

دراسة مشكلات إنتاج فيلم تسجيلي مع تطبيق الإجراءات الاحترازية في ظل جائحة كورونا

Studying the problems of producing a documentary film with the application of precautionary measures in light of the Corona pandemic

م.د/ محمد حسين محمد عيسى

مدرس الفوتوغرافيا والسينما والتلفزيون كلية الفنون التطبيقية بجامعة ٦ أكتوبر

Dr. Mohamed Hussein Mohamed Issa

Lecturer of Photography, Cinema and Television, Faculty of Applied Arts, 6th of October University

mohamed.hussien.art@o6u.edu.eg

ملخص البحث:

في ظل جائحه كورونا كان لزاماً علينا انتاج فيلم سينمائي تسجيلي يوضح حقيقة تعامل الحكومة المصرية مع تلك الازمة التي واجهت العالم باكمله وكيفية حل المشاكل الإنتاجية بداية من اختيار فريق العمل واختيار كاميرات التصوير والعدسات المناسبة لها والاكسسوارات المستخدمة ونوعية والتصميم الإضاءة التي يتم الاستعانة بها ومصادرة الطاقة لتشغيلها بالإضافة لأجهزة الصوت وتقنياتها الحديثة لانتاج صورة بجودة عالية واحترافية شديدة مع تطبيق الإجراءات الاحترازية في ظل تلك الجائحة من ارتداء الملابس الوقائية لفريق عمل التصوير وطرق وأساليب التعقيم لادوات وأجهزة التصوير المختلفة ومع عدم توافر دراسات سابقة ييكلّم عن تلك التخصص الدقيق فتاتي هنا المشكلة في حل لكافة المشكلات الإنتاجية التي تواجه صناعة الفيلم السينمائي التسجيلي الخاص بمستشفيات العزل المصرية حيث تم تطبيق التصوير بها من شهر مارس ٢٠٢٠ بجميع مستشفيات العزل المتفرقة في كافة المحافظات واتبع من خلاله المنهجية الوصفية لكافة أدوات التصوير المستخدمة وطرق تعقيمها بهدف توفير دراسة متخصصة في حل مشكلات إنتاج فيلم سينمائي تسجيلي مع تطبيق الإجراءات الاحترازية في ظل تلك الجائحة يستطيع المتخصصين في مجال التصوير الرجوع اليها والاطلاع عليها لاكتساب خبرات ومعلومات تفيدهم في تصوير أفلام مشابهة لمثل هذا التخصص.

الكلمات المفتاحية:

الفيلم التسجيلي، أدوات التصوير، التعقيم والتطهير، احترازيه

Research Summary:

In light of the Corona pandemic, it was necessary for us to produce a documentary film that illustrates the reality of the Egyptian government's dealings with that crisis that faced the entire world and how to solve production problems, starting with choosing the work team and choosing the appropriate cameras and lenses and the accessories used and the quality and design of the lighting that is used and the energy source to operate it in addition to the sound devices and their modern technologies to produce a high quality and highly professional image with the

application of precautionary measures in light of that pandemic from wearing protective clothing for the photography team Imaging, methods and methods of sterilization of various imaging tools and devices, and with the lack of previous studies that talk about that precise specialization, my girl here is the problem in solving all the productive problems facing the making of the documentary film for the Egyptian isolation hospitals, where photography was applied in it from March 2020 in all the isolated isolation hospitals in All governorates, and follow the descriptive methodology for all the imaging tools used And ways to sterilize them with the aim of providing a specialized study in solving the problems of producing a documentary film with the application of precautionary measures in light of this pandemic, which specialists in the field of photography can refer to and review to gain experiences and information that will benefit them in filming films similar to this specialization.

key words:

Documentary film, Imaging tools, Sterilization and disinfection, Precaution

مقدمه:

مع تفشي فيروس كورونا في شتى انحاء العالم وبدء تحرك الحكومه المصريه نحو التصدي لهذا الفيروس المبهم معالمه ومع التحذيرات المخيفه التي تصدرها مختلف حكومات العالم المستنده علي تصريحات هيئه منظمه الصحه العالميه كان لابد من ابراز دور الحكومه المصريه تجهيز مستشفيات العزل المختلفه بكافه انحاء الجمهوريه والتعامل مع المصابين المختلفين في الاعمار والحالات المتعدده وكيفيه اخيار فريق العمل الذي كان لابد من ان يكون بعدد قليل للغاية لايتعدى الثلاث افراد مكون من مدير تصوير حيث يقوم بالاعداد واختيار المقابلات والاحاديث واختيار أماكن التصوير ونوع العدسات والاضاءات المستخدمه ومصور حيث يقوم بتصوير اللقطات الحيه (انسرات) للمستشفيات وفني الصوت والذي يعمل فني تصوير وطرق تامينهم بالإضافة الي تنقلاتهم بسيارة اسعاف خاصة بوزارة الصحة والسكان واستخراج تصاريح خاصة لطايم العمل للتنقل بين المحافظات في وقت قصير جداً لاتمام المهمه بنجاح وفي ظرف قاصيه وتوقيت به حذر تجول في الشوارع المصريه كافة وبالطرق السريعه الواصلة بين تلك المحافظات، والمحافظة عليهم بالشكل الكافي وكيفية ارتداء كافة وسائل الحماية ومميزات كل جزء منها وأساليب التخلص منها لعدم انتقال العدوه لافراد والمعدات المختلفه للتصوير من كاميرات واختيار الأنسب والاجود بها للحصول علي صورة مناسبة ترضي الجمهور وكيفية اختيار العدسات ومدى المفاضلة بين العدسات المتاحة في الاستخدام والمتطلبات التي علي أساسها يتم اختيار نوع الاضاءات المستخدمه لرسم صورة فنيه يمكن للمخرج استخدامها بالشكل الأمثل في صناعة الفيلم التسجيلي الخاص بمستشفيات العزل وأجهزة صوت المستخدمه للحصول علي صوت نقي يظهر من خلاله الرسائل التي يلقيها المرضى والقائمين علي القطاع الطبي كلاً في مكانه وأساليب تعقيم كل هذه المعدات لانتاج فيلم تسجيلي متميز يبرز المجهود الكبير والمتقدم بكل حياد.

مشكلة البحث:

عند التفكير في إنتاج فيلم سينمائي تسجيلي خاص بمستشفيات العزل كان هناك سؤال رئيس لكيفية حل مشكلات الإنتاج التي تواجه فريق العمل لإنتاج صورة بجودة عالية واحترافية شديدة من اختيار كاميرات التصوير وعدساتها والاكسسوارات الملحقة بها ونوعية وتصميم الإضاءة المستخدمة وأجهزة الصوت وتقنياتها مع الأخذ في الاعتبار بضرورة تطبيق كافة الإجراءات الاحترازية الممكنة في ظل أزمة كورونا التي يواجهها العالم بأكمله.

أهمية البحث:

تكمن أهمية هذا البحث في عدم توافر دراسات سابقة لكيفية حل مشكلات إنتاج صناعة فيلم سينمائي تسجيلي من اختيار معدات التصوير وإنتاج مشاهد بجودة عالية مع تطبيق الإجراءات الاحترازية

هدف البحث:

يهدف البحث للوصول الي تحديد المشكلات التي تواجه إنتاج صناعة فيلم سينمائي تسجيلي خاص بالمستشفيات الطبية وحلها بالشكل الأمثل بأقل الجهود الممكنة بالإضافة الي تعرف المتخصصين علي طرق وأساليب التعقيم لمعدات التصوير.

منهج البحث:

يتبع الباحث المنهج الوصفي وذلك من خلال دراسة لحالة تصوير مستشفيات العزل في ظل جائحة كورونا وتحديد ووصف أدوات التصوير المستخدمة وطرق تعقيمها في ضوء تطبيق الإجراءات الاحترازية.

