلت إلى حوالي أكثر من نصف سكان العالم النامي فيما لا يتجاوز عقدين من الزمان وأحدثت تحولاً في المجتمعات بشكل يفوق الخيال ومن خلال تعزيز الاتصال الإلكتروني وإمكانيات الوصول إلى الخدمات التجارية والعامة يمكن أن تمثل التكنولوجيا عاملاً كبيراً في تحقيق الاهداف المرجوة ويؤدي الترابط بين التكنولوجيا الرقمية والإتصال والروبوتات والواقع الرقمي إلى خلق بيئة إلكترونية فيزيائية تتطلب إعادة تفكير شاملة في كيفية إستخدام الموارد وتقنيات التصنيع في الثورة الرقمية والعصر الإفتراضي مما سيجعل تأثير التكنولوجيا الرقمية في كل صناعة قادرة على عمليات الإنتاج بسرعة أكبر وفعالية وإتقان وأمان ومن المجالات التى تأثرت بشكل كبير بالتكنولوجيا الرقمية الحديثة هى صناعة صورة الفيديو الرقمى الذى زادت نسبته فى مختلف وسائل الإعلام ومواقع التواصل الإجتماعى التى أصبحت تربط حوالى نصف سكان العالم بالكامل وهي تُمكّن الناس من رؤيتهم وإسماع أصواتهم والتحدث إلى الأشخاص في جميع أنحاء العالم في الوقت الحقيقي ، وقد أحدثت التقنية الرقمية تغيراً هائلاً في طبيعة الكثير من الأشياء حولنا ومنها صناعة الفيديو الرقمى وهو ما سوف تتناوله الدراسة المقدمة

مشكلة البحث :

١- تكمن مشكلة البحث فى كيفية تطويع التطور التكنولوجى الرقمى الحديث فى أجهزة وطرق صناعة صورة الفيديو للحصول على أفضل صورة ممكنة على الجانبين الفنى والتقنى ودراسة مدى تأثير التكنولوجيا على المجتمع .
٢- كيفية وضع آلية تعمل على الارتقاء بصناعة صورة الفيديو وخاصة بعد إنتشار وسائل التواصل الإجتماعى المختلفة .

التساؤلات البحثية :

١- ما هى الأمثلة الرئيسية لتطبيقات التكنولوجيا الرقمية بشكل عام ولصناعة الفيديو بشكل خاص ؟
٢- هل تستطيع تكنولوجيا كاميرا الهواتف الذكية منافسة كاميرا الفيديو الاحترافية ؟
٣- ما هى التكنولوجيا الرقمية الحديثة فى وسائل عرض صورة الفيديو وما هى الاعتبارات التى نتبعها عند اختيارها؟
٤- كيف يمكن إختيار شاشة العرض التليفزيونى المناسبة فى ظل التطور التكنولوجى المتطور فى تلك الأجهزة ؟
٥- ما المقصود بضوضاء الفيديو video Noise وما هى أنواعه ومدى تأثيره على صناعة صورة الفيديو؟
٦- إلى أى مدى أثرت التكنولوجيا الرقمية الحديثة فى طرق صناعة الفيديو الرقمى ؟

أهمية البحث :

ترجع أهمية البحث إلى محاولة الإرتقاء بصناعة صورة الفيديو الرقمى عبر الوسائط والمنصات الرقمية المختلفة ووضع الأسس والمعايير الفنية والتقنية لزيادة الوعى الثقافى والإجتماعى بأهمية صورة الفيديو فى المجتمعات المختلفة .

هدف البحث :

يهدف البحث إلى التعرف على التكنولوجيا الرقمية الجديدة فى طرق وكاميرات وأجهزة صناعة صورة الفيديو على المستويين الاحترافى والهواة ومدى تأثير ذلك فى صناعة صورة الفيديو وبالأخص بعد تطور وإنتشار وسائل التواصل الإجتماعى المختلفة .

منهج البحث :

يتبع البحث المنهج الوصفى التحليلى القائم على تعريف ووصف وشرح الأجهزة والتكنولوجيا الرقمية الحديثة الخاصة بصناعة صورة الفيديو الرقمى بأشكاله المختلفة .

التكنولوجيا الرقمية Digital Technology

التكنولوجيا الرقمية هي مصطلح واسع إلى حد ما يغطي الكثير من المجالت وتأتي كلمة "رقمي" من اللاتينية - digitus ،finger – وهى عبارة عن واحدة من أقدم أدوات العد وعندما يتم تخزين المعلومات أو إرسالها أو إعادة توجيهها بتنسيق رقمي[١] ، وقد بدأ المهندسون الأمريكيون في تطوير التكنولوجيا الرقمية في منتصف القرن العشرين وإعتمدت تقنياتهم إلى مفاهيم رياضية إقترحها جوتفريد فيلهلم ليبنيز عالم الرياضيات الألماني في القرن السابع عشر حيث قدم نظامًا ثنائيًا للحوسبة وقد ألهم ابتكاره رموزًا رقمية مثل الكود القياسي الأمريكي لتبادل المعلومات الذي يصف الأشياء بالأرقام ويسمى American Standard Code for Information Interchange (ASCII)[١]، والفرق بين التكنولوجيا التناظرية والرقمية هو أنه في الأولى يتم تحويل البيانات إلى إيقاعات كهربائية ذات سعة مختلفة ، بينما في التكنولوجيا الرقمية يتم ترجمة البيانات إلى النظام الثنائي حيث تمثل كل بت سعتين two amplitudes ، وفي العالم الرقمي يتم تمثيل الكلمات والصور في رمز ثنائي والذي يتكون من مجموعات من الأرقام ٠ و ١ ، والمعروفة باسم bits ويمكن ضغط كميات ضخمة من البيانات بواسطة التكنولوجيا الرقمية وتخزينها على وحدات تخزين صغيرة يمكن حمايتها ونقلها بسهولة ونتيجة لذلك زادت سرعات نقل البيانات ، وقد إعتمدت الإتصالات على التقنيات الرقمية حيث سهلت الألياف البصرية المحسنة تطوير شبكات الإتصالات الرقمية في أوائل الثمانينيات بالنسبة للعديد من أنواع الإتصالات مثل الهواتف المحمولة وخطوط الكابلات وقد تم إستخدام تعديل رمز النبض Pulse code modulation (PCM) لتحويل البيانات التناظرية إلى إشارات رقمية لأنها أقل تشوهًا وأسهل في التكرار من عمليات البث التناظرية.

الأمثلة الرئيسية للتكنولوجيا الرقمية

في السنوات القليلة الماضية أحدثت التكنولوجيا الرقمية ثورة كبيرة في كل المجالات تقريبًا ، حيث وصلت إلى ما يزيد عن نصف سكان العالم في عقدين فقط وهناك العديد من الأمثلة التكنولوجية المختلفة ومنها :

- مواقع الويب Websites : الإنترنت والمواقع الإلكترونية هي إحدى الطرق الأكثر إنتشارا ويستخدمها العديد من الأشخاص للوصول إلى جميع أنواع المعلومات الممكنة وأصبحت تفاعلية بشكل كبير وملحوظ .

- **التسوق عبر الإنترنت :** تستمر عمليات البيع والشراء عبر الإنترنت والمواقع المختلفة في النمو موفرة للمستهلكين خيارات كثيرة وقيمة متزايدة حيث يمكن البيع والشراء من أى مكان لأخر محليا أو عالميا .

- **أجهزة الكمبيوتر والطابعات وآلات المسح الذاتي :** تعتمد أجهزة الكمبيوتر بأشكالها المختلفة على التكنولوجيا الرقمية ، وكذلك الطابعات بأنواعها المختلفة شائعة الاستخدام في الوقت الحاضر بالإضافة إلى آلات المسح الذاتي ، وتقنية المسح الضوئي مثل RFID تحل تدريجياً محل الرموز الشريطية تشمل الأمثلة الشائعة الفحص الذاتي للمنتجات المختلفة .

- **تحديد الموقع الجغرافي Geolocation** : وهو الدمج بين الأقمار الصناعية والتكنولوجيا الرقمية لحساب موقع جهاز معين مثل الهاتف المحمول أو جهاز GPS ثم استخدام هذه المعلومات مع تطبيقات أخرى مثل رسم الخرائط المختلفة.

- **الأعمال المصرفية وأجهزة الصراف الآلي ATMs :** إن معظم المعاملات المالية أصبحت تتم من خلال التكنولوجيا الرقمية المختلفة وهناك العديد من التطبيقات الخاصة بها والتى سهلت كثيرا من العمليات المالية والمصرفية ، وتتيح بعض التطبيقات مثل PayPal تحويل الأموال وتلقي المدفوعات ودفع الفواتير أو إستثمار الأموال ودفع الضرائب كما تم اختراع أجهزة الصراف الآلي في لندن عام ١٩٦٧ والتى انتشرت فى كل مكان لتسهل العمليات المصرفية بأسرع وقت .

- **الموسيقى الرقمية Digital Music** : أصبح الصوت الرقمي يتم تخزينه على شكل أقراص مضغوطة مما يوفر جودة أعلى ويقوم معظم مستمعي الموسيقى الآن ببث الصوت في شكل تنسيقات صوتية مضغوطة مثل MP3 .

- **السيارات والمحركات المختلفة Cars and Vehicles :** تحتوي السيارات الحديثة على أجهزة كمبيوتر لمراقبة المحرك وضبطه وأنظمة التحكم في السلامة وتحديد المواقع الجغرافية ، وتعتمد المركبات الأخرى مثل القوارب والطائرات بشكل أكبر على أجهزة الكمبيوتر لوظائفها والتى تتطور تكنولوجيا بشكل كبير .

- **المدونات Blogs :** مكنت التكنولوجيا الرقمية من ظهور المدونات والتي توجد الآن بشكل كبير عبر الويب وعادة ما تحتوي هذه المواقع المحدثة بانتظام على تأملات شخصية وغالبا ما تظهر مكتوبة بأسلوب غير رسمي كما أنها تفاعلية بشكل متزايد وتحتوي على روابط لمقاطع الفيديو والوسائط الأخرى وغالبًا ما تكون مصحوبة بتعليقات القراء(٢).

- **تكنولوجيا Metaverse** : وهى عبارة عن عمليات تكرار إفتراضي للإنترنت كعالم افتراضي واحد يتم تسهيله من خلال إستخدام نظارات الواقع الافتراضي VR والواقع المعزز AR والواقع المختلط MR ، أى هى عبارة عن شبكة من العوالم الإفتراضية ثلاثية الأبعاد تركز على الإتصال الاجتماعي وقد نشأ مصطلح metaverse في رواية الخيال العلمي Snow Crash عام ١٩٩٢، وقد تم بالفعل تطوير مكوناتها التكنولوجية داخل ألعاب الفيديو على الإنترنت وغالبًا ما توصف منصة العالم الافتراضي لعام ٢٠٠٣ Second Life بأنها أول metaverse حيث قامت بدمج بعض من وسائل التواصل الاجتماعي في عالم ثابت ثلاثي الأبعاد مع وضع المستخدم فى صورة رمزية ، وفي عام ٢٠١٩ أطلقت شركة فيسبوك عالمًا إجتماعيًا للواقع الافتراضي يسمى Facebook Horizon وفي عام ٢٠٢١ تمت إعادة تسمية Facebook باسم Meta Platforms ، وقد وصف Philip Rosedale مبتكر Second Life الـ metavers على أنها إنترنت ثلاثي الأبعاد يسكنه مجموعة من البشر وغالبًا ما يكون التفاعل الاجتماعي والعوالم الافتراضية ثلاثية الأبعاد ميزة أساسية في العديد من الألعاب الجماعية عبر الإنترنت(١).

- **بلوكشين Blockchain :** وهي عبارة عن وسيلة لتخزين المعلومات بطريقة يستحيل تغييرها أو إختراقها ، blockchain هو سجل رقمي للمعاملات يتم نسخه وتوزيعه عبر أنظمة الكمبيوتر المختلفة وهو شكل من أشكال تقنية دفتر الأستاذ الموزع حيث يتم تسجيل المعاملات عن طريق عمليات تشفير غير قابل للتغيير بأى شكل .

- **العملة الرقمية CryptoCurrency :** Bitcoin هي العملة المشفرة الأكثر شهرة بناءً على تقنية blockchain ، والعملة المشفرة هي نقود فى شكل رقمي تشبه الدولار الأمريكي ظهرت عام ٢٠١٧ ولكنها تعتمد على آلية تداول إفتراضية

للتحكم في إنشاء الوحدات المالية ، وتستخدم تقنيات تشفير Cryptocurrency وهي طريقة تحويل أموال رقمية لا تتطلب التحقق من المعاملات من قبل البنوك أو المؤسسات المالية الأخرى مدفوعات العملة المشفرة هي ببساطة مدفوعات إفتراضية لقاعدة بيانات عبر الإنترنت بدلاً من الأموال الحقيقية [٢].

وبالنسبة لصناعة صورة الفيديو الرقمى هناك العديد من الأمثلة للتكنولوجيا الرقمية التى ساهمت فى تغيير صورة الفيديو الرقمى سواء بشكل أساسى أو جزئى والتى سوف نستعرضها بالتفصيل ومنها :

- الإتصالات وتكنولوجيا 5G : سيوفر الجيل الخامس من تكنولوجيا شبكات الإتصالات نظام شبكات لاسلكية أكثر ذكاءً مع سرعة أعلى وأكثر ثباتًا ، وبالتالي تحفيز التحسينات في العديد من التطورات مثل المزيد من الأجهزة المرتبطة وتدفقات البيانات الضخمة مما يسمح بنقل معلومات صورة الفيديو الرقمى بشكل أسهل وأسرع ، وعلى الرغم من أنه لم يتم نشره بالكامل إلا أنه فى عام ٢٠٢١ ظهرت سرعة بيانات أسرع وغير مقيدة والتي تم إعدادها لإحداث ثورة في طريقة إنشاء المعلومات لأنماط الحياة اليومية وتم إعداد قطاعات مثل الإتصالات والروبوتات والأتمتة للإستفادة بشكل كبير من هذه التكنولوجيا من الناحية الفنية ، وتأتي شبكة 5G بنطاق ترددي أعلى وتعمل بدون كابلات لأن الأجهزة متصلة عبر موجات الراديو عبر الهوائيات مما يعني التعامل مع المزيد من الأجهزة والترددات في كل وقت ، قُدِّر حجم سوق خدمات الجيل الخامس العالمي بـ ٤١,٤٨ مليار دولار أمريكي في عام ٢٠٢٠ ، ومن المتوقع أن ينمو بمعدل نمو سنوي مركب (CAGR) يبلغ ٤٦,٢٪ من عام ٢٠٢١ إلى عام ٢٠٢٨[٣].

- الهواتف الذكية Smartphones : الهواتف الذكية هي أحد الأسباب الرئيسية وراء نمو التكنولوجيا الرقمية بهذا الشكل حيث قامت بتغيير طريقة التواصل بين الناس وأصبحت الآن مدمج بها كاميرات وآلات حاسبة وإمكانيات لرسم الخرائط والعديد من التقنيات الرقمية المختلفة مقدمة إختيارات أكثر تنوعًا نتيجة للتطبيقات العديدة وبالطبع فإن كاميرا الهاتف الذكى هى أحد عوامل تغيير طرق صناعة الفيديو الرقمى وقد تطورت هذه الكاميرات بشكل كبير فى الفترة الأخيرة وهناك بعض الإعتبارات المهمة عند اختيار هذه النوعية من الكاميرات ومنها إن الميجابيكسل ليست المؤشر الوحيد لجودة كاميرا الهاتف ولكن فتحة العدسة هي أحد عوامل الجودة أيضا للحصول على صورة جيدة لان فتحة العدسة الأوسع تعنى زيادة التفاصيل وكذلك حجم البكسل ووحدة الحساسية ولا يقل أهمية عن ذلك الرقم البؤري ويحدد حجم كل بكسل فردي (يقاس بوحدة um) جودة الصورة وكلما كان حجم وحدة الحساسية أكبر كلما أمكن جمع المزيد من المعلومات مما يؤدي إلى نطاق ديناميكي أفضل وتقليل الضوضاء المرئية ولكن حجم البكسل الأكبر يعنى مزيدًا من الضوء مما يؤدي إلى أداء أفضل في الإضاءة المنخفضة[٤] ، ومن أفضل كاميرات الهاتف الذكى عام ٢٠٢٢ قدمت شركة Apple جهاز iPhone 14 والذى يحتوى على مواصفات كاميرا كالتالى :

الكاميرا الرئيسية ثلاثية بجودة ٤٨ ميجابكسل وعدسة ٢٤ مم وبفتحة f / 1.78 ، مع ثبات صورة بصري بتحويل وحدة الحساسية من الجيل الثاني وعدسة ذات سبعة عناصر ، إمكانية التصوير الليلى عن طريق الماسح الضوئي TOF 3D LiDAR قوة تكبير بصري x٣ ، تصغير بصري x٢ ؛ نطاق زووم بصري x٦ ؛ والتكبير الرقمي يصل إلى ١٥× وغطاء العدسة مصنع من الكريستال الياقوتي المقاوم للخدش وتحتوى على تقنية Smart HDR 4 ، يمكنها عمل بانوراما حتى ٦٣ ميجابكسل وكذلك تصوير الماكرو ، والملفات الخاصة بها Apple ProRAW ، يمكن تصحيح العدسة فائقة الاتساع وتثبيت تلقائي للصورة وتحديد الموقع الجغرافي وتصحيح لمشكلة ظهور العين الحمراء ، وتنسيقات الصور الملتقطة هى HEIF و JPEG و DNG ، يمكنها تصوير الفيديو بدقة 4K بمعدل ٦٠/٣٠/٢٥إطارًا في الثانية ، بدقة ١٠٨٠ بكسل بمعدل ٢٤٠/١٢٠/٦٠/٣٠/٢٥ إطارًا في الثانية ، ١٠ بت HDR، Dolby Vision HDR (حتى ٦٠ إطارًا في الثانية) ، ProRes للوضع السينمائي 4K بمعدل ٣٠/٢٤ إطارًا في الثانية ، SELFIE CAMERA أحادية ١٢ ميجابيكسل و

فتحة عدسة f / 1.9 و 23 ملم ، الوضع السينمائي 4K بمعدل ٣٠/٢٤ إطارًا في الثانية ، الفيديو 4K بمعدل ٦٠/٣٠/٢٥/٢٤ إطارا فى الثانية ، 1080pبمعدل ١٢٠ إطار فى الثانية [١].

وكذلك توجد كاميرات Google Pixel 6 وهى ذات وحدة حساسية بدقة ٥٠ ميجابكسل وفتحة عدسة f / 1.9 مناسبة تمامًا للتصوير في الإضاءة المنخفضة ، تنتج صورًا ذات نطاق ديناميكي رائع وتشبع لوني جيد وتوازن اللون الأبيض رائعًا ودقيقًا ، ومع قيام Google بتحسين أداء خوارزميات معالجة HDR + أصبح التقاط الصور أسرع أيضًا ، كما يتميز هذا الهاتف فى هو قدراته في الوضع الرأسي سواء الكاميرا الأمامية أو الخلفية ، وتستطيع تصوير فيديو بدقة 4K بمعدل ٦٠ إطار فى الثانية [٢].

- وسائل التواصل الاجتماعي Social Media : شهدت مواقع التواصل الإجتماعي مثل Facebook و Twitter و Instagram زيادة كبيرة في شعبيتها في السنوات الأخيرة وتجمع تلك المواقع مجموعة متنوعة من التكنولوجيا الرقمية تجعل مستخدميها قادرين على التفاعل من خلال النص والصور والفيديو وكذلك تكوين مجموعات إجتماعية تعتمد تطبيقاتها بشكل شبه كامل على المحتوى الذي يقدمه المستخدمون وتحتل صورة الفيديو مكانة كبيرة في إستراتيجية الوسائط الاجتماعية بشكل تخطي الحدود[٣] بالاضافة الى أن ٨٦٪ من المعلنين عبر الإنترنت عن طريق الفيديو وتعتبر وسائل التواصل الاجتماعى سلاحا ذو حدين إما لزيادة الوعى الثقافى والإجتماعى أو لتدهورهما وللعمل على إنشاء مقاطع فيديو جيدة على وسائل التواصل الاجتماعي تستحق المشاهدة والمشاركة هناك بعض الخطوات التى يجب إتباعها وهى :

- عمل إستراتيجية للمحتوى المقدم : قبل البدأ في إنشاء أي محتوى يجب أن تكون هناك خطة حول أهمية المحتوى وهدفه والفئة المستهدفة وكيفية النشر ويشمل ذلك بحث الجمهور وفحص المنافسين وجدولة المحتوى وتخصيص ميزانية للتنفيذ .

- تصوير لقطات عالية الجودة : مع تزايد شعبية الفيديو يجب أن يكون المحتوى المقدم عالي الجودة لجذب أكبر عدد ممكن من المشاهدين ، وقد أشار Instagram مؤخرًا أن خوارزمية Instagram Reels ستقلل من أولوية مقاطع الفيديو الغير واضحة وذات الدقة المنخفضة لذا فان هناك بعض الإعتبارات التى يجب الاخذ بها عند التصوير وهى : الحصول على الإضاءة الجيدة الملائمة للموضوع المصور ، ثبات الصورة بشكل جيد ، التسجيل من خلال ميكروفون للحصول على صوت جيد .

- المحافظة على مقاطع فيديو قصيرة وهادفة : من خلال التركيز على الهدف والمضمون فقط .

- جعل الثواني القليلة الأولى مميزة لجذب المتفرج حيث تقول الدراسات أن معظم المشاهدين يفقدون تركيزهم بعد حوالي ثماني ثوان فقط ، ويمكن البدأ بأسئلة مثيرة للتفكير أو خاطفة أو اقتباسات ملهمة أو صور قوية أو موسيقى جذابة.

- إدراج ترجمات للفيديو يعمل على توسيع قاعدة المشاهدة عبر اللغات المختلفة بالاضافة إلى الأشخاص الذين يعانون صعوبات في السمع كما أن مقاطع الفيديو فى معظم منصات الوسائط الإجتماعية تبدأ تلقائيًا أو يتم تشغيلها بدون صوت.

وجدير بالذكر أنه يوجد ٤ أنواع رئيسية من محتوى الفيديو على وسائل التواصل الاجتماعي:

١- القصص Stories: وهي مقاطع فيديو قصيرة تختفي بعد ٢٤ ساعةمن ظهورها وابتكر Snapchat هذه الميزة عام ٢٠١٣ ثم اتبع كل من منصات Instagram و Facebook و Pinterest و Twitter و LinkedIn نفس الطريقة.

٢- فيديو قصير Short-form video: تحظى مقاطع الفيديو القصيرة بشعبية على TikTok وInstagram Reels حيث تتراوح المدة الزمنية لمقاطع الفيديو الخاصة بها من ٥ ثوانٍ إلى ٦٠ ثانية وغالبا ما يتم إعادة تشغيلها تلقائيًا.

٣- مقاطع الفيديو الطويلة Long-form videos: يمكن مشاركة مقاطع الفيديو هذه عبر Instagram عبر IGTV أو على YouTube و Facebook و LinkedIn وعادةً ما تزيد مدة مقاطع الفيديو الطويلة عن دقيقة واحدة.

٤- البث المباشر Live streams: البث المباشر عبارة عن مقاطع فيديو يتم بثها على الفور أثناء تصويرها ويمكن العثور على الإصدارات على Facebook و TikTok و Instagram و YouTube و LinkedIn [٤].

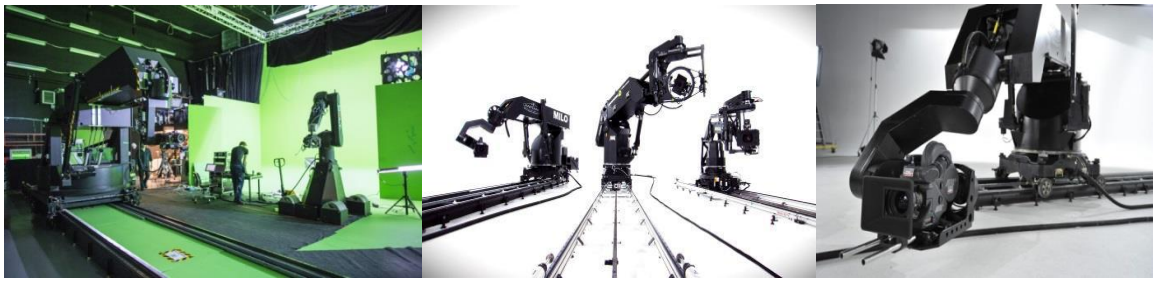
- الطائرات بدون طيار Drones : هناك العديد من الإستخدامات العسكرية للتكنولوجيا الرقمية تتضمن الطائرات بدون طيار والصواريخ الموجهة حيث يتم التوجيه في الوقت الفعلي عن طريق وحدة تحكم عن بُعد ، وقد إستفادت تكنولوجيا الفيديو من هذه التقنية بظهور الطائرات الصغيرة الحاملة للكاميرا والتى تسمى drone والتى أخذت صورة الفيديو إلى أبعاد وزوايا جديدة بشكل مبهر للغاية وتطورت تكنولوجيا drone تطورا كبيرا والذى ظهر فى DJI Mavic 3 والتى تعتبر من أفضل أجهزة drone لعام ٢٠٢٢ ، وهى مزودة بكاميرا ذات وحدة حساسية بدقة ٢٠ ميجابكسل وعدسة سهلة الإستخدام مقاس ١٦٢ مم ، وتشمل التحسينات الأخرى على سابقتها بعمر بطارية مدته ٤٦ دقيقة والقدرة على تصوير فيديو 5K/50p 4K/120p ، وعند الترقية إلى حزمة DJI Mavic 3 Cine يمكن الحصول على ١ تيرابايت من التخزين الداخلي ، ووحدة تحكم DJI RC Pro جيدة للغاية والقدرة على تصوير الفيديو بتنسيق Apple ProRes 422 HQ ، بالإضافة إلى وزنها الخفيف شكل رقم (١) [١].

شكل (١) يوضح DJI Mavic 3 drone

تكنولوجيا الروبوتات Robotics : لقد تطورت تكنولوجيا الروبوتات الرقمية وأصبحت أكثر تعقيدًا وأصبحت تستخدم على نطاق واسع في مجالات عديدة ، وبالنسبة لمعظم التاريخ التكنولوجي كان التركيز على كيفية التوصل لجعل الأجهزة تتواصل مع البشر بسهولة ، ومع التطور التكنولوجى المستمر ظهر مايسمى بإنترنت الأشياء Internet of Robotic Things وفيه لا يكون الإنترنت هنا شبكة من البشر متصلين عبر الأجهزة فقط بل هى عبارة عن شبكة من الأجهزة تتحدث مع بعضها البعض وإنترنت الأشياء هي في الأساس شبكة من الأشياء التى تستطيع التواصل مع بعضها البعض ، وإنترنت الأشياء الروبوتية هو مجال بحثي يوضح التعاون في مجالات إنترنت الأشياء والروبوتات ، وتقنية إنترنت الأشياء (IoT) هي دمج للتخصصات تم تشكيله ببطء نتيجة لإدراك أن المجالين بهما الكثير من التداخل ويمكنهما الاستفادة بشكل كبير من التركيز على الجمع بينهما ، ومصطلح إنترنت الأشياء تم صياغته وتحديد المفهوم رسميًا عام ٢٠١٤ ، وأصبحت تستخدم فى مجالات الاستشعار والإتصال والتواصل والمعالجة الذكية والتعلم الذاتي وتأخذ شبكات إنترنت الأشياء المدخلات الحسية وتؤدي عمليات حسابية ذكية وتتعلم من البيئة وتتواصل مع المستخدمين ومع الأجهزة الأخرى بواسطة شبكات الاتصالات عبر الإنترنت أو Bluetooth أو wi-fi أو أنظمة أخرى ، ويمكن التحكم فيها من أي مسافة بطرق بسيطة وتنفذ عمليات ينتج عنها نتائج جيدة ، وقد تكون الروبوتات قادرة على العمل بشكل مستقل واتخاذ قرارات ذكية أو تتعاون مع الروبوتات الأخرى ، كما تقوم أجهزة IoRT بإجراء عمليات حسابية ذكية بإستخدام الحاسبات المتطورة ولديها القدرة على تنفيذ الكثير من المهام المعقدة بمتغيرات ومسارات عمل متعددة [٢].

والتحكم في الحركة هو مجال فرعي من الأتمتة automated يشمل الأنظمة الأساسية أو الفرعية المشاركة في تحريك جزء أو مجموعة أجزاء من الآلات بطريقة مسيطر عليها بشكل كامل وتُستخدم أنظمة التحكم في الحركة على نطاق واسع

في مجموعة متنوعة من المجالات لأغراض الأتمتة ، والتحكم في الحركة في سياق صناعة صورة الفيديو هو تقنية تتيح التحكم الدقيق للغاية وإمكانية تكرار لحركات الكاميرا بشكل دقيق لإنتاج تأثيرات بصرية رائعة ، وهناك العديد من التقنيات الرئيسية للتحكم في الحركة لالتقاط لقطات مذهلة عن طريق استخدام المشغلات triggers للتحكم في الحركة بشكل مذهل ومع استخدام برنامج fair sotware لتشغيل العناصر الخارجية تستطيع عمل حركات سريعة للغاية وبمنتهى الدقة بالاضافة إلى إمكانية تكرار نفس الحركات أكثر من مرة وبدقة عالية جدا كما تقدم تقنية الانتاج الافتراضي وكذا إنشاء مؤثرات بصرية بطيئة الحركة لعمل حي سينمائي عالي السرعة ويمكن عن طريقها تتبع دقيق للأشياء المتحركة بسهولة ويسر [٣].شكل رقم (٢) يوضح بعض النماذج لأجهزة التحكم الحركى المستخدمة فى انتاج صورة الفيديو والتى يصعب الحصول عليها بدون هذه التقنية .