حدود البحث:

١- الحدود الزمانية:

بدا التفكير في دراسة مشكلات إنتاج الفيلم السينمائي التسجيلي لمستشفيات العزل منذ بداية ظهور أزمة كورونا بالعالم وانتشار الفيروس في مصر في شهر مارس ٢٠٢٠ وحتى الان.

٢- الحدود المكانية:

يتم التصوير بالمستشفيات الطبية المخصصة للعزل بجميع محافظات مصر

الفروض والتساؤلات:

- ١- اختيار المعدات بالشكل الصحيح يؤدي الي إنتاج فيلم تسجيلي بشكل جيد.
- ٢- ما هي خطوات تعقيم وتطهير معدات التصوير؟
- ٣- ما هي المواصفات المطلوبة في اختيار المعدات في مثل هذه الظروف لإنتاج فيلم سينمائي تسجيلي؟
- ٤- هل اختلاف خطوات ارتداء الملابس الوقائية لفريق العمل تؤثر علي فرص الإصابة بالفيروس؟
- ٥- هل كافة أنواع كروت الميموري مناسبة للعمل مع الكاميرات والدرون وأجهزة الصوت؟

١- أدوات التصوير:

تتعدد أدوات التصوير في إنتاج مثل هذه النوعية من الأفلام التسجيلية ولكن هنا عند اختيارنا لها لا بد من وجود شروط عند اختيارها نظراً لقلّة عدد فريق العمل فهم لا يتعدوا ٣ أفراد (مدير التصوير – مصور – فني الصوت) حيث يقوم كل فرد

بأكثر من عمل والتي تعتمد في الأساس على خبرات كل فرد فيهم في هذا المجال وخاصةً أن هذا الفيروس غير معرف الي الآن ولا يوجد أي معلومات مؤكدة عن طرق العدوى به.

١-١-١ كاميرا التصوير:

كان لزاماً علينا اختيار كاميرا خفيفة الوزن وصغيرة الحجم بالإضافة الي سهولة التعامل معها في التشغيل.



١-١-١-١ كاميرا Canon EOS 5D Mark IV:

تعدى من أهم وأشهر الكاميرات الاحترافية في عالم التصوير لما تتمتع به بالعديد من المميزات والتي نذكر أهمها في هذا البحث.

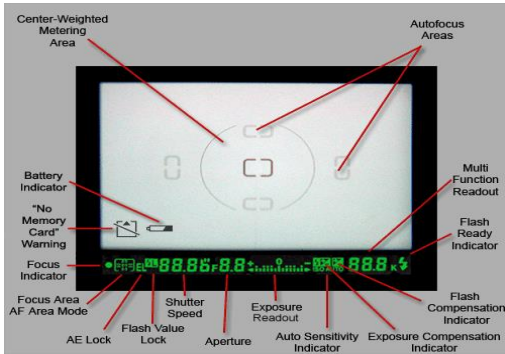
شكل ١ يوضح ابعاد الكاميرا Canon EOS 5D Mark IV

بيئة التشغيل: والتي يمكن لها العمل في ظروف

درجات حرارة مختلفة تتراوح من بين صفر ل ٤٥ درجة مئوية كما يمكنها العمل في نسبة الرطوبة ٨٥٪ او اقل.

الابعاد: فهي خفيفة الوزن نسبياً حيث تزن حوالي ٨٠٠ جم بالإضافة انها صغيرة الحجم حيث تصل ابعادها الي ١٥٠,٧:١١٦,٩:٧٥,٩ ملم كما بالشكل (١)

السطح الحساس: تمتلك الكاميرا سطح حساس من النوع CMOS بمساحة ٣٦*٤٢ ملم حيث تكون الوحدات الفعالة بها من البكسلات ما يساوي ٤,٣٠ ميجابيكسل بينما اجمالي عدد البكسلات بها يساوي ٣١,٧ ميجابيكسل بنسبه طول لعرض ٣:٢ والتي تعمل على تنظيف نفسها تلقائياً بعد كل عملية تصوير. (Canon, n.d).



شكل ٢ يوضح البيانات الموضحة لضبط الكاميرا

التركيز البؤري: تحتوي الكاميرا على ٦١ نقطة تركيز بؤري عند فتحة العدسة ٢,٨ و ٢١ نقطة عند الفتحة ٨ حيث تكون صورة ثانوية باستخدام مستشعر مخصص للتركيز البؤري التلقائي، ويتبعها البدء في تأثير تثبيت درجة الإضاءة التلقائية وتتاح الكاميرا بأوضاع تلقائية ذكية حيث تقاس من خلالها شدة اضاءة المشهد المصور وحساب كلا من فتحة العدسة وسرعه الغالق بالإضافة الي تحديد سرعه حساسية السطح الحساس تلقائياً بمدى اتاحه كبير بين المناطق الفاتحة والأخرى الداكنة بصوره جيده جداً حيث يتم معالجتها اثناء التصوير تلقائياً فتخلو من

أي تشويش لها او ايه حدوث فوارق بينها، يمكن التحكم بها بمقدار ٣/١ اضاءة سواء بالزيادة او النقصان كما بالشكل (٢). ومن الممكن ضبط أوضاع الكاميرا يدوياً من خلال زر تثبيت درجة الإضاءة التلقائية في الأوضاع P او AV او TV او M كما يملك السطح الحساس حساسية من ٥٠ الى iso ١٠٢٤٠٠ (حامد، ٢٠٢٢)

شاشة عرض LCD: تتمتع بشاشة العرض في تلك الكاميرا بمقاس ٣,٢ بوصة فهي مناسبة جدا لوضوح الصورة للمصور ورويتها بشكل واضح فتصنع من خامات زجاجية مضادة للانعكاس وللتلطيف كما يمكن التحكم في مستويات الإضاءة بها يدوياً بالإضافة الي انها مزودة بخاصية التحكم باللمس من خلالها في وظائف القائمة واعدادات التحكم السريع وعمليات التشغيل والعرض المكبر للتأكد من المقطع المصور من خلال تحديد نقاط التركيز البؤري التلقائي في وضع العرض المباشر والأفلام.

توازن اللون الأبيض: تحتوي الكاميرا على مستشعر توازنه للون الأبيض ذات كفاءة عالية يمكن الاعتماد عليها عن طريق التحكم الاوتوماتيكي او اختيار العلامة المناسبة لمكان التصوير ضوء (نهار - ظل - غيوم - تنجستين - فلوريسنت -

فلاش) او اختيار درجات كلفين يدوية واختيار الدرجة المناسبة لموقع التصوير المناسب حيث يمكن تغييره بـ ١٠٠ درجة بالزيادة او الناقص ليتوازن اللون الأبيض بالشكل الصحيح.

مصادر الطاقة: تشغل الكاميرا ببطاريات ليثيوم ايون قابلة للشحن والتي تكفي للعمل لاكثر من ساعتين اذا ما كانت الكاميرا في وضع التسجيل ويمكن تغييرها بكل سهولة عندما تقترب البطارية من الانتهاء حيث تظهر نسبة الشحن المتبقية للبطارية علي شاشة عرض الكاميرا يمكن للمصور ملاحظتها. (Canon, n.d)

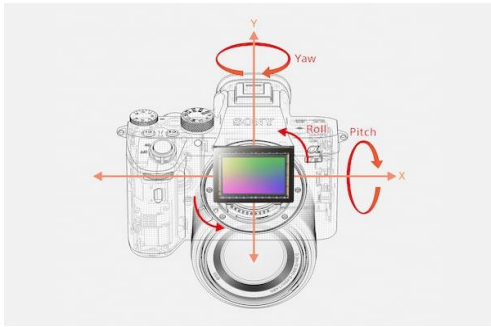
١-١-٢-كاميرا:SONY α7III



شكل ٣ يوضح ابعاد ومكونات الكاميرا سوني

تتميز بقدرة التصوير العالية والسرعة في انتاج الصور بالإضافة الي القدرة والدقة والمرونة والجزء الخاص بأمسك الكاميرا يعطي أنطباع أنه من الجلد وهو ممتاز ومفيد بنفس الوقت لأمسك الكاميرا لفترات طويلة مع العلم أن وزن الكاميرا هنا هو ٤٩٨ جرام مع البطارية والذاكرة الخارجية وهو وزن ثقيل بعض الشيء كما أن الكاميرا مقاومة لرشات الماء مثل المطر وهي ليست ضد الماء. فهي ترفع مستوى المعايير لصناع الأفلام بفضل أدائها ذات الاطار كامل ٣٥ مم (٦,٣٥

x ٢٣,٨ مم) كما بالشكل ٢ بدقة ٢٤,٢ فائقة الجودة بما في ذلك الحساسية العالية الموسعة والتي تتراوح من ٥٠ الي ٤٠٩٦٦٠٠ ISO و ١٥ مدي ديناميكي واسع بالإضافة الي دقة إطارات ١٢٠ كادر في الثانية بجودة 4K وذلك لعرض الصورة بشكل بطيء عن الواقع أو في حركة بطيئة. (sony, n.d)



شكل ٤ يوضح الشاشة الخلفية للكاميرا سوني

أداء ضبط بؤري تلقائي: يقدم سطح حساس الصورة الكامل الإطار بنوعية EXMOR CMOS ومحرك معالجة الصور BIONZ XR الذي يعمل علي تحديد ضبط بؤري تلقائي نشط دائماً للحصول على تفاصيل مذهلة في كل الأجزاء المكونة للصورة. بالإضافة الي إمكانية

تكبير المنظر المصور علي الشاشة بنسب 10x, 5x للحصول علي اعلي نسبة تكبير ممكنه لضبط درجة وضوح الصورة ثم يتم البدء في التصوير بالأحجام اللقطات المطلوبة دون تكبير لها وتكون النتائج رائعة بواسطة دقة العرض وعمق المجال الذين لا يتوفران إلا في السطح الحساس كامل الإطار. (العبي, ٢٠٢٠)



شكل ٥ يوضح جهاز التثبيت في جميع الاتجاهات

شاشة LCD خلفية: واضحة تمامًا ومتحركة بالاتجاهات لأعلي واسفل وبزاوية مائلة ليتمكن المصور من مشاهدة الصورة بشكل جيد بمقاس ٣ بوصة و ٩٢١ ألف نقطة ممتازة من ناحية الاستخدام تحت أشعة الشمس كما بالشكل (٤) كما أنها تدعم تقنية اللمس وبجانب الشاشة هنالك دائرة للتحكم بوضعية عرض الشاشة وعدد من الإعدادات كما يوجد زرّ مهم للتحكم بإعدادات الكاميرا مثل التحكم بموازنة اللون الأبيض وحساسية الضوء وسرعة الغالق وبأعلي الكاميرا يوجد عجلة

للتحكم بوضعية التصوير وأيضا خاصية حفظ الإعدادات المفضلة للتصوير حيث يمكن الوصول إلى الإعدادات بكل سهولة وأيضا التنقل ما بين A و P و S و M والتصوير بإعدادات تلقائية وأخيرا زرّ التقاط الصور. (sony, n.d)

تعمل الكاميرا بأحدث تقنية للتثبيت عالي الدقة وحدة التثبيت والحساسات الجيروسكوبية والخوارزميات للوصول إلى ميزة سرعة مغلاق بمعدل ٥,٠ خطوة 8 في نظام يعوض خمسة أنواع من اهتزاز الكاميرا مع مجموعة واسعة من العدسات ويوفر أداءً ممتازاً حيث تعمل الشريحة الاليكترونية بها والمسئولة عن ثبات مقطع الفيديو المصور علي الاتزان في جميع الاتجاهات كما هو مبين بالشكل (٥) فيتم اكتشاف اهتزاز الإضاءة الاصطناعية ويتم ضبط توقيت الغالق لتقليل التعرض المحتمل وعدم تناسق الألوان في الصور التي تم تصويرها بسرعات عالية للغالق للحصول علي مقطع فيديو بدون اهتزاز. (حامد، ٢٠٢٢)

ضبط بؤري رباعي الأبعاد: تطوير أداء الضبط البؤري التلقائي حيث تم تحسين أداء الضبط البؤري التلقائي باستخدام



شكل ٦ يوضح شكل التدرج اللوني المنتج للصورة

تطورات الضبط البؤري التلقائي نفسها الموجودة في $\alpha 9$ وتطبيقها بصورة مثالية، ومن ثم بمجرد أن تلتقط الكاميرا $\alpha 7 III$ مثل هذه الأهداف المتحركة بصورة غير متوقعة مثل الراقصين والملاكمين والحيوانات البرية، لن تفقد التركيز عليهم بسهولة بالإضافة الي الضبط البؤري عن طريق حركة عين المصور يمكن استخدام الضبط البؤري التلقائي بالعين مع وضع AF-C في كاميرا $\alpha 7 III$ للحصول على أداء سريع وفعال لاكتشاف تتبع العين عند تصوير الصور الساكنة حيث يمكن

أن يُحوّل الاهتمام البسيط بأفضل ضبط بؤري للأهداف المتحركة كما يمكن أيضاً ضبط البؤرة عن طريق لمس الشاشة وتحديد الجزء المراد تتبعه في الصورة. (sony, n.d)



شكل ٧ يوضح شكل الشاحن والبطارية السوني

تقنية HDRK٤ عالية الدقة: تتميز الكاميرا بوضع صورة جديد HLG Hybrid Log-Gamma وتدعم سير عمل HDR فوري بالإضافة إلى القدرة على تسجيل أفلام ٤ K مذهلة من خلال تصحيح عينات أعلى بحوالي ٢,٤ ضعف لإنتاج صورة لا تشوبها شائبة معتمدة علي قراءة بكسل كاملة بدون تجميع لأفلام ٤ K عالية الدقة والتي تتيح قراءة البكسل الكاملة بدون تجميع في وضع الإطار الكامل بحجم ٣٥ مم توفير ضغط بمقدار ٢,٤ مرة للبيانات المطلوبة لأفلام ٤ K QFHD: ٣٨٤٠ × ٢١٦٠ وتقليل التموج وعدم الوضوح. كما يستخدم تسجيل ٤ K تنسيق XAVC S بمعدلات بت تصل إلى ١٠٠ ميجابايت في الثانية. من المميزات المتوفرة في تلك الكاميرا هي التصوير بنظام (Hybrid HLG

Log-Gamma) والذي يدعم وضع الصورة HLG HDR بصورة فورية. ستظهر الأفلام المسجلة في وضع الصورة HLG كأنها حقيقية مع حد أدنى من البقع السوداء أو المناطق الساطعة المحروقة التي يمكن أن تؤدي إلى انخفاض مستوى تدرج الألوان والتفاصيل، بدون تدرج الألوان كما بالشكل (٦) والتي تساعد بعد ذلك في عملية تلوين الصورة في مراحل ما بعد التصوير.