شكل (٢) يوضح بعض أجهزة التحكم الحركى المستخدم فى تصوير الفيديو

- التلفزيون الرقمي : لقد غيرت التكنولوجيا الرقمية شاشات العرض التلفزيونى بشكل كبير حيث خضعت جودة الصورة والصوت إلى تحسينات كبيرة ، وهناك أنواع مختلفة من تقنيات عرض التلفزيون في الوقت الحالى الذي تنشط فيه الوسائط الإجتماعية والرقمية بشكل كبير حيث لم يعد التلفزيون مجرد رفاهية بل أصبح ضرورة في كل منزل وقبل بضعة سنوات كانت هناك إختيارات محدودة لتقنية عرض التلفزيون ولكن الان تغير هذا المفهوم تماما اليوم حيث تتوفر العديد من خيارات تقنية شاشات العرض التلفزيونية مما يجعل إتخاذ القرار صعبًا لتعدد الاختيارات[١] ، وقد تم تقسيم الشاشات التليفزيونية إلى أقسام عدة وسوف نتحدث عن أنواعها بأكثر من جانب وهى :

أولا: أنواع التلفزيونات تبعا للجانب التكنولوجى :

أدى التقدم التكنولوجي الهائل في العقود القليلة الماضية إلى تنويع تجربة مشاهدة التلفزيون بشكل كبير بما يتجاوز أجهزة تلفزيون أنبوب أشعة الكاثود في القرن العشرين ، وسوف نستعرض أنواع الشاشات التلفزيونية بحسب التكنولوجيا المستخدمة فيها وسنبدأ بأحدث التقنيات ثم الأقدم .

شاشات Quantum Light-Emitting Diode (QLED)

تعد شاشات الصمام الثنائي الباعث للضوء (QLED) التي يبلغ عمرها بضع سنوات فقط هى الجيل التالي من شاشات LCD وتنبعث جزيئات نانوية صغيرة تسمى النقاط الكمومية في شاشة LCD مما يعمل على تحسين اللون ودرجة السطوع بشكل كبير ولا تزال OLEDs تتمتع بدرجات تباين أفضل من QLEDs ، لكن شاشات QLED يمكن أن تكون أكبر وتدوم لفترة أطول وليست عرضة للاحتراق بالإضافة إلى ذلك تعد أجهزة تلفزيون QLED أكثر تكلفة من أجهزة تلفزيون OLED حيث تتراوح أسعارها بين شاشات LCD و OLED.

شاشات Organic Light-Emitting Diode (OLED)

تحتوي شاشة الصمام الثنائي العضوي الباعث للضوء (OLED) على مركب عضوي ينبعث منه الضوء إستجابة للكهرباء حيث يقع المركب العضوي الذي يمكن أن يكون جزيئات صغيرة أو بوليمرات بين قطبين ويكون أحدهما على الأقل شفافًا لإمكانية عرض المركب الفلوري بوضوح وذلك على عكس شاشات LCD ولا يلزم وجود إضاءة خلفية لأن المركب نفسه ينبعث منه الضوء لذلك يمكن أن تعرض OLEDs اللون الاسود بدرجة أعمق من شاشات LCD وتعرض عمومًا نسب تباين أكبر في الإضاءة المحيطة ويمكن أيضًا أن تكون أرق وأخف من شاشات LCD لأن طبقات المرشح غير مطلوبة فيها .

وقد كانت بداية ظهور أجهزة تلفزيون OLED الأولى في عام ٢٠١٢ وكانت منافسًا قويا لأجهزة تلفزيون LCD لإمكانية عرض وتقديم الألوان بجودة عالية وتتيح تقنية OLED أوقات استجابة أسرع بكثير عبر آلية LCD يمكن لشاشات OLED من الناحية النظرية نقل الصور أسرع ١٠٠٠ مرة من شاشات LCD لتصل إلى معدلات تحديث تقارب ١٠٠٠٠٠ هرتز إلا أن هذا لم يتحقق عمليًا بعد ، ونظرًا لأن أجهزة تلفزيون OLED لا تتطلب إضاءة خلفية فإنها تستخدم أيضًا طاقة أقل بنسبة ٤٠٪ تقريبًا من شاشات LCD مما يوفر المال الذى ينفق على فواتير الطاقة على المدى الطويل وأخيرًا تتمتع تقنية OLED بإمكانية النمو بطرق لا يمكننا حتى تخيلها حتى الآن ويمكن من الناحية النظرية طباعة OLEDs على أي وسيلة بما في ذلك المواد البلاستيكية المرنة مثل شركات الهواتف الذكية التي تعمل على تطوير شاشات قابلة للطي بالإضافة إلى إمكانيات التطبيق التي لا نهاية لها فإن OLEDs لديها القدرة على أن تكون أقل ثمنا من شاشات LCD اليوم في حين أن هناك العديد من مزايا تقنية OLED فإنها بدأت ببطء لتحل محل أجهزة تلفزيون LCD على مدار العقد الماضي وذلك لأنه لا تزال هناك بعض العيوب المهمة وأكبر مشكلة في OLEDs هي العمر المحدود للمواد الفلورية التي ينبعث منها الضوء مما يؤدي إلى عمر أقل بكثير من شاشات LCD والسبب هو القدرة على إحتراق الصورة بمعنى أنه عند إيقاف الصورة على الشاشة لفترات طويلة يمكن الاحتفاظ بها بشكل دائم وتعمل العديد من الشركات على حل هذه المشكلة ، كما أنها تعانى أيضا من تأثير الحركة الضبابية وذلك فى أوقات الإستجابة البطيئة .

شاشات (LED) Light-emitting diodes

هى عبارة عن تلفزيون LCD مضاء من الخلف بصمامات ثنائية باعثة للضوء بدلاً من مصابيح الفلورسنت ذات الكاثود البارد (CCFLs) ونظرًا لتسويقه على أنه LED بدلاً من LCD فيتم تضمينه كإدخال منفصل ، وهذه التقنية موجودة منذ عام ٢٠٠٧ لكنها لا تزال متاحة على نطاق واسع وتقنية تلفزيونية مشهورة جدًا وقد أصبح الإتجاه مع الإضاءة الخلفية لأنه باستخدام هذه التقنية يمكن للمصنعين جعل أجهزة التلفزيون أرق سمكا وأكثر كفاءة من الإضاءة الفلورية وعلى الرغم من شعبيتها إلا أنها ذات تكلفة أكثر من أجهزة تلفزيون LCD العادية عندما تكون جميع المواصفات الأخرى متشابهة.

شاشات Liquid Crystal Display (LCD)

تعد أجهزة التلفزيون ذات شاشات الكريستال السائل أكثر الأنواع شيوعًا فى الوقت الحالى وتستخدم LCD تقنية تم أبتكارها لأول مرة في الستينيات وهى حالة فريدة من المواد تسمى البلورات السائلة في هذه الحالة تكون الجزيئات سائلة ولكنها تحتفظ ببنية بلورية محددة بحيث يتم توجيهها جميعًا بنفس الطريقة ، ويحتوي كل بكسل في الشاشة على العديد من جزيئات الكريستال السائل الموجهة بدقة والتي يتم محاذاتها بين قطبين كهربائيين ومرشحين مستقطبين وعندما تكون الشاشة خاملة لا يمكن للضوء المرور ولكن عند تطبيق مجال كهربائي تدور البلورات السائلة معتمدة على الجهد المطبق مما يسمح بمرور

كمية مقابلة من الضوء عبر الشاشة عند هذا البكسل لذلك من خلال تطبيق اختلاف الفولتية على وحدات بكسل مختلفة عبر الشاشة يمكن عرض الصورة وتتم إضاءة معظم أجهزة تلفزيون LCD اليوم بإضاءة خلفية بمصابيح LED ويشار إليها أحيانًا باسم تلفزيونات LED.

تم استخدام شاشات LCD لجميع الشاشات تقريبًا التي تم إنتاجها في العقد الماضي بما في ذلك أجهزة الكمبيوتر والهواتف الذكية والساعات الرقمية الحديثة ويرجع ذلك إلى تعدد إستخدامات تقنية LCD مما يسمح لشاشات بأحجام تتراوح من الساعات الصغيرة وحتى أجهزة التلفزيون كبيرة الحجم جدًا ، وخلافًا لتقنيات التلفزيون السابقة فإن جميع شاشات LCD مسطحة وخفيفة الوزن كما أنها تقدم أعلى دقة لجميع التقنيات التي تمت مناقشتها حتى الآن بدقة ١٠٨٠ بكسل مع معدلات تحديث إطار من ٦٠ هرتز إلى ٢٤٠ هرتز وتتمتع شاشات LCD أيضًا بسوق متزايد لاستخدامها كتلفزيونات خارجية بما في ذلك الإستخدام في درجات الحرارة المرتفعة وأغلفة مقاومة للماء أو المطر ، وتعد هذه الشاشات ميسورة التكلفة ولكن واحدة من أكبر عيوب أجهزة تلفزيون LCD هي أنها يمكن أن تعاني من الضبابية أو ضبابية الحركة في ظل أوقات الاستجابة البطيئة هذا هو المكان الذي يفقد فيه أي شيء يتحرك على الشاشة حوافه الحادة ويخفف أكثر من الكائنات الأخرى على الشاشة الثابتة ، لذا يجب أن تكون منافسًا لمشتريات التلفزيون الجديدة[١].

شاشات Nano Cell

التالي في القائمة هو Nano Cell وهو نوع من أجهزة تلفزيون LCD / LED من LG في تقنية الخلايا النانوية ، تُستخدم الجسيمات النانوية في وحدات البكسل الفردية حيث تمتص الضوء غير المرغوب فيه وتعزز الألوان الأساسية الأحمر والأخضر والأزرق على الشاشة ، ونتيجة لذلك تنتج ألوانًا أعمق ودرجات ألوان أكثر حدة ، ولوحة ألوان أعرض بشكل عام تخلق ألوانًا طبيعية وصورًا أكثر وضوحًا في جميع زوايا المشاهدة ، ومن مميزاتها لا توجد مشاكل احتراق ونوع العرض هو الإضاءة الخلفية LED ودقة الألوان رائعة وذات زاوية عرض واسعة [٢].

شاشات Digital Light Processing (DLP)

قدمت شركة Texas Instruments تلفزيونات المعالجة الرقمية للضوء (DLP) في الثمانينيات عن طريق تكنولوجيا جديدة تمامًا تستخدم DLPs شريحة أشباه موصلات بصرية تحتوي على أكثر من مليون مرآة تعالج الإشارات الرقمية بواسطة الإمالة بدرجات مختلفة مما يعكس الضوء في إتجاهات مختلفة لإنشاء صورة تتمتع بالعديد من المزايا مقارنة بأنابيب أشعة الكاثود وأجهزة تلفزيون البلازما بما في ذلك العمر الأطول والوزن الخفيف وتوافق الإسقاط ثلاثي الأبعاد ومع ذلك تسببت التقنيات الأحدث والأقل سمكا والأكثر هدوءًا وذات معدلات استجابة أسرع واستخدام طاقة أقل ومعدلات التحديث المتقدمة إلى إيقاف إنتاج هذه النوعية من تلفزيونات DLP وذلك اعتبارًا من عام ٢٠١٢.

شاشات Plasma Panels

منذ تسعينيات القرن الماضى أصبحت أجهزة التلفزيون المزودة بشاشة عرض بلازما أول بديل بشاشة مسطحة لتقنية أنبوب أشعة الكاثود حيث تم تصميم شاشات البلازما كشبكة خلوية بها وحدات بكسل تحتوي على البلازما وهو غاز مؤين يستجيب للمجالات الكهربائية وطبقة البلازما محاطة بأقطاب كهربائية ، مع وجود ألواح زجاجية في الأمام والخلف تستخدم أجهزة تلفزيون البلازما شاشات فسفورية مماثلة مثل تلفزيونات أنبوب أشعة الكاثود مما يجعل عمق الألوان متشابهًا في كليهما ومع ذلك تتمتع تقنية شاشة البلازما باستجابة إطار أسرع بكثير على أنابيب أشعة الكاثود حيث يتم تحديثها حتى ٦٠٠ مرة في الثانية كما أن أجهزة تلفزيون البلازما قابلة للتطوير بسهولة وكانت أول أنظمة الشاشات الكبيرة المسطحة عبارة عن شاشات

بلازما ، وعلى الرغم من التحسن الذي طرأ على أنابيب أشعة الكاثود من نواحٍ عديدة إلا أن أجهزة تلفزيون البلازما لا تزال ضخمة ، وكانت ولا تزال أيضا أكثر عرضة للاحتراق ولا تزال أجهزة تلفزيون البلازما الأحدث ذات التصميمات المدمجة المحدثة في السوق في أوائل العقد الأول من القرن الحادي والعشرين ، ولكن معظم الشركات توقفت عن إنتاج تلفزيونات البلازما بحلول عام ٢٠١٥.

شاشات Direct-View TV

تعد تلفزيونات Direct-View بمثابة إعادة تسمية للعلامة التجارية لأجهزة تلفزيون أنبوب أشعة الكاثود وقد توقفت معظم الشركات المصنعة لأجهزة التلفزيون عن إنتاج هذه الطرز في معظم البلدان لصالح التقنيات الحديثة ، ومع ذلك فإنها تكون جيدة لمحبى الألعاب فقد يكون وجود تلفزيون ذي رؤية مباشرة أمرًا مهمًا حيث تم تطوير العديد من ألعاب الفيديو الكلاسيكية خصيصًا لتقنية أنبوب أشعة الكاثود قد تبدو تقنية تلفزيون أنبوب أشعة الكاثود قد عفا عليها الزمن الآن ولكن في المستقبل قد يتم إعادة تصنيفها على أنها قديمة وتتمتع بالانتعاش وعلى الرغم من أنه لا يمكنك الحصول عليها الآن فلا يزال هناك الكثير من الخيارات المستخدمة بسعر رخيص جدًا .

ثانيا: أنواع التلفزيونات طبقا لشكلها

وهى تنقسم الى نوعين وهما الشاشة المسطحة Flat Screen وفي الوقت الحالي يعد الطلب عليها أعلى بكثير من الشاشة المنحنية Curved Screen وهى النوع الثانى والتى توفر رؤية أفضل عند المشاهدة من الأمام أو من الجانب .

ثالثا : أنواع التلفزيونات حسب دقة الجودة المقدمة

الدقة تشير إلى عدد البكسل رأسيًا وأفقيًا لعرض الفيديو كلما زاد عدد البكسل كانت الدقة أفضل وفيما يلي خيارات دقة الشاشة لأجهزة التلفزيون:

- شاشات 720p : هى أجهزة بدقة ٧٢٠ بيكسل وهى تقنية قديمة ولا تقارن بدقة ١٠٨٠ HD أو 4K ولكنها غير مكلفة .
- شاشات 1080p: وهى ذات بيكسلات عالية الدقة ولا تكلف الكثير من المال على الإطلاق .
- شاشات 4K : هي تكنولوجيا جديدة نوعا ما وأصبحت شائعة الاستخدام ويمكن الحصول عليه بأقل من ١٠٠٠ دولار.
- شاشات 8K : تتميز أجهزة تلفزيون 8K بدقة مذهلة تبلغ حوالى ١٦ ضعف دقة Full HD وأربعة أضعاف 4K وهى متوفرة في السوق ولكنها مرتفعة السعر كما أن العثور على المحتوى الذي يمكنه الإستفادة الكاملة من الدقة الأعلى محدود للغاية وغير منتشر وهي قفزة عملاقة إلى الأمام في تكنولوجيا الصورة[١] .