البطارية: تستخدم الكاميرا $\alpha 7 III$ ، بطارية NP-FZ100 بسعة تعادل ٢,٢ مرة سعة بطارية NP-FW50 كما بالشكل (٧) وهو ما يسمح بالتقاط ما يقارب ثلاث ساعات متصلة من التسجيل وتشغيل الكاميرا بالشحنة الكاملة. ويفضل استخدام شاحن البطارية الاختياري BC-QZ1 لعملة بشكل أسرع مقارنةً بالشحن عبر USB. (١) [سوق يقي أمازون | اهلا بكم في أمازون مصر |](#)

[تسوق اون لاين الاجهزة الالكترونية، الملابس، منتجات الجمال، البقالة واكثر فقط على أمازون مصر \(n.d\).](#)



شكل ٨ يوضح موقع وسائط التخزين في الكاميرا

مكان تخزين الصورة: توجد فتحنا وسائط لتخزين الصور من خلالهما تعمل بنظام الكارت كما بالشكل (٨) يمكن تسجيل البيانات عن طريق فتحتي وسائط الموجودة بالكاميرا والتي تتوافق مع UHS-II لتسجيل البيانات بسرعة، RAW/JPEG والصور الساكنة/الأفلام وفصلها ونسخ البيانات بين البطاقات في الوقت ذاته أو في وقت لاحق كما تسمح بالتنقل بين الكارتين مباشرة دون الفصل في التسجيل في حالة ملئ الكارت الأول في المساحة. (sony, n.d)

٢-١- العدسات:

انتجت شركة كانون العديد من العدسات السينمائية المميزة فمنها العدسات ثابتة البعد البؤري مثل (28mm, 35mm,) بالإضافة الي العدسات متغيرة البعد البؤري مثل (50mm, 85mm, 100mm, 135mm, 16-35mm, 8-15mm,) وجميعها يمتلك فتحة عدسة بداية من f2.8 (n.d) لإنتاج صورة بصرية ذات جودة عالية وتحمل مظهراً أنيق ومبهر لما تنتجه من بوكية بالمشاهد التي يتم تصويرها فلها القدرة علي التصحيح البصري فتمتع بتصحيح عيوب كثيرة تحملها مثيلاتها من العدسات منها تصحيح (الإضاءة الطرفية، تصحيح الانحراف اللوني، تصحيح التشويه، تصحيح الحيود) وهذا لما تمتلكه هذه النوعية من العدسات من محسن العدسة الرقمي الموجود ضمن صناعتها. (مرعي، ٢٠٢١) فعند اختيار العدسات المستخدمة في هذه المهمة كان لابد من الأخذ في الاعتبار بان يكون مداها واسع بالإضافة الي سهولة استخدامها وفكها وتركيبها فكان الاختيار علي عدسات متغيرة البعد البؤري متوافقة مع نوع الكاميرات المستخدمة وكان الاختيار علي العدسات الكانون التي تعمل مع الكاميرات Full Fream

١-٢-١- العدسة: Canon EF 16-35mm f/2.8 L IS USM:

عدسة الزاوية فائقة الاتساع ذات الأداء الرائع من طراز L-series المزودة بتقنية مُنْتَبِت الصور المتكاملة باحتوائها علي جهاز تثبيت الصورة في مكونات العدسة حيث تملك فتحة F2.8 كما بالشكل (٩) فهي يستطيع العمل مع وجود كمية اضاءة قليلة مع انتاج صور متحركة بجودة عالية وعمق ميداني قليل مما ينتج عن هذا صور جمالية بالإضافة انها خفيفة الوزن وهذا مناسب جدا لاستخدامها مع جهاز تثبيت الصورة رونين ويكون اقرب مسافة لضبط البؤرة بها هي ٢٨سم وهذه المسافة مناسبة جداً في التصوير. (Canon, n.d.)

١-٢-٢- العدسة: EF 24-70mm f/2.8L USM:

تعطي صور فائقة الوضوح في جميع أجزاء الصورة فهي تتمتع بتقليل الانحراف اللوني عبر النطاق البؤري بالكامل. في نطاق التصوير عن بُعد، وقد تم إجراء تحسينات لتصحيح التشوه العام بها، في حين انخفض التشوه الوسادي بشكل كبير في نطاق التصوير عن قرب تمتلك البنية الأكثر قوة ومتانة، فضلاً عن إمكانية التشغيل المحسنة فحققت مكاسب كبيرة في المتانة نظراً للبنية الفائقة ومقاومة الاهتزاز للصددمات المحسنة لأنبوب العدسة الأسطوانية حيث يؤمن ذراع تثبيت التكبير او التصغير الجديد موضع التكبير والتصغير عند النهاية العريضة جداً مما يحول دون حدوث التلف أثناء الانتقال، زيادة الحماية البيئية نظراً لمقاومتها أقصى الظروف حيث تتمتع في تصميمها بالحل الذي يمنع نفاذ الأتربة والرطوبة إلى داخل هيكل العدسة كما بالشكل (١٠). (Canon, n.d.)

٣-٢-١- العدسة Canon EF 70-200mm f/2.8L IS II USM:

تتمتع العدسة بجودة الفئة L والتي تعتبر من مجموعة العدسات الاحترافية الرائدة من Canon, حيث تتضمن أفضل بصريات EF دقيقة التصميم. فتجمع بين الأداء المتميز والمعالجة الفائقة كما أنها مقاومة للتراب والرطوبة بالإضافة الي امتلاكها للفتحة ٢,٨ فتعطيها القدرة علي استخدامها في ظل ظروف اضاءة منخفضة منتجة صورة مبهرة ذات عمق ميداني قليل بجانب امتلاكها لمثبت الصور المتحركة IS ومصنعة من طبقة حماية وطلاء عدسات متطور تساعدها علي معالجة الانحراف اللوني وإنتاج صور ذات تباين عالي كما يوجد بها يوجد محرك دائري بالموجات فوق الصوتية يعمل على تشغيل التركيز البؤري التلقائي بسرعة شديدة وبهدوء تام تقريباً. ويضمن عزم المسك الممتاز الوصول إلى نقطة التركيز البؤري بدقة وبدون تجاوز الهدف. علاوة على ذلك, تتوفر إمكانية إلغاء الضبط البؤري اليدوي طوال الوقت, الأمر الذي يتيح ضبط التركيز البؤري من دون مغادرة وضع التركيز البؤري التلقائي (AF). (Canon, n.d)



شكل ١١ يوضح العدسة
Canon EF 70-200mm f/2.8L



شكل ١٠ يوضح العدسة
EF 24-70mm f/2.8L USM



شكل ٩ يوضح العدسة
Canon EF 16-35mm f/2.8L

٣-١- الحوامل:

لا يمكن الاستغناء عن حامل الكاميرا خاصة عند تسجيل اللقاءات فهي عبارة عن حامل ذي ثلاث أرجل للكاميرا كما بالشكل (١٢) يستخدم في تثبيت الكاميرا حيث يتكون من اجزاء رئيسية هي:

أ-الرأس: معظم الحوامل الثلاثية تأتي برأس مدمجة ولكن يفضل المصورين الرؤوس الخارجية حيث تتكون من رأس بكرة التي يجمع الكثيرون علي أنها النوع الأفضل لتكونه من كره حديدية يسهل جدا تحريكه في جميع الاتجاهات، ويأتي مع الرأس القطعة التي تثبت فيها الكاميرا وبها مسمار مقاس ١/٤ انش وتكون هذه القطعة مدمجة بالرأس في بعض الأحيان.



شكل ١٢ يوضح شكل حامل الكاميرا

ب-الارجل: هي الجزء الأساسي من الحامل وبها إقفال لتعديل ارتفاع الحامل الثلاثي

للطول المناسب، حيث تصنع من الكربون فايبر لتتحمل العمل الشاق وبها إقدام تثبيت تأتي بمطاط أو مثل أطراف المسامير حتى تثبت بشكل ثابت علي الأرض كما يضاف اليها قاعدة علي شكل مثلث لزيادة تثبيت الحامل بالإضافة لإمكانية تغيير تلك المثلث بعجل يسمى بالدولي لعمل حركات تتبع في حالة ان تكون الأرض مستوية.



شكل ١٣ يوضح استخدام جهاز الرينون

١-٤- الرينون DJI Ronin-S:

يعد من أكثر الأجهزة ابهاراً لتثبيت الكاميرات لإنتاج صورة متحركة أكثر ثباتاً واحترافية عند اختراعه حيث يمكنه تثبيت الكاميرا DSLR من خلاله لأداء جميع الحركات المطلوبة من المصور أدائها بسهولة ودرجة عالية من الثبات حيث يملك الجهاز سيسنسور يتحرك أوتوماتيك على الهدف ويتم ضبطها والتحكم بشكل يدوي وأتوماتيكي كما يمكن تثبيتها على عربة لتصوير المشاهد المتحركة، ثباتها على الهدف عالي جدا وتستطيع الوصول لكل زوايا التصوير، استخدامها سهل جدا وفكها وتركيبها بسهولة وشكله بسيط جداً كما بالشكل (١٣) حيث تعتمد فكرة عمله على توفر وحدات منفصلة للمقبض مما يسمح بتخصيص gimbal بناءً على الطريقة التي يرغب المصور في تشغيلها بها حيث يحمل الجهاز ثلاث مواضع للعمل. (Amazon.ac, n.d)

الوضع الأول ١: وفيه يستطيع المصور فيه تحريك الكاميرا بحرية وثبات دون القيود بشكل معين في التصوير فالجهاز يستطيع عمل جميع الحركات من تراك وبان وتلت وكافة الحركات بدرجة ثبات عالية.

الوضع الثاني ٢: وفيه يحدد المصور نقطة تتبع لجسم معين يتم تصويره وعند الحركة بالجهاز يعمل على تتبع الجسم المصور عن طريق اشعه الانفرارد والمحافظة على الجسم المصور في الكادر.

الوضع الثالث ٣: وفيه تستطيع الكاميرا اللف ٣٦٠ درجة حول محورها دون الاهتزاز حيث تقوم مواشير الجهاز بتغيير الوضع الافقي لها لتستطيع الكاميرا اللف حول نفسها ٣٦٠ درجة متصلة وجميع هذه الأوضاع تعزز ثبات الكاميرا ورفع كفاءة المصور اثناء عمله. (tarek4tech.n.d)

١-٥- طائرة التصوير بدون طيار Drone:



شكل ١٤ يوضح شكل طائرة التصوير

تعتبر شركة DJI من الشركات الرائدة في صناعة طائرات التصوير بدون طيار والتي يمكن التحكم بها من خلال جهاز لاسلكي خاص بها فأنتجت الشركة كاميرا طائرة موديل DJI Phantom 4 PRO طائرة رباعية المراوح السريعة جداً كما بالشكل (١٤) والتي تعمل على تثبيتها في الجو ومقاومة الرياح قابلة للطي مع جي بي اس للمبتدئين مع تجنب عوائق ذكي ٣٦٠ درجة حيث تملك ابعاد ١٦,٣*١٦,٧*١٣ بوصة الى جانب لوحة التحكم التي تعد الأفضل من حيث التطور بالإضافة لاحتوائها على ٥ أجهزة استشعار موجودة في الجوانب الأربعة و التي يتمثل دورها في تفادي الاصطدام و الأمان والتي تأتي بدقة ٢٠ ميجابيكسل تُتيح تصوير مقاطع فيديو بدقة عالية تبلغ ٤K وبمعدل ٦٠ إطار بالثانية، تتميز بالقدرة على تحقيق التوازن و تخطي المشاكل بين الضوء والظلام يمكنها التحليق لمدة تتراوح بين ٢٥ دقيقة إلى ٣٠ دقيقة وذلك عبر شحنة واحدة كما يمكنها التقاط عدد كبير من صور ومقاطع فيديو عالية الدقة و تخزينها في بطاقة microSD تصل سعتها إلى ١٦ جيجا بايت. (yaoota.n.d)

٦-١- الصوت:

ليصبح الفيلم التسجيلي مكتمل الأركان ويستطيع توصيل الرسالة كاملة للمشاهد كان لابد من عمل عدة لقاءات مع كلاً من الأطباء والمرضى والعاملين بالقطاع الطبي وكان لزاماً علينا تسجيل الصوت بدرجة نقاء عالية وفي نفس الوقت مع تأمين فريق العمل من المخاطر المعرض لها فتم اختيار كلاً من.

١-٦-١-جهاز Zoom H6:

جهاز التسجيل العملاق في مجال الصوتيات حيث يملك مواصفات خرافية توفى الغرض وتلبي الاحتياجات المطلوبة للصوت من حيث نقاوة الصوت والخيارات المتعددة والامكانيات الكبيرة المتوفرة في هذا الجهاز مع كفاءته والتطور التكنولوجي الحادث به بالإضافة الي انه جهاز محمول وخفيف الوزن كما بالشكل (١٥) فهذا يميز الجهاز بالاتي:



شكل ١٥ يوضح جهاز Zoom H6

امكانية تغيير المدخلات (راس التسجيل في الجهاز) وهي الخاصة بتقنية التقاط الصوت وبذلك يعمل الجهاز كعمل الكاميرات في تغيير العدسات ولكن طبعا في مجال الصوتيات لتفادي الشوشرة والرياح في ظروف التسجيل الخارجي.

امكانية التسجيل حتى سته مسارات او ما يعرف (track) مع وضوح شاشة العرض الملونة لتوضيح مستوي الصوت لكل مسار، ويحتوى الجهاز على اربع منافذ XLR/TRS يمكن توصيلهم بميكروفونات منفصلة او بمكسر خارجي للصوت لدخول الصوت النهائي وتسجيله علي جهاز الزووم، كما انه يعمل بكروت و بطاقات الذاكرة SD,

SDHC , SDXC ولحجم يصل الي ١٢٨ GB كما يمكن الحصول منه في امتداد للصوت المسجل على الصيغ التالية MP3، WAV حسب الحاجة (مدونة خالد، 2001)

١-٦-٢-الميكروفونات:

في مثل هذه الحالات يجب الاعتماد على نوعية مايكروفونات بجودة ونقاء عالي وسهل في الاستخدام مثل مايكروفون نيك مايك

١-٦-٢-١-ميكروفون نيك مايك Sennheiser EW 112P G4-835-S:

النيك مايك اللاسلكي من شركة سان هيزر حيث يعتبر هذا النوع من اكفاء الأنواع لما يتمتع به من سمعه طيبة في عالم الصوتيات والذي يتكون من جزئين رئيسيين (سوق يقي، امازون | اهلا بكم في أمازون مصر | تسوق اون لاين الاجهزة الالكترونية، الملابس، منتجات الجمال، البقالة واكثر فقط على أمازون مصر .n.d.) كما بالشكل (١٦):



شكل ١٦ يوضح ميكروفون نيك مايك Sennheiser EW 112P G4-835-S

١-جهاز الارسال: ويتميز بانه ميكروفون لاسلكي سهل الإعداد يوفر صوتاً عالي الجودة وموثوقاً به في مجالات مختلفة به جهاز استقبال نصف رف موجود في هيكل متين ومعدن بالكامل. يملك وظيفة المسح التلقائي للمستقبل عن نطاق ضبط UHF واسع ٤٢ ميغاهرتز مع ١٦٨٠ تردداً متاحاً للاختيار من بينها، بحثاً عن قناة نظيفة وخالية من التداخل لنقل الصوت الخاص والمطلوب نقله،

بينما يشتمل على جهاز إرسال SKM 100 G4-S مزود بكبسولة ميكروفون قلبي ديناميكي MMD 835 قابل للتبديل

وَمُحَسَّنٌ للكلام ويقلل ضوضاء الخلفية وردود الفعل يوفر جهاز الإرسال ما يصل إلى ٨ ساعات من التشغيل على بطاريتين AA، مع خرج طاقة RF ثابت ٣٠ ميغاوات ونطاق إرسال يصل إلى ٣٣٠.