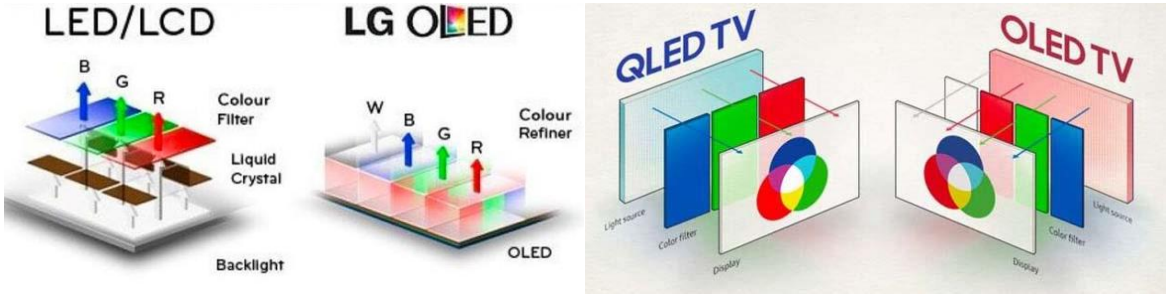
رابعا : أنواع التلفزيونات حسب المميزات

- الشاشات الذكية smart TV : هو تلفزيون يجمع ما بين تكنولوجيا الشاشات والكمبيوتر وجهاز فك التشفير وهو مزود بكابل للوصول إلى الإنترنت ويمكن استخدام أجهزة التلفزيون الذكية مع أنواع متعددة من تقنيات عرض التلفزيون ، وبداية من أواخر عام ٢٠١٩ لا تنتج جميع الشركات المصنعة لأجهزة التلفزيون الكبرى سوى أجهزة التلفزيون الذكية.
- شاشات النطاق الديناميكى العالى High Dynamic Range (HDR)

النطاق الديناميكي العالي (HDR) هى تقنية التباين بين اللون الأبيض الأكثر سطوعًا والأغمق الأسود ، وكلما زاد النطاق الديناميكي كلما اقتربت الصورة من الحياة الواقعية .

- شاشات تفعيل الصوت Voice Activated : أجهزة التلفزيون ذات تقنية التنشيط الصوتي مثل مساعد Google والتى تعمل على تنفيذ الأوامر الصوتية .

- شاشات ROKU : تأتي أحدث أجهزة التلفزيون مدمج بها هذا النظام ولكن إذا كان جهاز تلفزيون أقدم قليلاً فكل ما عليك فعله هو شراء صندوق ROKU غير مكلف والذى يحتوى على العديد من تطبيقات البث مثل Netflix أو Disney + أو Amazon Prime وكذلك الأخبار[١] .



شكل (٣) يوضح الفرق بين شاشات OLED و QLED و LED

وهنا يأتى السؤال أى شاشة عرض يمكن شراؤها والإجابة تأتى من خلال الآتى :

أهم جانب في شراء جهاز تلفزيون هو العرض حيث توجد أنواع مختلفة من شاشات العرض المتاحة في السوق في الوقت الحالي لكل منها نقاط قوتها وضعفها وبصرف النظر عن شاشات البلازما وشاشات LCD المنقرضة الآن فإن شاشات QLED و OLED الجديدة هى الأكثر جذبا .

وأحد المميزات التى يجب مراعاتها هي تقنية HDR وهي ميزة جديدة لأجهزة تلفزيون 4K Ultra HD وهي تمثل النطاق الديناميكي العالي وهى قدرة الشاشة على تقديم المزيد من الألوان ومستويات التباين وزيادة السطوع على عكس 4K الذي يوفر جودة جيدة من تجربة عن قرب النطاق الديناميكي العالي يحدث فرقًا ملحوظًا على الفور في جودة الفيديو من أي مسافة يوفر تجربة مشاهدة محسّنة بشكل عام مما يجعل البقع المضيئة أكثر إشراقًا والبقع الداكنة أغمق مما يوفر الكثير من الفروق الدقيقة في المناطق الرمادية ، يمكن أن ينتج التلفزيون الذي يدعم HDR محتوى بمدى أكبر من السطوع والألوان مقارنة بالتلفزيون القياسي غير HDR توفر تقنية HDR إضاءة أكثر إشراقًا وألوانًا أعمق وجودة صورة أكثر حيوية يمكنه إجراء تحسين كبير على تلفزيون LCD التقليدي الحالي

وتبدو مقاطع الفيديو فائقة الدقة رائعة على الشاشة بظهور خدمات البث مثل Amazon Prime Video و Netflix وحتى YouTube في تقديم محتوى بدقة 4K ، هناك أقراص Ultra HD Blu-Ray التي أصبحت أكثر شيوعًا لكنها لا تزال متأخرة عن p١٠٨٠ القياسي ، بينما لم يتبنى Live TV مفهوم 4K تمامًا ولكن هناك العديد من القنوات التي تقدم محتوى 4K لبعض الخدمات حسب الطلب على الرغم من أن Ultra HD توفر تحسينًا على محتوى HD الحالي إلا أن النتائج لا تبدو حادة مثل برمجة 4K

ومن العوامل التى يجب معرفتها معدل التحديث Refresh rate وهو عدد مرات تحديث الصورة على الشاشة في الثانية ويتم تمثيله بالهرتز ومعدل التحديث القياسي ٦٠ هرتز ولكن في الوقت الحاضر أصبحت أجهزة تلفزيون ١٢٠ هرتز أكثر شيوعًا مما يوفر لك تجربة أكثر مرونة عندما تشاهد تسلسلات الحركة سريعة الوتيرة. في الوقت الحالي ، لا يوجد الكثير من المحتوى الذي يدعم معدلات عرض الإطارات المرتفعة ولكن الدعم سيتوفر قريبًا للأحداث والأفلام الرياضية. إذا كنت من عشاق الألعاب ، فقد تميل إلى شراء جهاز تلفزيون يدعم معدل تحديث عالٍ. لكن ضع في اعتبارك أن العديد من وحدات تحكم الألعاب عادةً ما تصل إلى ٦٠ إطارًا في الثانية لذا من المنطقي الالتزام بها[٢].

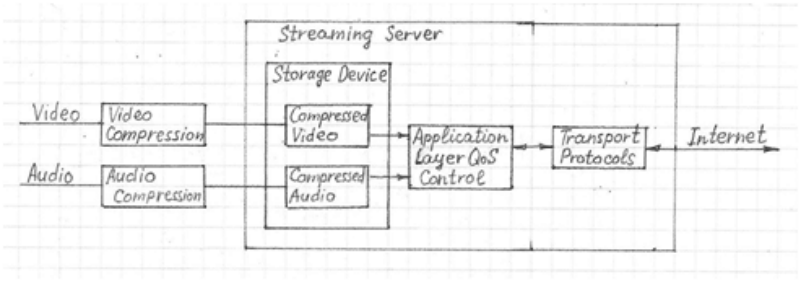
- بث الفيديو Video Streaming : مع تطور تكنولوجيا البث التليفزيونى ظهر تدفق الفيديوVideo Streaming حيث يمكن مشاهدة الأفلام والبرامج التلفزيونية على الإنترنت ويمكن التحدث مع الأشخاص عبر الإنترنت ورؤيتهم في

الوقت الفعلي ويسمح البث المباشر بمشاهدة الأحداث الحية أو بثها كما يمكن العثور على بدائل عرض أخرى للمعرفة أو الاستمتاع على مواقع مثل YouTube [٣] ، وتعد تقنية تدفق الفيديو Video Streaming إحدى طرق توصيل الفيديو عبر الإنترنت إلى ملايين العملاء باستخدام أجهزة الكمبيوتر الشخصية أو أجهزة المساعد الرقمي الشخصي أو الهواتف الذكية أو أجهزة البث الأخرى وأسباب نمو تقنية دفق الفيديو هي : نشر شبكات النطاق العريض ، تعد تقنيات ضغط الفيديو والصوت أكثر كفاءة ، تتزايد جودة وتنوع خدمات الصوت والفيديو عبر الإنترنت ، هناك طريقتان رئيسيتان لنقل معلومات الفيديو / الصوت عبر الإنترنت وهما :

- وضع التنزيل: يتم تنزيل ملف المحتوى بالكامل ثم تشغيله يتطلب هذا الوضع وقتًا طويلاً لتنزيل ملف المحتوى بالكامل ويتطلب مساحة على القرص الثابت.

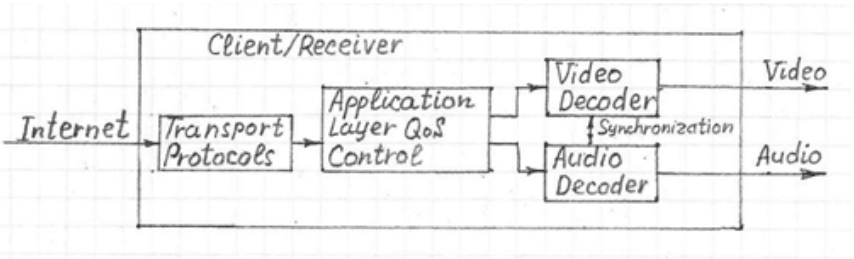
- وضع التدفق : لا يلزم تنزيل ملف المحتوى بالكامل ولكن يتم تشغيله أثناء استلام بعضا من المحتوى وفك تشفيرها.

ويمكن أن يكون مشغل الوسائط المتدفقة إما جزءًا لا يتجزأ من المستعرض أو مكونًا إضافيًا أو برنامجًا منفصلاً أو جهازًا مخصصًا مثل Apple TV أو Roku Player أو iPod وقد تتضمن ملفات الفيديو أيضًا مشغلات مضمنة.



الشكل (٤) يوضح هندسة تدفق الفيديو على جانب المرسل

هناك نوعان من توزيع بث محتوى الفيديو: البث عند الطلب on-demand and ، وفي الوقت المبرمج programmed-time streaming ، وفي التوزيع حسب الطلب يستطيع المشاهد اختيار المحتوى الذي سيتم عرضه في أي وقت وهذا النوع من البث يرفع من تكلفة النطاق الترددي لأنه من الضروري إنشاء تدفق شبكة جديد لكل مشغل ينشئ البث في الوقت المبرمج قناة للجمهور على أساس مرتب .



شكل (٥) يوضح هندسة تدفق الفيديو على جانب المستقبل

تتطلب تطبيقات تدفق الفيديو في الوقت الحقيقي وصول حزم الوسائط في الوقت المناسب لأن الحزم المتأخرة تكون عديمة الفائدة ويتم التعامل معها على أنها مفقودة وتفترض تقنية التدفق أيضًا أنه قد يتم تجاهل بعض الحزم لتلبية قيود الوقت أو النطاق الترددي ويمكن تكييف إتصال المستخدم مع النطاق الترددي المتاح للمستخدم بشكل جيد.

بالنسبة لتكنولوجيا التدفق يتم استخدام بروتوكول مخطط بيانات المستخدم (UDP / IP) الذي يوفر تدفق الوسائط المتعددة كسلسلة من الحزم الصغيرة بروتوكول طبقة التطبيق هو RTP / RTSP (بروتوكول النقل في الوقت الحقيقي / بروتوكول

دفق الوقت الحقيقي) والذي يتم تنفيذه أعلى UDP / IP لتوفير نقل شبكة من طرف إلى طرف لتدفق الفيديو ويمكن إستخدام Microsoft Media Server MMS لامكانية تدفق الفيديو.

وجدير بالذكر أنه يتم ضغط دفق الفيديو عن طريق إستخدام برامج ترميز الفيديو مثل H.264 أو VP8. يتم ضغط دفق الصوت باستخدام برنامج ترميز صوتي مثل MP3 أو Vorbis أو AAC ويتم تجميع تدفقات الصوت والفيديو المشفرة في تيار مثل MP4 أو FLV أو WebM أو ASF أو ISMA [١].

- الكاميرات الرقمية Digital Cameras: لقد تغير مفهوم كاميرا الفيديو بشكل كبير منذ ظهور أول كاميرات ٨ مم على مستوى المستهلك في الستينيات فبدلاً من حمل معدات ثقيلة والقلق بشأن مقدار الوقت المتبقي على الشريط وتغيير البطاريات باستمرار يمكن الآن إستخدام كاميرا الهاتف الذكي لتسجيل وتحرير الفيديو ومشاركته مع أي شخص في العالم فى نفس الوقت ، وبالنسبة لمعظم الأشخاص ستكون الكاميرا المدمجة في الهاتف الذكي كافية خاصة إذا تم التحديث خلال العامين الماضيين لان الكاميرا سوف تقوم على موازنة الألوان بشكل جيد وتعيين توازن اللون الأبيض ، والتركيز التلقائي على الموضوع المصور ، ولكن فى حالة التصوير الإحترافى فإن الحصول على كاميرا فيديو مخصصة أمر منطقي حيث توفير وحدة الحساسية الأكبر التى تقدم جودة أعلى وإمكانية تغيير العدسات[٢] بالإضافة الى العديد من الأمكانيات التى سوفها نتناولها عند التعرض لبعض أنواع كاميرات الفيديو الحديثة وهى :

كاميرا Canon EOS R5 C

هى كاميرا تعتبر كاملة المزايا مع جميع إعدادات الكاميرا EOS R5 السابقة غير المزودة بمرآة وهى كاميرا مزودة بوحدة حساسية CMOS بدقة ٤٥ ميجابكسل من Canon لتنتج درجة جودة 8K 60 Cinema EOS كاملة الإطار تسجل داخليًا لقطات سينمائية RAW Light 12bit ، وتقدم R5 C عددًا من المميزات بالمقارنة مع كاميرات R5 و C70 ، بما في ذلك تسجيل 4K120 وتقدم خرج HDMI RAW ودعم Canon Log 3 HLG / PQ ، وقت تسجيل غير محدود وإمكانية Dual Pixel CMOS AF II لتتبع حركات أجزاء الثانية حتى لأكثر الأهداف مراوغة ، نظام تبريد جيد حيث تتميز الكاميرا بمروحة تبريد مدمجة ليتيح التصوير المستمر وغير المحدود تقريبًا لفيديو عالي الدقة دون إنقطاع ، وبطارية LP-E6NH عالية الطاقة ، وتحتوى على ١٣ زرًا للتحكم فيها ، وقاعدة متعددة الوظائف لمحولات XLR ، ومزودة بوحدات إتصال مثل Wi-Fi / Bluetooth ، وتوافق اللقطات مع تطبيقات DaVinci Resolve و Canon ، وحامل RF إلكتروني ، وفتحات بطاقة CFexpress / SD ، وتتميز الكاميرا أيضًا بأنها مقاومة للرطوبة والغبار بنفس مستوى EOS C70 وكل هذا معبأ في جسم صغير يبلغ ١,٧ رطل والذي يتوافق مع كاميرا الطائرات بدون طيار ، مع ١٠٥٣ مناطق تركيز بؤري تلقائي يجعل من السهل تصوير الأشخاص باستخدام التركيز البؤري التلقائي لاكتشاف العين والوجه والرأس أو تتبع الجسم بالكامل وهو مثاليًا لتصوير المشاهد المليئة بالحركة السريعة ، وتم تحسين ملفات فيديو Cinema RAW Light لتحقيق كفاءة أفضل لتحقيق تسجيل ١٢ بت في جميع معدلات الإطارات بفضل ثلاثة أوضاع Cinema RAW Light المطورة حديثًا (جودة RAW HQ عالية الجودة ، RAW ST بجودة قياسية ، وتسجيل خفيف RAW LT) ، يمكن للمستخدمين تحديد وضع فيديو RAW وفقًا لاحتياجات التصوير كما يمكن تسجيل ملفات فيديو الأخف والأصغر أثناء تصوير 8K ، تدعم كاميرا EOS R5 C إخراج RAW عبر HDMI وتسجيل ProRes RAW مع مسجلات خارجية متوافقة مثل أجهزة Atomos. من خلال توصيل كاميرا EOS R5 C بوحدة تسجيل خارجية ، يمكن للمستخدمين التصوير في Apple ProRes RAW بسرعة تصل إلى 8K بمعدل ٣٠ إطار فى الثانية .