ب- جهاز الاستقبال: وهو جهاز استقبال معدني قوي EM 100 ذات شاشة LCD ابيض واسود عالية التباين. تستخدم نظام قائمة مبسط مع زر Escape مخصص للتنقل السريع في القائمة وإظهار حالة بطارية جهاز الإرسال المرتبط يشتمل النظام على ٢٠ قناة للتردد الثابت يصل إلى ١٢ إعدادًا مسبقًا للتردد لمنع التداخل تستخدم تقنية دمج HDX المملوكة لشركة Sennheiser في زيادة نسبة الإشارة إلى الضوضاء في الميكروفون، مع تجنب ضوضاء التردد اللاسلكي ويوفر جهاز الاستقبال نطاق مستوى إخراج قابل للتعديل يبلغ ٤٨ ديسيبل لمطابقة إدخال الصوت في لوحة المزج أو نظام PA. بالإضافة الي إعداد سريع متعدد القنوات للنظام الموسع لتبسيط وترتيب وإنجاز العمل.(micat,n.d)

١-٦-٢-٢-البوم:



شكل ١٧ يوضح شكل وأجزاء بوم الصوت

يعد ميكروفون بوم Sennheiser Boom Mic HSP Essential المصنع من شركة سينهايزر عبارة عن ميكروفون يفضل ان يغطي بقطعة من الفرو وتسمى شيلد لعزل الهواء الغير مستحب فيه ملحوظ بذراع من الممكن ان يزيد في طوله فني الصوت حسب الحاجة يستطيع الفني من خلاله امسك الميكروفون به كما بالشكل(١٧) وموصل لنظام Sennheiser HSP Essential يباع بشكل منفصل. حث عند إقرانه بنظام الشريط حول الرقبة، يمكن استخدامه كميكروفون رأس لالتقاط الصوت أثناء العروض الحية والخطابات حيث يوضع اعلي او

أسفل المتحدث دون ان يظهر في الكادر وتتميز تلك النوعية من الميكروفونات بالآتي:

- توفر كبسولة KE 4 المطورة حديثاً الفروق الدقيقة وجودة صوت أفضل.
- القدرة على التعامل مع مستويات ضغط الصوت القصوى لإعادة إنتاج صوتية خالية من التشويه في أي استخدام.
- مقاوم للعرق بفضل الغشاء بشكل المظلة الحاصل على براءة اختراع وحلقة الختم المطاطية.
- متوافق مع شريط حول الرقبة لـ HSP Essential (n.d) ميكروفون بوم Sennheiser Boom HSP Essential مع موصل ٣.٥ مم من

سينهايزر - أسود)

١-٧-١-كارت الذاكرة (ميموري):

من المهم للغاية هو استخدام كارت الذاكرة (ميموري) مع كلاً من الكاميرا والدرون وزووم الصوت الا وان كل هذا المجهود لم يتم تسجيله ومع تعدد أنواع ومواصفات كروت الميموري المتاحة الموجودة في الأسواق كان لايد من معرفة المواصفات التي علي أساسها يتم اختيار كروت الميموري وتوظيفها في العمل، فهي كروت تعمل بشكل استثنائي غير الكروت التي يتم استخدامها في أجهزة التليفون المحمول واهم تلك المواصفات ان تكون من ذات التصنيف SD Carsd كما بالشكل(١٨) فهي تلك الذواكر التي يمكن استخدامها لنسخ الملفات، الصور، الفيديو، وإلى آخره من مختلف أنواع الأشياء الأخرى التي نتعامل معها حيث تصلح للتعامل مع كافة الأجهزة التي نستخدمها من الكاميرا والدرون وزووم الصوت والتي تتعدد مساحاتها من ٤ جيجا الي ان تصل لتيرا في بعض الماركات الموجودة بالأسواق فيوجد فصيلتين من تلك الكروت.



شكل ١٨ يوضح اشكال كروت الذاكرة SD

١-٧-١- كروت ميموري Speed Class :

هذا الفصل من الكروت يُعرف باسم Speed Class ، وأحياناً يتم الإشارة له باسم SD Bus. فهو يعتبر القاعدة الأساسية لتصنيفات كروت الميموري المناسبة للاستخدام في الوقت الحالي بالإضافة لبعض البيانات التفصيلية عن مواصفات كل نوع منهم (مثل سرعة القراءة والكتابة)، وكذلك لأي غرض يُمكن استخدامهم (سواء كان تخزين معتاد، أو تصوير وتسجيل فيديو، أو حتى الملائم فقط للألعاب مثلاً).

١-٧-٢- كروت ميموري UHS :

وهو الوجه الاخر من كروت الميموري عالية السرعة والتي يشار إليها باسم Ultra High Speed فهذا النوع من كروت SD مناسب أكثر للكاميرات السريعة، الطائرات بدون طيار التي تحتوي على كاميرا وتحتاج إلى تصوير فيديو عالي الدقة وإمكانات كتابة سريعة على الذاكرة، بالإضافة إلى أنه ملائم للكاميرات الحديثة القادرة على التصوير بدقة 4K والتي من الممكن ان تكون السرعة القصوى للتسجيل به هي ٣١٢ ميجابايت للثانية لتواكب جودة الصورة المنتجة من الكاميرات الاحترافية دون توقف في عملية التسجيل بالإضافة لاستخدام كروت ميموري ذات مساحات كبيرة لتجنب بطئ عملية التسجيل مع المساحات الصغيرة بالإضافة الي توقف عملة التسجيل وبالتالي الوقوف لتغير كارت الميموري. وتتوفر أنواع ومراكات عديدة من كروت الميموري منها (Samsung Evo Select ، Samsung EVO Plus ، Samsung Pro Plus ، Kingston Action Camera ، SanDisk Extreme Plus ، Kingston Action Camera) الا ان كارت الميموري Kingston Action Camera كينجستون اكشن كاميرا يعتبر واحداً من أسرع كروت الميموري الذي يمكن استخدامه مع الكاميرات الاحترافية التي تسجل بجودة 4K كون أنه يأتي ضمن تصنيف UHS حتى أنه معد في الأساس لتحمل الاستخدام الشاق والظروف الغير طبيعية مثل الوقوع، الصدمات، وكذلك الخدوش. وتسجيل المشاهد السريعة وعرضها بجودة عالية دون تقطيع وتحميل زائد. (ما هي أفضل كروت الميموري "SD Cards" لأجهزة اندرويد الآن والفرق بين أنواعهم 2020).

١-٨-١- قارئ البطاقات الإلكترونية: (Card Reader)



شكل ١٩ يوضح قارئ البطاقات الإلكترونية (Card Reader)

مصطلح يطلق على جهاز يمكنه فك شفرة المعلومات الموجودة في الشريط الممغنط أو الرقاقة الممغنطة للبطاقات الذكية مختلفة الاشكال والاحجام كما بالشكل (١٩) التي تعمل معلومات او بيانات مثل ملفات او صور او مقاطع فيديو..... الخ . وقد وفرت شركة كينجستون قارئ ميموري يقرأ الوسائط عالي السرعة يو اس بي ٣.٠ من جميع أنواع تنسيقات البطاقات الرئيسية ويدعم سرعات بطاقة

UHS-II SD وUHS-1، فيكون ملائم جداً لكروت الميموري المستخدمة في تصوير مقاطع الفيديو مما يجعله مثالياً للمصورين ومصوري الفيديو. فيعمل القارئ متعدد الاستخدامات على نسخ الصور ومقاطع الفيديو احتياطياً بسهولة من

الكاميرا ويتيح نقل الصور ومقاطع الفيديو والصوت والبيانات الأخرى بسهولة بين كارت الميموري وجهاز الكمبيوتر، يتميز قارئ الوسائط يو اس بي ٣,٠ بتصميم أنيق، مع هيكل أبيض وحافظة من النيكل المصقول في شكل صغير كما بالشكل، بالإضافة إلى مؤشر ليد مدمج سهل القراءة. يتوافق مع منافذ يو اس بي ٢,٠ بشكل عكسي، وهو مناسب للأنظمة ذات منافذ يو اس بي ٣,٠ المحدودة. ولتحسين أداء كروت الميموري لأقصى قدر وتوفير الوقت عند نقل الملفات، يتميز قارئ الوسائط هذا بأداء يو اس بي ٣,٠ عالي السرعة مع سرعة نقل بيانات تصل إلى ٥,٠ جيجابايت / ثانية، ما يعني أسرع ١٠ مرات من نقل البيانات من الكاميرا الي جهاز الكمبيوتر مباشرةً (amazon,n.d)

٢-مصادر الإضاءة:

عند التفكير في نوعية الإضاءة المستخدمة تم التفكير في اضاءة ال LED كفاءة عالية أثناء الاستخدام لما تحمله من مميزات في هذا العمل الخاص

٢-١-مميزات إضاءةLED

- سريعة التحضير والاستخدام.
- لا تحتاج قوة تشغيل كبيرة لذا تعد منخفض الاستهلاك للطاقة، فيمكن تشغيلها بطاريات خاصة أو ببطاريات الكاميرات يمكن تغييرها عند الحاجة وشحنها فيما بعد.