إلى جانب Cinema RAW Light الذي يوفر أحجام بيانات ضوئية لتسجيل RAW ، تدعم كاميرا EOS R5 C XF-AVC المستندة إلى MXF بالإضافة إلى MP4 متعدد الاستخدامات كاميرا EOS R5 C قادرة أيضًا على تسجيل ملفين

فيديو مختلفين مستقلين في نفس الوقت مثل Cinema RAW Light و MP4 بدقة مختلفة بما في ذلك 4K و HD بالإضافة إلى ملفات خفيفة الوزن لمختلف مهام سير العمل الاحترافية ، ويوفر XF-AVC ملفات قوية ١٠ بت ٤: ٢: ٢ في غلاف MXF للتوافق البسيط مع أنظمة التحرير غير الخطية (NLEs) وسير العمل الحالي ما يصل إلى 4K وبمعدل ١٢٠ إطار فى الثانية وضع التسجيل البطيء والسريع في ٤: ٢: ٢ ١٠ بت

يمكن لكاميرا EOS R5 C تسجيل أفلام ذات معدل إطارات عالٍ (HFR) بدقة تصل إلى ١٢٠ بكسل بدقة DCI / UHD 4K (4096 × 2160/3840 × 2160) في ٤: ٢: ٢ ١٠ بت دون اقتصاص وحدة الحساسية .

شكل (٦) يوضح كاميرا Canon EOS R5 C

توفر كاميرا EOS R5 C طرف إدخال / إخراج رمز زمني لسهولة المزامنة عند التصوير باستخدام عدة كاميرات وواجهات أخرى يتم أيضًا تضمين واقي الكبل كمعيار لمنع فصل الكبل أو تلف الجهاز إذا تم تطبيق قوة قوية عند توصيل الواجهة أو كبلات HDMI.

يتم تحقيق ثبات الصورة المحسن من خلال التحكم المنسق عندما يتم دمج عدسات RF من Canon مع مُثبِّت الصور البصري مع مُثبِّت الصور الإلكتروني لكاميرا EOS R5 C عند تصوير تنسيقات XF-AVC أو MP4 مع عدسة RF التي تحتوي على مُثبِّت صور بصري ومثبت الصور الإلكتروني في كاميرا EOS R5 C ، يساعد التحكم المنسق في تحقيق تأثيرات تصحيح اهتزاز اليد المثلى يساعد ذلك في تحقيق أداء مضاد للاهتزاز أفضل من عدسات EF التقليدية المجهزة بمؤشر IS ومثبت الصور الإلكتروني معًا.

تستخدم تقنية Dual Pixel CMOS AF من Canon كل بكسل على وحدة الحساسية لاكتشاف التركيز وأيضًا لالتقاط معلومات الصورة الفعلية التي تحقق تركيزًا عالي الدقة وجودة صورة عالية مع معظم عدسات Canon RF و EF ، يمكن تنفيذ التركيز البؤري التلقائي للفيديو على ما يقرب من ٨٠٪ من المساحة الرأسية والأفقية للشاشة.

يتيح التركيز البؤري التلقائي باللمس تحديد موضع نقطة التركيز البؤري بمجرد لمس شاشة LCD بالإضافة إلى تحديد الموضع اليدوي السريع عن طريق وحدة التحكم الثماني اتجاهات المتعددة في الجزء الخلفي من الكاميرا ، وتتميز الكاميرا بخاصية Eye AF / Head Detection AF التي تم تطويرها باستخدام تقنية التعلم العميق لتحسين تتبع الهدف[١].

كاميرا Sony a1

يطلق عليها البعض هى الكاميرا الوحيدة المصممة للقيام بكل شيء صُممت ذات إطار كامل بدون مرآة وتوفر دقة عالية لإلتقاط الصور الثابتة وتسجيل فيديو مذهل بدقة 8K وسرعة وحساسية للعمل الإحترافي وهى مزودة ب Exmor RS ومعالج Exmor RS Stacked Sensor and BIONZ XR Processor BIONZ XR وحدة حساسية BSI CMOS بدقة ٥٠,١ ميجابكسل و BIONZ XR بتصميم إضاءة خلفية مع ذاكرة مدمجة تحافظ على الوضوح العالي

للصورة ، وحساسية حتى ISO 102400 ، والنطاق الديناميكي الخاص بها يقدم ١٥ درجة مع إمكانية تصوير ٣٠ إطارًا في الثانية ويمكنها تسجيل ملفات خام مضغوطة بدون فقدان للتعامل المرن أثناء مرحلة ما بعد الإنتاج مع الحفاظ على حجم ملف خفيف نسبيًا بالإضافة إلى ذلك فإن دقة ٥٠,١ ميجابكسل توفر زيادة في العينات بمعدل ٨,٦ كيلو بايت لتسجيل فيديو بدقة ٨ كيلو بايت ، يستفيد محرك BIONZ XR بشكل كبير من إمكانات معالجة الصور في نظام الكاميرا بما في ذلك معالجة أسرع بما يصل إلى ٨ مرات وتقليل الغالق الدوار بشكل كبير وسرعات معالجة إدارة الملفات حتى ٣٠ إطارًا في الثانية للتصوير ، مع إمكانات AF و AE الكاملة عند العمل باستخدام غالق إلكتروني وعند العمل باستخدام الغالق الميكانيكي تظل السرعات عالية عند ١٠ إطارات في الثانية أيضًا تسمح ذاكرة التخزين المؤقتة الكبيرة بتسجيل ما يصل إلى ١٥٥ إطارًا خامًا مضغوطًا أو ١٦٥ صورة بتنسيق JPEG دفعة واحدة بمعدل ٣٠ إطارًا في الثانية.

ومع عدسة خالية من التعتيم والتي تستفيد من معدل إطارات يصل إلى ٢٤٠ إطارًا في الثانية لمشاهدة بطلاقة على مستوى العين حيث يوفر الغالق الإلكتروني المحدث أداءً صامتًا وخاليًا من الاهتزاز ، كما يدعم التصوير المضاد للوميض للعمل تحت ضوء الفلورسنت أو LED أو أنواع الضوء الأخرى المعرضة للوميض حتى أثناء التصوير بمعدل ٣٠ إطارًا في الثانية بسرعات تركيز بؤري تلقائي ١٢٠ إطارًا في الثانية.

ومن خلال الاستفادة من وحدة الحساسية عالية الدقة وقدرات المعالجة السريعة يمكن تسجيل فيديو UHD 8K 30p XAVC HS 10-bit 4: 2: 2 باستخدام العرض الكامل للوحدة مما يوفر زيادة في أخذ العينات بمقدار ٨,٦ كيلو بايت للحصول على جودة عالية ولسهولة التعامل مع وضع التسجيل عالي الدقة هذا يمكن تسجيل ملفات ذات معدل البت المنخفض بدقة HD في وقت واحد بشكل أسرع للتشغيل أيضًا يمكن تسجيل فيديو 8K بسرعة ٤٠٠ ميجا بايت / ثانية على بطاقة UHS-II SD ذات التصنيف V90 ، أو ٢٠٠ ميجا بايت / ثانية على بطاقة V60 ، ويمكن إخراج 8K عبر HDMI بتنسيق ٨ بت ٤: ٢: ٠ .

يمكن تسجيل ما يصل إلى 4K UHD بمعدلات تصل إلى ١٢٠ بكسل عند التسجيل حتى ٦٠ بكسل ، يوفر a1 قراءة كاملة للبكسل وبسرعة ١٢٠ بكسل يستخدم تخفيضا بنسبة ١٠٪ من الممكن أيضًا تسجيل 4K بحجم زائد عبر منطقة التقاط 5.8K مع Super 35 يمكن أيضًا أخذ العينات ١٠ بت ٤: ٢: ٢ داخليًا في جميع أوضاع التسجيل ، وإذا كان التسجيل خارجيًا عبر منفذ HDMI A بالحجم الكامل فيمكن أيضًا الحصول على إخراج خام ١٦ بت من الالتقاط 4.3K للحصول على إعادة إنتاج لوني أكبر و مرونة ما بعد الإنتاج ، وتستخدم الكاميرا نوعين من برامج الترميز ليناسب تدفقات العمل المختلفة: XAVC HS ، الذي يستخدم ترميز HEVC / H.265 للاحتفاظ بمزيد من التفاصيل بمعدلات بت أصغر و XAVC S-I ، وهو برنامج ترميز داخل الإطار للحصول على أداء وجودة متسقين بمعدلات بت تصل إلى ٦٠٠ ميجا بايت / س ، ويتيح التسجيل عالي السرعة بمعدل ١٢٠ إطارًا في الثانية أيضًا تسجيل الأفلام بحركة بطيئة x٤ و x٥ مع ضبط تشغيل معدل الإطارات على p٣٠ أو p٢٤ ، في حالة الانتقال إلى دقة Full HD يتوفر أيضًا معدل إطارات فعال p٢٤٠ لحركة بسرعة أعلى ، ولا يوجد حد زمني للتسجيل يسمح بأطوال غير محدودة للمقطع ويتميز التصميم المادي للكاميرا بهيكل محسّن لتبديد الحرارة لإمكانية تحقيق أوقات التسجيل الأطول الممكنة أطول من ٣٠ دقيقة لمقاطع فيديو ٨ K 30p أو ٤K 60p ، أو التسجيلات التي يتم إجراؤها بمعدل ١٠ بت ٤: ٢: ٠.

ويمكن استخدام S-Cinetone لتقديم ألوان مميزة وخاصة لون البشرة ليتطابق مع كاميرات FX9 و FX6 ويعتمد على التكنولوجيا من كاميرات Cinema Line الاحترافية ، مثل VENICE يوفر ملف تعريف الألوان هذا درجات ألوان متوسطة طبيعية وألوانًا ناعمة وإبرازات يتم التحكم فيها جيدًا بشكل خاص من خلال توفير عناصر تحكم واسعة النطاق قابلة للتخصيص في اللون كما يمكن ضبط الجاما ومستوى اللون الأسود ومستوى اللون والمزيد ، أيضًا يمكن للمستخدمين

استخدام نفس S-Log2 Gamma Curve الموجود في كاميرات Sony Cinema المتطورة التي تضغط حتى ١٣٠٠٪ نطاق ديناميكي أكبر في إشارة الفيديو ثم REC709 التقليدية ، لزيادة مرونة عمليات ما بعد الإنتاج ، ويتوفر أيضًا دعم HLG (Hybrid Log-Gamma) ، جنبًا إلى جنب مع مساحة ألوان BT.2020 للتسجيل ضمن نطاق لوني واسع بالإضافة إلى S-Log2 ، يتوفر S-Log3 أيضًا لإنتاج توقف ١٥ + نطاق ديناميكي مع زيادة التحكم في التدرج في الظل إلى مناطق الدرجة اللونية المتوسطة للصورة[١].

شكل (٧) يوضح كاميرا Sony a1

كاميرات RED Digital Cinema

في الآونة الأخيرة أحدثت كاميرا RED نقلة تكنولوجية كبيرة مع مجموعة الكاميرات الخاصة بها حيث قاموا بتقسيمها بشكل فعال إلى فئتين : أجسام الكاميرا وأجهزة استشعار الكاميرا .

أولاً : أجسام الكاميرا حيث تتميز RED حاليًا بثلاثة هياكل رئيسية للكاميرا:

- كاميرا Komodo وهى صغيرة للاستخدام خفيف الوزن. - كاميرا DSMC2 وهى متوسطة الحجم .
- كاميرا Ranger وهى كبيرة الحجم ومضبوط بدقة لإنتاج الأفلام.

ثانيا : وحدات الحساسية الخاصة بالكاميرا: تتميز RED حاليًا بأربعة مستشعرات رئيسية وهى :

- Gemini 5K S35 مصمم لظروف التصوير في الإضاءة المنخفضة.
- Komodo 6K S35 وهى وحدة حساسية ثابتة ويتوافق معاينة الصورة على تطبيق RED.
- Helium 8K S35 للقطات المسافات البعيدة . - Monstro 8K VV عمق ميدانى صغير وضغط للخلفية[٢].

- الذكاء الاصطناعي (AI) Artificial Intelligence: هو القدرة المتزايدة للآلات على التعلم والأداء بذكاء وهو ما سيغيرهذا العالم تمامًا في المستقبل القريب وهى القوة المؤثرة وراء مختلف حركات التكنولوجيا الرقمية الأخرى التي من المتوقع رؤيتها بشكل سريع [٣] ، وبالنسبة لإستخدامه فى صناعة صورة الفيديو فإن موقع YouTube أصبح موطنًا للعالم الحديث وهو مصدرًا للترفيه لأكثر من مليار مستخدم قاموا بتسجيل الدخول عليه خلال شهر واحد فقط ، ويتصفحون ويتدفقون عبر أكثر من مليار ساعة من الفيديو كل يوم ليتم تنفيذ عالم كامل من الفوضى والأنشطة نظرًا لكونه مجهزًا بمستوى هائل من المستخدمين ومحتوى تم تحميله وأنشطة تفاعلية أصبح الذكاء الإصطناعي أداة هامة للغاية للمنصة لتسهيل عملياتها وأنشطتها ومساعدتهم نحو تعزيز نظامهم الأساسي وقد أدى ظهور COVID19 على وجه الخصوص إلى زيادة إعتماد YouTube إلى حد كبير على الذكاء الاصطناعي مع إقتصار موظفي المنصة على العمل من منازلهم لأغراض السلامة وفيما يلي طريقتان يمكن من خلالها أن تتبنى منصة YouTube الذكاء الاصطناعي في الوقت الحاضر:

أولا: التعامل مع الأخبار الكاذبة : في السنوات الأخيرة حاول موقع YouTube والعديد من منصات الوسائط الاجتماعية الأخرى مثل Facebook و Twitter معالجة الأخبار المزيفة والمعلومات المضللة على عكس العديد من مواقع التواصل الإجتماعي التي كانت تقوم فقط بالإبلاغ عن المحتوى المزيف فقد اعتمد YouTube الذكاء الاصطناعي بغرض إحباط مثل هذا المحتوى الغير جيد ، وعند بداية ظهور وباء COVID19 توجه YouTube نحو الذكاء الإصطناعي بغرض التخلص من حوالي ما يقرب من ١١ مليون مقطع فيديو من منصتهم وفقًا لتقرير تنفيذ إرشادات المجتمع الأخير للمنصة ، هذا هو الحد الأقصى لعدد مقاطع الفيديو التي تمكنت من إحباطها فى الربع الثاني من عام ٢٠٢٠ من بين ١١,٤ مليون مقطع فيديو تخلصت منها المنصة في اليوم الثاني ، تم الإبلاغ عن حوالي ١٠,٨ مليون منهم من خلال الجهود التي بذلها مشرفو الذكاء الاصطناعي ومن ثم فقد أثبتت الأنظمة الآلية أنها تعمل كأداة فعالة وقاطعة لإبعاد أي محتوى تم تصنيفه على أنه ضار وغير جيد وفقًا لسياسات YouTube.

ثانيا: اختبار فصول الفيديو التي تم إنشاؤها بواسطة الذكاء الاصطناعي : بدأت منصة YouTube مؤخرًا الاختبار من خلال إعتماد التعلم الآلي لإضافة فصول إلى محتوى الفيديو على الفور وأصدرت المنصة الإصدار التجريبي على صفحة ميزات الاختبار والتجارب على YouTube على موقع دعم Google على الويب .

النظام هو إدراج فعال في فصول الفيديو والذي تم طرحه في عام ٢٠٢٠ من قبل النظام الأساسي للمبدعين توفر هذه الميزة لمنشئي المحتوى تقسيم مقاطع الفيديو إلى أقسام بإستخدام المعاينات الفردية الخاصة بهم ويمكن للمشاهدين بعد ذلك الإنتقال مباشرةً إلى القسم أو الجزء الذي يرغبون في مشاهدته ، تنص المنصة على أن تمكين الفصول يتيح للمشاهدين دفق المزيد من الفيديو ويعزز فرصهم في العودة إليه مرة أخرى .

يُعد الضغط والرفض اللذين يمكن أن تقابلهما بعض الحكومات والوكالات والمؤسسات والعلامات التجارية أحد العوامل الأساسية التي دفعت YouTube إلى معالجة المحتوى غير المناسب ورد الفعل العنيف الذي يتم مواجهته في حالة ظهور إعلانات إلى جانب محتوى بغيض ومن الأمثلة على ذلك ظهور الإعلانات مع مقاطع الفيديو الخاصة بالمنصة التي روجت للإرهاب والعنصرية مما أدى إلى قيام Havas UK والعلامات التجارية الأخرى بسحب أموالها الإعلانية استجابة لذلك استفاد موقع YouTube من التعلم الآلي المتقدم وتعاون مع مؤسسات تابعة لجهات خارجية للمساعدة في تمكين الشفافية على المنصة .

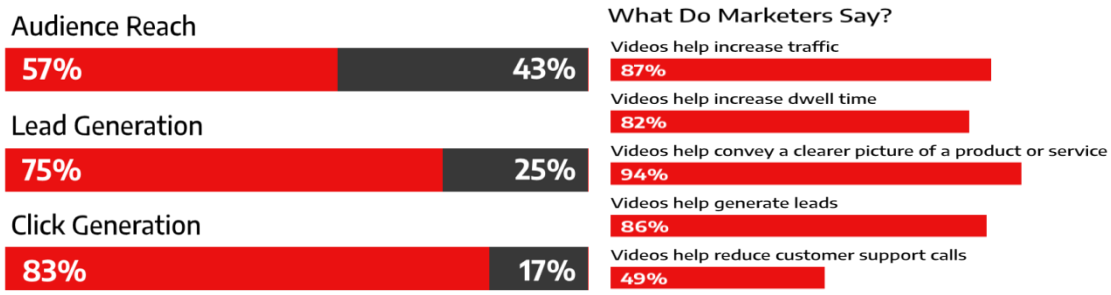
وهناك أيضا خلفيات الفيديو التى كانت عملية تبديل خلفيات الفيديو قابلة للتحقيق ولكنها كانت عملية معقدة وبطيئة قام باحثو الذكاء الاصطناعي في Google بتدريب شبكة عصبية بغرض تبديل الخلفيات على مقاطع الفيديو دون الحاجة إلى أي معدات معينة تم تدريب هذه الخوارزمية باستخدام صور ذات علامات حذر تمكنها من استيعاب الأنماط مما ينتج عنه نظام سريع يمكنه مواكبة الفيديو(١).

صناعة صورة الفيديو فى الاعلان التجارى

كما ذكرنا أن الفيديو هو وسيلة لا تقدر بثمن للترويج للعلامات التجارية والتفاعل مع الجمهور وإيصال رسالة واضحة ، وأكثر من ٨٥٪ من الشركات تستخدم مقاطع الفيديو في استراتيجياتها التسويقية ، وإذا نظرنا إلى الإحصائيات يتضح لنا أن إعلانات الفيديو تميل إلى الأداء بشكل أفضل من العديد من أشكال الإعلانات الأخرى بما في ذلك الصور الثابتة حيث يساعد الفيديو المسوقين على زيادة حركة المرور والظهور ونقل صورة أوضح لمنتجهم أو خدماتهم المختلفة بالإضافة إلى إنشاء عملاء محتملين جدد .

وهناك ثلاث مزايا رئيسية لإعلانات الفيديو على الإعلانات المصوّرة وهى :

- مقدار جذبها للجمهور وخاصة على وسائل التواصل الاجتماعي حيث يعد محتوى الفيديو أكثر جاذبية من أي نوع محتوى آخر فعلى Instagram على سبيل المثال تولد كل من منشورات الفيديو الدعائية والعضوية تفاعلًا أكبر من نظيراتها في الصور والوضع مشابه تمامًا على Facebook حيث تصل إعلانات الفيديو إلى ١٠-٣٠ ٪ من الأشخاص أكثر من تنسيقات الإعلانات الأخرى ، والميزة الثانية المهمة هى بناء ثقة المستهلك ، والثالثة وضوح الرسالة التي تنقلها[٢].

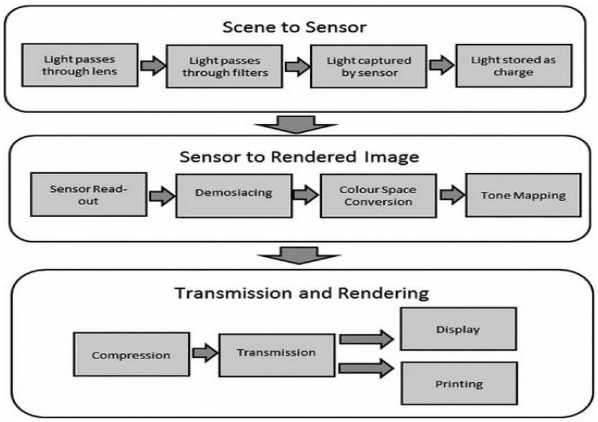


شكل (٨) يوضح أهمية الفيديو فى الإعلان التجارى

الضوضاء Noise وصناعة صورة الفيديو

بعد إنتشار الصور ومقاطع الفيديو بشكل متزايد فى حياتنا اليومية ودخولها فى عدد كبير من التطبيقات الصناعية والتجارية المختلفة وبالاخص بعد التطور الكبير فى التكنولوجيا الرقمية يجب أن نتعرض لأحد المشكلات الشائعة في مقاطع الفيديو التي يتم إلتقاطها في ظروف الإضاءة المنخفضة تحديدا أو باستخدام وحدات حساسية صغيرة مثل الهواتف الذكية أو بعض كاميرات الفيديو وهى ضوضاء الفيديو أو الشوشرة Video Noise وعادةً ما يكون تشويش صورة الفيديو ناتجا عن المعالجات الرقمية ويظهر على شكل حبيبات أو عيوب غير مرغوب فيها في صورة الفيديو[١] .

وحيث أن صناعة الفيديو تم تقديرها بمليارات الدولارات في القرن الحادي والعشرين ويستمر عدد الصور الملتقطة سنويًا في النمو بمعدل مزهل سواء بالكاميرات الاحترافية أو كاميرات الهواتف المحمولة ، فليس من المستغرب أن تخصص الكيانات التجارية والحكومية موارد كبيرة لفهم كيفية دخول الضوضاء إلى وحدات معالجة الصور والفيديو ، وبالرغم من تحسن تكنولوجيا التصوير الرقمي بسرعة من حيث الجودة والوظائف لكن مشكلة الضوضاء ستظل دائمًا مشكلة للتطبيقات الصناعية والتجارية بينما يتم العمل على تحسين تكنولوجيا التصوير ستكون هناك دائمًا حاجة لإزالة الضوضاء من الصور في التطبيقات الصناعية ، وهناك مجموعة متنوعة وكبيرة من أنواع الضوضاء التي يتم مواجهتها بشكل شائع في الصور وتحدث في نقاط مختلفة في سلسلة التصوير ، ويوضح الشكل (٨) نظرة عامة على سلسلة التصوير النموذجية من الالتقاط إلى العرض حيث يمكن تقسيم سلسلة التصوير النموذجية إلى عدة مراحل:



شكل (٨) يوضح سلسلة التصوير النموذجية من الالتقاط إلى العرض

أولاً :التقاط الضوء من المشهد بواسطة وحدة الحساسية عبر العدسة وقد يمر الضوء بعد ذلك عبر مرشحات مختلفة إما لإزالة الأطوال الموجية غير المرغوب فيها أو لعزل أطوال موجية معينة وفي حالة الكاميرات الرقمية يتم استخدام مجموعة واحدة من المرشحات لعزل الأطوال الموجية الحمراء والخضراء والزرقاء لتمثيل اللون في الصورة النهائية تُستخدم مجموعة أخرى من المرشحات لإزالة أطوال موجات الأشعة تحت الحمراء للضوء التي لا تكون الرؤية بالعين البشرية حساسة لها ، لكن عناصر السيليكون الحساسة للضوء قادرة على التسجيل ثم يتم التقاط الضوء بواسطة وحدة الحساسية إذا كان عبارة عن طبقة رقيقة ويحدث هذا بسبب تفاعل مع المواد الكيميائية الحساسة للضوء .

ثانيًا : يجب قراءة الشحنة الملتقطة من مواقع وحدة الحساسية وتحويلها إلى إشارة رقمية ويجب دمج المعلومات المتباينة حول اللون الملتقط في مواقع مختلفة على الوحدة لتقدير اللون الدقيق في كل موقع بكسل وهذا ما يسمى "demosaicing" بسبب الترتيب الفسيفسائي لمرشحات الألوان على مستشعرات الصور الرقمية الحديثة غالبًا ما يتبع ذلك تحويل بيانات الصورة إلى درجات لونية مستقلة وإعادة تعيين مستويات النصوع .

ثالثًا : يتم إرسال الصورة بشكل عام إلى نظام عرض غالبًا ما يتضمن ذلك ضغط الصورة أو بيانات الفيديو للحفاظ على النطاق الترددي والإرسال عبر قناة اتصالات قد يحول نظام العرض الصورة مرة أخرى إلى ضوء يتم إرساله مثل شاشة العرض أو يعرض الصورة باستخدام أصباغ ممتصة للضوء على وسيط مثل الطابعة.

ويمكن أن تضيف عملية نقل الضوء من المشهد إلى وحدة الحساسية تشوهات مختلفة للصور نتيجة لوجود مجموعة كبيرة ومتنوعة من مصادر التشويش التي تؤثر على الصور ومقاطع الفيديو الناتجة عن وحدة الحساسية ونظام العدسة ومنها :

- الضوضاء الغاوسية Gaussian Noise : وهو نموذج الضوضاء الأكثر شيوعًا ويمكن أن تنشأ من عمليات مختلفة في نظام الكاميرا والعدسة حيث يمكن للضوضاء الغاوسية أن تصف إحصائيات ضوضاء الخرج عندما يتم تمرير العديد من أنواع الضوضاء الأخرى عبر نظام معقد يتم توزيع الضوضاء الغاوسية بشكل مستقل لكل بكسل في كل قناة لون وفقًا لتوزيع Gaussian ، يعد هذا النوع من الضوضاء وصفًا جيدًا للضوضاء المرتبطة بالتقاط الضوء المنعكس من الموضوعات المصورة أثناء عملية التسجيل أو بعض أشكال الضوضاء الحرارية في وحدات الحساسية وغالبًا تحدث عندما تكون مستويات إضاءة الصورة عالية .

- ضوضاء الرصاص وضوضاء بواسون Shot Noise and Poisson Noise : هي ضوضاء ناتجة من التقاط الفوتونات بواسطة وحدة الحساسية وينشأ بسبب الطبيعة الجسيمية للضوء حيث تعتمد قيمة البكسل على عدد الفوتونات التي تم تجميعها أثناء عملية التعريض بالنسبة لحالات الإضاءة الساطعة وقد يتعرض كل بكسل لمليارات الفوتونات وأي ضوضاء

من الالتقاط قد تكون نسبة ضئيلة فقط من قيمة البكسل ومع ذلك عندما تكون مستويات الضوء منخفضة ويتم جمع عشرات من الفوتونات فقط في التعريض يمكن أن يكون التباين في قيم البكسل كبيرًا ومن ثم فإن ضوضاء اللقطة تعتمد على كثافة البكسل وعادة ما يتم وصفها كتوزيع بواسون وتصف توزيعات بواسون العمليات التي تحسب الأحداث التي تحدث عشوائيًا ولها خاصية أن تباين الضوضاء يتناسب مع قيمة الكمية التي يتم قياسها مع زيادة الكمية التي يتم قياسها ، يقترب توزيع بواسون من توزيع غاوسي في الممارسة العملية هذا يعني أن ضوضاء اللقطة تنحرف بشدة عن الضوضاء الغاوسية عند نسب الإضاءة المنخفضة يمكن أن تكون ضوضاء اللقطة هي المصدر الأساسي للضوضاء في الصور عند نسب الإضاءة العالية .

العدسة المضيئة Lens Flare : إن الضوء المنعكس من القطع العدسية فى عدسة الكاميرا يمكن أن يظهر كضوضاء في الصور الملتقطة يُشار إلى هذا غالبًا باسم توهج العدسة ويمكن أن يظهر بعدة طرق أهمها وجود مصدر الضوء فى مواجهة العدسة ، وعندما يتم توزيع توهج العدسة بالتساوي داخل الصورة الملتقطة يمكن تصنيفها كعامل ضوضاء فوتون إضافي مع توزيع ضوضاء اللقطة وهذا النوع من الضوضاء منتشر جدًا لدرجة أن الشكل المنظم لتوهج العدسة يُضاف أحيانًا إلى الصور للتأثيرات المرئية المختلفة أو في صور CGI لمحاكاة التصوير بواسطة كاميرا واقعية .

- الضوضاء الحرارية Thermal Noise : تحدث الضوضاء الحرارية بسبب الإثارة الحرارية العشوائية للإلكترونات في ركيزة السيليكون عند حدوث شحنة زائفة إضافية في موقع مستشعر البكسل عند مستويات الإضاءة العالية وغالبًا ما يكون مصدر الضوضاء هذا صغيرًا مقارنة بمصادر الضوضاء الأخرى مثل ضوضاء الفوتون ومع ذلك يمكن أن تظهر عند مستويات الإضاءة المنخفضة أثناء التصوير.

- ضوضاء الوميض Flicker Noise : تحدث في معظم الأجهزة الإلكترونية وغالبًا ما تكون بسبب الشوائب في السيليكون أو الضوضاء في توليد أو إعادة تركيب ناقلات الشحن في الجهاز وتسبب هذه الضوضاء إختلافات في أداء المكونات الإلكترونية في حالة تكنولوجيا التصوير وتسبب ضوضاء الوميض تغييرات في الشحنة المجمعة بواسطة مستشعرات أشباه الموصلات .