- توفر إضاءة ناعمة جدا فلا تحتاج الي أي منعمات إضافية مثل الفورست او السوفت بوكس او غيرها
- توفر لون أبيض نقي بدون آثار الأشعة فوق البنفسجية كالتالي نراها في إضاءة الفلورسنت أحيانا بالإضافة الي إمكانية تغيير درجة الحرارة اللونية لها من ٦٥٠٠ الي ٣٣٠٠ درجة كلفن حسب الحاجة
- القدرة على التحكم بكمية الضوء (التخفيف والزيادة) عن طريق ديمر dimmer – دون أي تسبب ب flicker أثناء التصوير. (عبد العظيم محمود، ٢٠٢١)

- توفر هذه الإضاءة قيم CRI عالية تصل إلى ما يتجاوز ٩٨.٠%
- عمر الإضاءة طويل وتوفر مرونة ومقاومة جيدة للعوامل المحيطة.
- صديقة للبيئة ولا تصدر أي انبعاثات خارجية.
- لا تسبب أي أخطار كالانفجار أو الحرائق ولا تسبب أي حرارة خارجية عنها.
- يوجد منها اشكال متعددة ومقاسات متنوعة يمكن الاختيار فيما بينها. (العلي، ٢٠٢٠)



شكل ٢٠ يوضح اضاءة LED بيدبلو

فكان الاختيار على مجموعة اضاءة فيديو LEDبيدوبلو ذات الألوان RGPفهي اضاءة مستمرة ثنائية اللون بها وحدة تحكم في قوتها تتراوح ما بين ٥٠٠ الي ١٢ وات بابعاد ١٣,٣١*٣٩,٠٩*٤٢,٩سم بوزن ٣,٤٧كجم وكفاءة عالية وموفرة للطاقة مع إضاءة أقل وعمر افتراضي طويل. كما بالشكل (٢٠) فتحتوي على ١٢ تأثير إضاءة وبطاقة ملونة وإضاءة ناعمة وإضاءة ملونة. يحتوي على لوحة تحكم وجهاز تحكم عن بعد وتحكم DMX512 والتحكم في تطبيق الهاتف في ضوء واحد أو إضاءة متعددة او عن طريق الريموت كنترول المرفق بمصدر الإضاءة مجموعة متنوعة من مصادر الإضاءة الخاصة تحت وضع تأثيرات الإضاءة. تحت وضع الضوء الأبيض، درجة حرارة اللون قابلة للتعديل من

٢٨٠٠-١٠٠٠٠ كلفن وارتفاع CRI 95+ يمكن أن تعمل على بطارية تيار مستمر ٥٦ فولت/١٠ أمبير أو ٢٦ فولت مع تصميم أنيق ورفيع للغاية يجعل الإضاءة أسهل وأسهل في الاستخدام، يعتمد غطاء ضوء الفيديو هذا على هيكل من سبائك الألومنيوم عالي الجودة، تبديد حرارة فعال ومتين، ويحمي لوحة LED، الموازن مجهز بنظام تبريد كامل، ومروحة خالية من الضوضاء، وهيكل داخلي محسن، وآلية تحكم ذكية محسنة في درجة الحرارة، لضمان إخراج سطوع مصدر الضوء المستمر والمستقر، لا ضوضاء تؤثر على التصوير. (Amazon.ae.n.d.)

٣- الجانب الطبي:

وهو الجزء الهام في صناعة الفيلم التسجيلي الخاص بمستشفيات العزل المصرية والذي يكون فيه طرق وأساليب وحماية فريق التصوير من الإصابة بفيروس كورونا اللعين خاصةً أنه كان شيء مبهم غير واضح المعالم من قبل منظمات الصحة العالمية وعدم الانتهاء من الأبحاث ووضع اليات للتعامل معه بالشكل الكافي حيث تم تصوير هذا الفيلم التسجيلي في توقيت القاتل الذي كان العالم كله يرفع شعار حذر التجول والتحذيرات والدعوات في كافة العالم كله فكان لزاماً علينا اتخاذ الحذر المطلوب وعدم التهاون في أي نقطة من الممكن ان تنهي علي حياة فرد من افراد طاقم العمل.

٣-١- الكحول الطبي:

هو أحد أنواع الكحوليات شائعة الانتشار والتي تستخدم على نطاق واسع داخل الأوساط الطبية، وفي علم الكيمياء يصنف بأنه أحد المركبات العضوية المتعددة الاستخدامات وأشهر استخداماته المتداولة والمعروفة بين العامة، هو أنه متواجد في المشروبات الروحية. مثل الخمر والبيرة والنيبيذ. لعله في الأونة الأخيرة انتشر استخدامه بين الأوساط المتنوعة من شتى الفئات. مثل صناعة العطور والشموع بالإضافة الي المشتقات الطبية. فالكحول الطبي (او ما يسمى السبيرتو) استخدامات عدة غير التعقيم والتطهير مثل (يزيل طلاء الأظافر - صناعة منظفات خاصة بالأرضيات الخشبية - التخلص من رائحة الأحذية - التخلص من حشرات الفراش - التخلص من الحلقات السوداء والصفراء - التخلص من رائحة الأطعمة.....الخ) اما بالنسبة للاستخدامات الطبية فانه يستخدم في علاج القدم الرياضي وتنظيف البشرة من حب الشباب والبقع، تنظيف الأذن، أكياس الثلج الطبية، التطهير من أشهر استخدامات الكحول الطبي الآن هو استخدامه في تطهير اليدين والقضاء على أنواع الميكروبات المختلفة من فيروسات وبكتيريا وطفيليات وغيرها وليس التعقيم فيستطيع القضاء على أكثر أنواع الفيروسات والطفيليات والبكتيريا لكنه لا يقضي على الحويصلات البكتيرية، وهذا بالطبع يجعله محبباً كثيراً في الاستخدام عند الكثير من الناس في أوقات الأوبئة؛ وبالفعل الكحول الطبي أو الإيثانول له قدرة تطهيرية عالية خاصة إذا كان تركيزه ٧٠٪ فهو يستطيع القضاء على الكثير من أنواع البكتيريا والطفيليات وكذلك الفيروسات مثل فيروس كورونا وغيره، ولكنه لا يستطيع القضاء على الحويصلات البكتيرية أو الفيروسات الكارهة للماء.

ويقول جون بويس إن المطهرات الكحولية تستخدم بشكل دائم في المستشفيات والمراكز الطبية لتطهير (الأسطح والمعدات والأشخاص والعناصر الصغيرة غير الجراحية مثل سماعة الطبيب، وأدوات قياس ضغط الدم، وتطهير الجلد قبل إجراء الحصول على عينات، أو إدخال قسطرة و تنظيف المناظير والكاميرات التي تعمل علي التصوير في العمليات الجراحية الدقيقة) من الفيروسات والجراثيم التي تنتشر بهذه الأماكن لكثرة تواجد أشخاص يحملون أمراض مختلفة، لذلك يصنف الكحول على أنه مطهر منخفض المستوى، وذلك لأنه ليس نشط بشكل كامل ضد الجراثيم أو يقتلها بشكل محدود، ويستخدم عادةً في تطهير ارتفاع نسبة الكحول في المطهر لا يعني أنه الأفضل في قتل البكتيريا، ولهذا شراء مطهر يحتوي على ٦٠٪ هو الأنسب ككحول سيعمل بشكل جيد في عمليات التطهير. (n.d.). بعد تفشى كورونا.. الكحول الإيثيلي أحد الطرق المستخدمة لمواجهة الفيروس

- بوابة الشروق

يستخدم الإيثانول في تنظيف وتطهير الكثير من الأدوات مثل أجهزة الكمبيوتر والهواتف ومعدات التصوير، فهو يتبخر بسرعة ولا خوف منه على الأجهزة، ولكن يجب الحذر لأن أبخرة الإيثانول قابلة للاشتعال، لذا لا تقترب من أي نيران عقب وضع الكحول، انتظر دقائق قليلة حتى يتطاير ثم افعل ما تريد حرصاً على سلامتك.