- ضوضاء الإندفاع Impulse Noise : غالبًا ما يحدث هذا النوع بسبب وحدات البكسل الخاطئة في أنظمة الإلتقاط أو العرض أو الأخطاء أثناء قراءة البكسل على وحدة الحساسية ، وبسبب المخالفات في تصنيع وحدات الحساسية يمكن أن يكون هناك كفاءات فردية مختلفة في إلتقاط الضوء تؤدي هذه الاختلافات إلى أن تكون وحدات البكسل أكثر سطوعًا أو أغمق من بعضها ويُطلق على هذا ضوضاء النمط الثابت ، ويتم التخلص منه عن طريق المعايرة الدقيقة المحسوبة لوحدة الحساسية قبل الإلتقاط بحيث يمكن تعويض الاختلافات في كسب البكسل عند قراءة وحدات الحساسية للضوء .

- ضوضاء البث والعرض : بمجرد إلتقاط الصور وتجهيزها للعرض يمكن بعد ذلك نقل الصور من جهاز لآخر أوعرضها على مجموعة متنوعة من الأنظمة يمكن ظهور التشويش إلى الصورة أثناء الإرسال والعرض ويمكن أن يحدث هذا عندما يتم ضغط الصورة لتوفير النطاق الترددي المناسب أثناء عملية الإرسال نفسها أو عند عرض الصورة على الشاشة ، وغالبًا ما تكون مقاطع الفيديو الحديثة كبيرة للغاية لذا يجب إستخدام تقنيات ضغط الفيديو المختلفة لتقليل حجمها ويمكن أن تنتج خوارزميات ضغط الفيديو الحديثة توفيرًا هائلاً في عرض النطاق الترددي مع انخفاض ضئيل في الجودة الإدراكية ومع ذلك عندما يتم الضغط على خوارزميات ضغط الفيديو إلى مستويات قصوى يمكن أن تحدث بعض أشكال الضوضاء مثل : الحظر: تقسم خوارزميات ضغط الفيديو الرئيسية الصورة إلى مجموعة من الكتل المكانية الصغيرة يتم تحويلها إلى تمثيل قائم على التردد ويتم ضغطها بعدم ترميز المعلومات عالية التردد غير المرئية لمراقب بشري ومع ذلك عندما تكون مستويات الضغط عالية يمكن ملاحظة الحدود بين الكتل كضوضاء منظمة في الصورة.

التأثيرات الزمنية: يمكن أن ينتج عن ضغط الفيديو مجموعة متنوعة من التشوهات الزمنية والضوضاء وإحدى العمليات الرئيسية في ضغط الفيديو هي مطابقة الكتل المكانية عبر إطارات الفيديو من خلال مطابقة كتلة الصورة المكانية في إطار واحد مع تلك الموجودة في إطار آخر ويمكن تحقيق الضغط فقط عن طريق ترميز لتغيير موضع الكتلة في الإطار الثاني بدلاً من بيانات الصورة ومع ذلك فإن الكتل غير المتطابقة عبر الإطارات يمكن أن تنتج ضوضاء زمنية مزعجة.

- ضوضاء الإرسال الرقمي Noise of Digital Transmission : يمكن أن تحدث ضوضاء النطاقات الدورية عند حدوث تداخل كهربائي أثناء إلتقاط الصور أو بثها ويمكن أن يظهر هذا كخطوط مائلة بالنسبة إلى الصورة النقطية وغالبًا ما يكون نتيجة لتكرار الضوضاء المتداخلة التي لا تكون متناسقة مع تردد الموجة الحاملة المستخدمة أثناء نقل الصورة.

- ضوضاء العرض على الشاشات Noise of Display on Monitors : غالبًا لا تكون تكنولوجيا أنظمة العرض الحديثة عند معايرتها بشكل صحيح مصدرًا رئيسيًا لضوضاء الصورة ومع ذلك يمكن أن تحتوي شاشات العرض على وحدات بكسل غير نشطة تظهر كضوضاء وإختلافات مكانية أو زمنية في إضاءة وحدات البكسل على الشاشة.

قياس الضوضاء في الصور

هناك العديد من الخوارزميات لإزالة الضوضاء من الصور ولكن في قلب هذه الخوارزميات لابد من قياس وتحديد مستوى الضوضاء في الصورة وهذه مشكلة صعبة حيث يمكن أن تحتوي الصور على مجموعة متنوعة من المحتوى ذات التردد المنخفض إلى العالي الذي يمكن أن يشبه أو يحسن أو يخفي مظهر الضوضاء وغالبًا ما يكون اتساق محتوى الصورة فقط عندما يتم ترتيبها في الحواف والأشكال بدلاً من الحجم هو الذي يميز المحتوى الحقيقي عن الضوضاء ، وتوجد طرق وتقنيات ومعايير لقياس ضوضاء معدات التصوير من خلال إستخدام نماذج الاختبارات والمعدات المتخصصة ومع ذلك غالبًا ما يحتاج المهندسون إلى قياس الضوضاء كما تظهر في محتوى الصورة العشوائي ويمكن أن تكون الرؤية والتأثير على جودة وطبيعة الضوضاء على الصورة تتم معالجتها في التطبيقات في العالم الحقيقي مختلفة تمامًا عن النتائج التي تم الحصول عليها في بيئة معملية خاضعة للرقابة ، وغالبًا ما تكون الأنشطة في الصناعة المتعلقة بقياس الضوضاء مدفوعة بشكل كبير بالمعايير الدولية باتباع المعايير الموضوعة لقياس الضوضاء وجودة الصورة ويمكن لشركات التصوير ضمان مقارنة متسقة بين المنتجات والخدمات المتنافسة هيئات القياس مثل المنظمة الدولية للتوحيد القياسي ISO ، ومعهد اتحاد مقاييس مهندسي الكهرباء والإلكترونيات IEEE-SA، وجمعية مهندسي الصور المتحركة والتلفزيون SMPTE والاتحاد الدولي للاتصالات غالبًا ما يختبر الاتحاد ITU مقاييس جودة الصورة والضوضاء المحتملة بالإضافة إلى الاختبارات التي يقوم بها المؤلفون الأكاديميون الأصليون ، **بعض المجموعات التي تشارك بنشاط في جهود التقييس في مجال ضوضاء الصورة وجودتها هي:**

IEEE-SA - CPIQ - جودة صورة هاتف الكاميرا: يهتم بتطوير طرق اختبار ذاتية وموضوعية لقياس سمات جودة الهواتف المزودة بكاميرات

مجموعة خبراء جودة الفيديو (VQEG): تهتم بمنهجيات الاختبار الذاتي وتطوير أداة موضوعية والتحقق من أجل تقييم جودة الفيديو يقدم VQEG توصيات إلى الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) والتي قد تؤدي بدورها إلى توصيات الاتحاد الدولي للاتصالات[١] .

تأثير التكنولوجيا الرقمية والإعلام على الشباب

وسائل الإعلام بشكل عام هى وسائل الإتصال الجماهيري المختلفة وتشمل البث والنشر والإنترنت ويستمر نطاق الوسائط في الزيادة بشكل كبير حيث جعلتها التكنولوجيا الرقمية متاحة بسهولة أكبر وأصبحت وسائل التواصل الاجتماعي وسيلة شائعة للتواصل والرفاهية كما أنها توفر الألعاب عبر الإنترنت وأصبح الإتصال الفوري هو القاعدة بشكل متزايد ، كما أن الوصول من مصادر محمولة قد خلق بيئة الكترونية تسمح بالوصول السهل والمستمر إلى العالم الرقمي ، وتعد المهارات الرقمية والمشاركة والوصول إلى الخدمات عبر الإنترنت مهمة للمجتمع بجميع طوائفه ، وهناك حاجة للجميع للتفاعل مع الوسائط والتكنولوجيا الرقمية بطريقة ذكية وآمنة ومسئولة ومع ذلك هناك قضايا محددة يجب مراعاتها للأطفال والمراهقين الذين يتعلمون التنقل في عالم الإنترنت في الأعمار الأصغر على الرغم من كونهم أكبر المستفيدين من العصر الرقمي ومزاياه الإيجابية العديدة فإنهم معرضون أيضًا لخطر التعرض لمحتوى غير مناسب أو مواجهة التنمر بأشكاله المتعددة عبر الإنترنت أو فقدان خصوصيتهم لذلك هناك حاجة إلى أن نكون على دراية بتأثيرات وسائل الإعلام والتكنولوجيا الرقمية من أجل تقديم المشورة والدعم المناسب .

التأثيرات الإيجابية لوسائل الإعلام

هناك العديد من الجوانب الإيجابية لتكنولوجيا الإعلام التي تؤثر على الأطفال والشباب حيث أصبح الاستخدام الجيد للتكنولوجيا مطلبًا متزايدًا في العديد من المجالات ، وسيكون للأطفال والشباب الذين يمتلكون هذه المهارات مزايا مختلفة تؤثر بشكل إيجابي على تطورهم ، وتتضمن أمثلة الفوائد العامة للوسائط والتكنولوجيا الرقمية ما يلي:

أولا : توفر مواقع التواصل الاجتماعي للشباب فرصًا للتواصل مع الأصدقاء والعائلة وتطوير المهارات الفنية والإبداعية وتسهل هذه المواقع الاتصال بمجموعة متنوعة وواسعة النطاق من الأشخاص مما يوفر فهمًا أكبر للقضايا العالمية .

ثانيا : يمكن تحسين التعليم بعدة طرق من خلال واجهات وسائط مختلفة على سبيل المثال يمكن للطلاب الانخراط في التعلم الذاتي أو تنفيذ مشاريع جماعية أو تبادل الأفكار حول الموضوعات المختلفة وبالطبع فإن التسليم الرقمي للمواد يسمح للأطفال والشباب بتعزيز التعلم وتوطيده في مجموعة لا تنضب من الموضوعات يوفر هذا الوصول إلى التكنولوجيا للشباب المهارات الأساسية لأدوار المستقبل في مرحلة البلوغ.

ثالثا : يمكن استخدام الألعاب والأجهزة الإلكترونية لزيادة النشاط البدني لدى الأطفال ، ومع تطور التكنولوجيا تتيح ممارسة الألعاب والأنشطة في الأماكن المفتوحة يمكنهم أيضًا تعزيز التفاعل الاجتماعي والتواصل والرفاهية العاطفية .

التأثير السلبى لوسائل الإعلام

على الرغم من الفوائد العديدة الواضحة حول الاستخدام المناسب لتكنولوجيا الوسائط هناك الكثير مما لا نعرفه وتم تحديد بعض المشكلات الواضحة ما يلي:

أولا : مشكلة في استخدام الإنترنت Problem Internet Use(PIU) : في حين أنه لا يوجد تعريف متفق عليه دوليًا لما يسمى PIU فإن التعريف العملي المناسب هو الإستخدام المنتشر طويل الأمد والمكثف من قبل شخص للإنترنت والتقنيات القائمة على الكمبيوتر بما في ذلك الألعاب والتي لا تتلائم مع ثقافة الفرد التعليمية والاجتماعية أو الدور المهني والرفاهية والصحة ويرى بعض المؤلفين والمعلقين أنه يمكن اعتبار PIU حالة من حالات الإدمان تسمى إدمان الإنترنت وينتج عنها بعض الظواهر مثل الاعتمادية ، وتغيير المزاج ، والتسامح ، والانسحاب ، والأضرار التي تلحق بالأداء النفسي والاجتماعي قد يحتاج الأشخاص الذين يواجهون مشكلة في الاستخدام في هذا المستوى إلى مدخلات من خدمات الصحة العقلية أو الإدمان.

يتم التعرف على PIU بشكل متزايد على أنها لها تأثير كبير محتمل على الصحة العقلية بدرجات مختلفة ولن تتطلب جميع الأنواع تدخلًا متخصصًا في الصحة العقلية في حالة وجود مثل هذه المشاكل مع اضطرابات الصحة العقلية الأخرى ، مثل الاكتئاب والقلق والضيق وتعاطي المخدرات فمن المهم أن يتم تقييمها ومعالجتها .

ثانيا : وسائل التواصل الاجتماعي : وجدت دراسة استقصائية أجرتها الجمعية الأسترالية لعلم النفس ٢٠١٧ أن المراهقين يقضون ما يقارب من ثلاث ساعات يوميًا على وسائل التواصل الاجتماعي مع تسجيل الدخول ما يصل إلى أكثر من خمسون مرة في اليوم وجد الاستطلاع أن الاستخدام الكبير لوسائل التواصل الاجتماعي والتكنولوجيا يؤثر على احترام الذات حيث يشعر اثنان من كل ثلاثة مراهقين بالضغط ليبدو بمظهر جيد علاوة على ذلك يتم الاتصال بالعديد من الأشخاص المجهولين عبر Facebook ، حيث قال ١٥ ٪ من المشاركين في الاستطلاع إن هذا يحدث يوميًا على الرغم من أن تأثير وسائل التواصل الاجتماعي على الصحة العقلية ورفاهية الشباب غير معروف إلى حد كبير فإن التشجيع على أنماط استخدام أفضل قد يساعد في تقليل الآثار الضارة.

ثالثا : التنمر عبر الإنترنت وإرسال الرسائل النصية Cyberbullying and sexting : يعتبر التنمر مشكلة رئيسية وتم تعريف التسلط عبر الإنترنت على أنه تعمد إستخدام الوسائط الرقمية لإيصال معلومات خاطئة أو محرجة أو معادية عن شخص آخر وقالت مفوضية حقوق الإنسان الأسترالية إن احتمال قيام أولئك الذين يمارسون التنمر على مسافة من ضحاياهم يعني أن المتأثرين لديهم أماكن وأوقات محدودة لا يشعرون فيها بالتهديد وهناك دليل على وجود علاقة قوية بين التنمر عبر الإنترنت والاكتئاب وتظهر بعض الدراسات إرتباطًا بمشاكل الصحة العقلية الأخرى وكانت هناك روايات عن انتحار صغار مرتبطين بالتسلط عبر الإنترنت (Stolz and Chilcott، 2013) ، وإرسال الرسائل النصية هو إرسال صور أو رسائل أو مقاطع فيديو استفزازية أو جنسية يتم إرسالها بشكل عام باستخدام الهاتف المحمول ولكن يمكن أن تتضمن أيضًا نشر هذا النوع من المواد عبر الإنترنت قد ينخرط الشباب في نقل صور ذات طبيعة جنسية لأنفسهم أو للآخرين دون إدراك الآثار المترتبة على ذلك حيث يمكن أن يكون لإرسال الرسائل الجنسية عواقب إجتماعية وقانونية خطيرة تحتاج إلى التدخل الفورى من قبل الجهات المختصة حيث يشكل إنشاء أو توزيع صور جنسية مع القصر إنتاج أو توزيع مواد إباحية للأطفال ويمكن أن تكون الرسائل النصية شكلاً معينًا من أشكال التسلط عبر الإنترنت قد يُتهم الشباب الذين ينخرطون في هذا النوع من التسلط عبر الإنترنت بارتكاب جرائم جنائية مختلفة .

رابعا : الخصوصية : تتطلب العديد من الأنشطة عبر الإنترنت مثل الإشتراك في المحتوى والدخول في المسابقات والألعاب عبر الإنترنت من المستخدمين الحصول على البيانات شخصية للفرد وقد يتم بعد ذلك إساءة استخدام هذه المعلومات من قبل الآخرين بما في ذلك البريد العشوائي والخداع وسرقة الهوية والإحتيال كما يتم أيضًا استهداف الشباب على وجه التحديد من قبل المعلنين الذين قد يبيعون البيانات الشخصية إلى جهات تسويق أو أى منظمات أخرى .

خامسا : العدوانية : لا يزال هناك نقاش حول مدى تسبب التعرض للعنف في وسائل الإعلام في العدوانية ومن المحتمل أن تكون التأثيرات مختلفة بإختلاف الأعمار وسيتم التوسط في أي تأثيرات أخرى من خلال التأثيرات الأخرى التي يتعرض لها الطفل أو الشاب وجدير بالذكر أن المدى الذي يشجع فيه التعرض للعنف على العدوان ويقلل من تأثير العدوان يظل مشكلة خاصة والتى غالبا لا يكون الآباء على دراية بمحتوى الوسائط التي يصل إليها أبنائهم أو مستوى تعرضهم لذا فإنه يجب مراقبة الأسر لعادات ومحتوى المشاهدة لأبنائها بشكل مستمر .

سادسا : التأثير الجنسى للأطفال : وهو فرض نماذج البالغين للسلوك والنشاط الجنسي على الأطفال والمراهقين في مراحل غير مناسبة من حيث النمو وفي مواجهة التطور الصحي للنشاط الجنسي وهو يشمل التجسيد الجنسي بطرق تشير ضمنًا إلى أن قيمة الطفل يمكن أن تعتمد على التوافق مع مظهر أو سلوك جنسي معين قد يتعرض الأطفال أيضًا لممارسات جنسية

ثانوية من خلال التعرض لمواد ومنتجات إعلانية جنسية تستهدف المستهلكين البالغين ويمكن استخدام الصور الجنسية للأطفال والشباب في وسائل الإعلام الشعبية ، حيث أن الموضوع موجود في الموسيقى والأزياء والمجلات والتلفزيون وألعاب الفيديو ، بالإضافة إلى وجود مواقع كثيرة ومتنوعة للمواد الإباحية على الإنترنت مما يعنى سهولة الوصول إليها ، وهناك أدلة على أن التعرض المبكر لمثل هذه الممارسات الخاطئة للصور والقيم الجنسية للبالغين له تأثير سلبي على النمو النفسي للأطفال ، لا سيما على احترام الذات وصورة الجسد وفهم الجنس والعلاقات ، كما أنه يساهم التعرض للرسائل الجنسية في تعريف الفتيات لقيمتهن الذاتية وشعبيتهن من حيث الجاذبية الجنسية مع تأثير سلبي على احترام الذات مما يؤدى إلى التركيز المفرط على المظهر والتعريف الضيق للجاذبية للمساهمة في تطوير السلوكيات غير الطبيعية ونقص الصورة الإيجابية للجسم ترتبط الصورة الذاتية السلبية بالاكتئاب وضعف النمو الجنسي في مرحلة المراهقة وسلوكيات الحماية الذاتية السيئة في علاقة المراهقين يلزم بذل جهود لمعالجة المخاوف من تعرض الأطفال والمراهقين للاعتداء الجنسي بشكل غير لائق[١].

دورالوسائط الرقمية فى صناعة الترفيه

لقد غيرت الوسائط الرقمية صناعة الترفيه في السنوات الأخيرة وأصبحت الكيانات الإعلامية تتمتع بوجود وسائل الإعلام الرقمية والاجتماعية ويمكن لأولئك الذين قاموا بتعظيم فوائدها المحتملة أن يجنوا الإيرادات الباهظة ، بالإضافة إلى إعادة هيكلة نماذج العمل الخاصة بصناعات الموسيقى والتلفزيون والأفلام والنشر ونتيجة لذلك تبنت بعض البرامج التلفزيونية والأفلام تدريجياً الوضع عند الطلب على كل جهاز إلكتروني تشمل الصناعات الإعلامية والترفيهية ، وبالنسبة للفيديو فإن تسويق فيلم يتطلب ميزانية ضخمة ومع ذلك فقد ساعد إنتشار وسائل التواصل الاجتماعي المختلفة المنتجين والاستوديوهات على تسويق أعمالهم وتحولوا إلى وسائل التواصل الاجتماعي لتشغيل حملاتهم الإعلانية والتسويقية وقد دخلت Disney و Google في شراكة لإنشاء حملة #ChooseYourSide لتعزيز المشاركة ، لقد غيرت التكنولوجيا حياة الناس في عالم اليوم حيث سيطرت مواقع Twitter و Facebook و Instagram وغيرها من وسائل التواصل الاجتماعي على العالم حيث سجل التقدم التكنولوجي ذروة جديدة [٢] .

نتائج البحث :

١- تدخلت التكنولوجيا الرقمية فى العديد من المجالات مثل مواقع الويب والمالية والعملة الرقمية والمدونات والموسيقى الرقمية ووسائل التواصل والاتصال المختلفة وعلم الروبوتات والذكاء الإصطناعى والكاميرات وغيرها من المجالات التى أصبحت التكنولوجيا الرقمية جزءا أساسيا منها لا يمكن الاستغناء عنه .

٢- استطاعت تكنولوجيا كاميرا الهواتف الذكية الحديثة المنافسة وبقوة فى مجال صناعة الفيديو الرقمى .

٣- نتيجة للتطور التكنولوجى فى صناعة شاشات العرض التليفزيونى أصبح هناك إختيارات عديدة وليست مقتصرة على النوع فقط ولكن هناك الشكل والتكنولوجيا المستخدمة ودرجة الجودة ومعدل التحيث والمميزات الخاصة.

٤- قبل شراء شاشة العرض التليفزيونى يجب تحديد بعض الإعتبارات وهى جودة المحتوى الذى سوف يتم عرضه وإمكانية الإتصال بالإنترنت ومدى إستخدامها فى وسائل الترفيه والألعاب المختلفة .

٥- ضوضاء الفيديو Video Noise هى أحد المشاكل المهمة فى طرق صناعة الفيديو والتى تنقسم إلى عدة أنواع ويمكن أن تظهر فى جميع مراحل صناعة صورة الفيديو بداية من التصوير وحتى شاشة العرض .

٦- تعمل تكنولوجيا الذكاء الإصطناعى على التعامل مع الأخبار الكاذبة على منصة YouTube كما أنها تعمل على اختبار فصول الفيديو التي يتم بثها على المنصة .

٧- نتيجة لتطور وإنتشار تكنولوجيا الفيديو أصبحت أكثر من ٨٥٪ من الشركات تستخدم مقاطع الفيديو في استراتيجياتها التسويقية بالإضافة إلى الترويج للافلام والألعاب الترفيهية .

التوصيات :

١- وسائل التواصل الاجتماعى سلاحا ذو حدين إما لزيادة الوعى الثقافى والاجتماعى أو لتدهورهما وللعمل على إنشاء مقاطع فيديو جيدة على وسائل التواصل الاجتماعي تستحق المشاهدة والمشاركة هناك بعض الخطوات التى يجب اتباعها .

٢- يجب العمل على زيادة متابعة مقاطع الفيديو المدرجة فى وسائل التواصل الإجتماعى المختلفة من خلال أنظمة الإتصالات المتعددة لمحاولة السيطرة على المستوى الثقافى والإجتماعى المتدنى لبعضا من هذه المقاطع .

٣- هناك بعض الاعتبارات الهامة التى يجب أن توضع فى الحسبان عند إختيار شاشة العرض التليفزيونى مثل النوع ودرجة الجودة والشكل والتقنيات المدرجة ومعدل التحديث .

٤- يجب معرفة كيفية التغلب على مشكلة ضوضاء الفيديو Video Noise للوصول بصورة الفيديو المقدمة إلى أعلى درجة جودة ممكنة .

٥- يجب دراسة إيجابيات وسلبيات تأثير الإعلام والتكنولوجيا الرقمية على الأطفال والمراهقين فى ظل عالم الرقمنة للنهوض بالأجيال القادمة لتحقيق مستقبل أفضل .

المراجع

- Matthew Ball," The Metaverse: And How It Will Revolutionize Everything", Liveright Publishing ,Jul 19, 2022.
- Rebecca Coates Nee," Social Media in the Digital Age: **History, Ethics, and Professional Uses",** Cognella, Incorporated, Aug 10, 2021
- Herong Yang," Unicode Tutorials - Herong's Tutorial Examples", HerongYang.com, Jan 10, 2021 .
-Rajesh Dhuddu, Srinivas Mahankali," Blockchain A to Z Explained", BPB Publications, Aug 31, 2021
- Zoran Gacovski," 5G and 6G Communication Technologies", Arcler Education Incorporated, 2021
- https://en.wikipedia.org/wiki/Metaverse
-https://www.analyticssteps.com/blogs/6-key-examples-digital-technology
-https://www.igi-global.com/dictionary/back-basics-electronic-collaboration-education/772
-https://www.encyclopedia.com/history/dictionaries-thesauruses-pictures-and-press-releases/digital-technology
-https://www.analyticssteps.com/blogs/5-uses-it-daily-life
-https://turbofuture.com/misc/Examples-of-Digital-Technology
-https://www.analyticssteps.com/blogs/6-key-examples-digital-technology,Ashesh Anand,
-https://honestproscons.com/what-is-digital-technology-25-best-examples/#6_Artificial_Intelligence_AI
-https://www.gsmarena.com/apple_iphone_14_pro_max-11773.php

-https://www.apple.com/iphone-14-pro/specs/
-https://www.expertreviews.co.uk/mobile-phones/1404648/best-phone-camera
-https://turbofuture.com/misc/Examples-of-Digital-Technology
-https://later.com/blog/social-media-video/
-https://eclincher.com/11-tips-for-creating-amazing-social-media-videos/
-https://later.com/blog/social-media-video/
-https://turbofuture.com/misc/Examples-of-Digital-Technology
-https://www.analyticssteps.com/blogs/internet-robotic-things-robotics-iot
-https://en.wikipedia.org/wiki/Motion_control
-https://cameracontrol.com/motion-control-for-tv-and-film/
-https://www.youtube.com/watch?v=fpxgLfM1trE
-https://turbofuture.com/misc/Examples-of-Digital-Technology
-https://www.cashify.in/all-kind-of-tv-display-technology-explained
-https://www.homestratosphere.com/types-of-televisions/ August 27, 2022
-https://www.cashify.in/all-kind-of-tv-display-technology-explained
-https://www.cashify.in/all-kind-of-tv-display-technology-explained
-https://www.homestratosphere.com/types-of-televisions/
-https://www.cashify.in/all-kind-of-tv-display-technology-explained
-https://www.cashify.in/best-smart-tv-buying-guide
-https://www.vocal.com/video/video-streaming-technology/
-https://turbofuture.com/misc/Examples-of-Digital-Technology
-https://futurism.com/best-video-cameras.
-https://www.bhphotovideo.com/c/product/1685833-REG/canon_5077c010_eos_r5_c_with.html/overview?origSearch=Canon%20Rf%2024%20105%20L%20Review&currency=EUR&currency=EUR&c3api=2572%2C138045322040&gclid=Cj0KCQjw94WZBhDtARIsAKxWG-_1X7-zir0BhBqZfJvKPxPo8tZIKdJARX5Sac-JPvjlPvLNNkdx7zQaAuUtEALw_wcB
-https://www.bhphotovideo.com/c/product/1619483-REG/sony_ilce_1_b_alpha_a1_mirrorless_digital.html/overview
-https://www.studiobinder.com/blog/red-digital-cinema-camera/
-https://futurism.com/best-video-cameras.
-https://honestproscons.com/what-is-digital-technology-25-best-examples/#6_Artificial_Intelligence_AI
-https://www.analyticssteps.com/blogs/how-youtube-using-artificial-intelligence, 2021
-https://www.brid.tv/video-vs-image-ads/
-https://support.apple.com/en-eg/guide/final-cut-pro/ver7d031487b/mac#:~:text=Video%20noise%20is%20a%20common,artifacts%20in%20the%20video%20image.
-https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-96029-6_8
-https://startup.info/how-is-digital-media-affecting-the-entertainment-industry/
-https://www.linkedin.com/pulse/thedigitalroom-which-technologies-revolutionizing-media-fares-akkad Published on 02/02/2022 By Purity Muriuki

(١) https://www.igi-global.com/dictionary/digital-technology/7723

(١) Herong Yang,"Unicode Tutorials - Herong's Tutorial Examples",HerongYang.com, 2021 ,
(٢) https://turbofuture.com/misc/Examples-of-Digital-Technology
(١) https://en.wikipedia.org/wiki/Metaverse
(٢) Rajesh Dhuddu, Srinivas Mahankali," Blockchain A to Z Explained", BPB Publications, Aug 31, 2021 - https://www.analyticssteps.com/blogs/6-key-examples-digital-technology , Ashesh Anand
(٣) Zoran Gacovski," 5G and 6G Communication Technologies",Arcler Education Incorporated, 2021
(٤) https://www.analyticssteps.com/blogs/6-key-examples-digital-technology , Ashesh Anand
(١) https://www.gsmarena.com/apple_iphone_14_pro_max-11773.php.
https://www.apple.com/iphone-14-pro/specs/
(٢) https://www.expertreviews.co.uk/mobile-phones/1404648/best-phone-camera
(٣) https://turbofuture.com/misc/Examples-of-Digital-Technology
(٤) https://eclincher.com/11-tips-for-creating-amazing-social-media-videos
(١) https://www.dji.com/mavic-3
(٢) https://turbofuture.com/misc/Examples-of-Digital-Technology
https://www.analyticssteps.com/blogs/internet-robotic-things-robotics-iot
(٣)https://www.youtube.com/watch?v=fpxgLfM1trE - https://en.wikipedia.org/wiki/Motion_control
(١) https://turbofuture.com/misc/Examples-of-Digital-Technology - https://www.cashify.in/all-kind-of-tv-display-technology-explained
(١) https://www.homestratosphere.com/types-of-televisions/ Last updated: August 27, 2022
https://www.cashify.in/all-kind-of-tv-display-technology-explained
(٢) https://www.cashify.in/all-kind-of-tv-display-technology-explained
(١) https://www.homestratosphere.com/types-of-televisions/
(١) https://www.cashify.in/all-kind-of-tv-display-technology-explained
(٢) https://www.cashify.in/best-smart-tv-buying-guide
(٣) https://www.analyticssteps.com/blogs/6-key-examples-digital-technology , Ashesh Anand
(١) https://www.vocal.com/video/video-streaming-technology/
(٢) https://futurism.com/best-video-cameras
(١) https://www.bhphotovideo.com/c/product/1685833-REG/canon_5077c010_eos_r5_c_with.html/overview?
(١) https://www.bhphotovideo.com/c/product/1619483-REG/sony_ilce_1_b_alpha_a1_mirrorless_digital.html/overview
(٢) https://www.studiobinder.com/blog/red-digital-cinema-camera/
https://futurism.com/best-video-cameras.
(٣) https://honestproscons.com/what-is-digital-technology-25-best-examples/#6_Artificial_Intelligence_AI
(١) https://www.analyticssteps.com/blogs/how-youtube-using-artificial-intelligence Jan 02, 2021
(٢) https://www.brid.tv/video-vs-image-ads/
(١) https://support.apple.com/en-eg/guide/final-cut-pro/ver7d031487b/mac#:~:text=Video%20noise%20is%20a%20common,artifacts%20in%20the%20video%20image
(١) https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-96029-6_8
(١) https://www.ranzcp.org/news-policy/policy-and-advocacy/position-statements/media-digital-technology-impact-on-children#:~:text=A%20number%20of%20issues%20concerning,impact%20adversely%20on%20normal%20development
(٢) https://startup.info/how-is-digital-media-affecting-the-entertainment-industry/