غسل وتعقيم معدات التصوير المستخدمة:

يتم تعقيم المعدات والأدوات بواسطة محلول منظف معقم للمعدات فيتم تنظيفها باستخدام فرشاة ناعمة غير كاشطة حيث يستخدم الكحول السائل كما بالشكل (٢١) عن طريق البخاخ في تعقيم الكاميرا والعدسة فيتم الرش عليهما ثم التجفيف بواسطة منديل ورقي او قطعة من جلد الغزال بينما الحوامل والاكسسوارات والاضاءات ومعدات الصوت فيتم تعقيمها بالكحول الجيل كما بالشكل (٢٢) والتجفيف والتصفية باستخدام منشفة نظيفة او قطعه من الشاش جافة لا تحدث أي وبرة، ويتم عمل هذا بواسطة فريق التصوير وتتم هذه الخطوات قبل خلع الملابس الوقائية (n.d). المطهرات والمعقمات | الأدلة الطبية لمنظمة أطباء بلا حدود



شكل ٢٢ يوضح شكل كحول ٧٠٪ الجيل



شكل ٢١ يوضح شكل الكحول ٧٠٪ السائل

الاحتياطات المتبعة مع الكحول

- الحفظ في درجة حرارة أقل من ٢٥ °مئوية
- يجب إغلاق العبوات بشكل محكم لمنع تبخر الكحول الإيثيلي، كما يجب إبعاده عن مصادر الاشتعال (اللهب، الشرارات، الأجسام المتقدة).
- يجب استخدام المنشفة في اتجاه واحد فقط بعد رش الكحول (medicalguidelines,n.d)
- يجب التأكد من التزام الطبيب والممرض وعمال النظافة وفريق التصوير بارتداء الواقيات الطبية قبل الدخول على المريض بذات الاهتمام قبل الدخول إلى غرفة الرعاية المركزة، والتي لا يجوز فيها التهوان في التخلي عن أي قطعة من أدوات الوقاية لبس البدلة الواقية و الجوانتي والكمامة وماسك الوجه والحذاء الطبي يرجع إلى كون فريق العمل أكثر قربا خلال التعامل مع الحالات المختلفة، فالأمر يتطلب إلى الاقتراب لتكوين ميكروفون أو خلعه بما قد يجعل فرص انتقال العدوى أسهل إذا لم يحكم فريق عمل التصوير غلق بدلهم بطريقة جيدة: "ممكن يقضوا فترة أطول توصل لساعة بجانب المريض فلا يمكن التهوان في أي قطعة من الواقيات الطبية في هذه الحالة.

٢-٣- فيس شيلد: Face Shield

قناع واقى من الفيروسات مصنوع من البلاستيك بولي اسيلين للوقاية من الفيروسات به اسفنج عند الرأس لراحة المستخدم خفيف جداً يفضل استخدامه مرة واحدة يتميز ببعده عن الوجه مما يتناسب مع الأشخاص اللذين يرتدون نظارات طبية فهو

يغطي الوجه بأكمله ولكن يعاب عليه انه من الممكن ان يحدث له عملية ضبابية ناتجة من بخار الماء الناتج من عملية تنفس الانسان^(٩) كما يتضح في الشكل (٢٣).

٣-٣- النظارة الطبية:

تستخدم في الوقاية من الفيروسات حيث تقوم بتغطية منطقة العين والجبين فتصنع نظارات الحماية البانورامية المضادة للكيمياء والمضادة للصددمات والضباب من عدسات بولي كربونات بإطار ناعم من بلاستيك PVC كما بالشكل (٢٤) ولكن يعاب عليها انها تضغط علي منطقة الجبين بصورة قوية. (amazon,n.d)



شكل ٢٤ يوضح نظارة الحماية البانورامية



شكل ٢٣ يوضح الفيس شيلد

٣-٤- القفازات الطبية:

تلبس في الأيدي لتأمين حماية ظروف صحية في المستشفى وذلك بعدم تعريض فريق العمل بالإصابة بالعدوي فهي تصنع من مادة المطاط ويوضع عليها بودرة نشاء الذرة لتزبيبت القفازات وجعلها أسهل للارتداء وتكون محكمة الارتداء وهذا ما يميز القفازات المطاطية كما بالشكل (٢٥).



شكل ٢٥ يوضح القفاز الطبي

طريقة اثناء وخلع القفازات المطاطية:

كما هو مبين بالشكل يتم خلع اليد اليمنى حيث يمسك القفاز من الخارج باليد اليسرى حتي تخلع اليمنى تماماً ثم يوضع المخلوع في اليد اليسرى ويتم ادخال اصبع اليد اليمنى داخل قفاز اليسرى بحيث لا يلمس الاصبع القفاز من الخارج وتخلع اليسرى كما بالشكل (٢٦) ثم يرمى القفاز بسلة النفايات وتعقم بعدها اليد بالمطهر. (yaoota,n.d)



شكل ٢٦ يوضح خطوات خلع القفاز المطاطي من اليد

٣-٥-جاون معقم جراحي:

لباس كامل طبي معقم عازل لوصول الجسيمات الدقيقة والبكتيريا والفيروسات والدم والغبار. مناسب لارتداء فريق العمل له يستعمل لمرة واحدة فقط سهل الاستخدام في الارتداء والخلع فهو ثوب طويل مكون من عدة طبقات فوق بعضها مخبطة مصنوعة من مادة البولي بروبيلين خالية من المطاط يربط من عند الخصر والرقبة بأحزمة موجودة به وبه كما يوجد بالشكل (٢٧) يوجد به نوع اخر عبارة عن بدلة كاملة jumpsuit حيث يغطي الجسم كله عدا الوجه واليد والقدم ويتم احكامه عن طريق سوسته بطول النصف العلوي للجسم من الامام كما بالشكل (٢٨).



شكل ٢٨ للبدلة الكاملة jumpsuit



شكل ٢٧ للجاون المعقم برباط الخصر

٣-٦-الكمامة:

تستعمل الكمامة لتحمي الشخص الذي يرتديها من التعرض للرداذ والسوائل المتطايرة التي قد تحتوي على الجراثيم. كما تعمل الكمامة الطبية على ترشيح الجسيمات الكبيرة المتطايرة في الهواء أثناء تنفس الشخص الذي يرتديها يمكن زيادة فعاليتها عن طريق التأكد من إحكام ربطها حول محيط الوجه لمنع تسرب الهواء عبر حوافها فينبغي أن تكون ملتصقة على الأنف والغم والذقن دون أي فجوات ويفضل اختيار الكمامات المزودة بدعامات قابلة للثني على الأنف لأنها تمنع الهواء من التسرب خارج الجهة العليا للكمامة فلا يزيد ارتداء الكمامة الطبية من مستوى ثاني أكسيد الكربون في الهواء الذي يتنفسه مرتديها وتتنوع الكمامات ما بين كمامات القماش الطبية ذات الثلاث طبقات وكمامات N95 وكمامات Kn95 التي تستخدم في العمليات الجراحية.

٣-٦-١-كمامات القماش ذات الثلاث طبقات:



شكل ٢٩ الكمامة ذات الطبقات الثلاث

صممت بغرض احتجاز الرذاذ الناتج عن التنفس حينما يتحدث مرتديها أو يسعل أو يعطس. كما أنها بمثابة واقٍ يحمي مرتديها من استنشاق الرذاذ الصادر عن الآخرين، تصنع الكمامات القماشية الأكثر فاعلية من طبقات متعددة من الأنسجة المحاكاة جيداً كالنسيج القطني كما بالشكل (٢٩) وتمنع الكمامة المكونة من عدة طبقات دخول مزيد من الرذاذ إليها أو خروجه منها فلا يؤدي ارتداء الكمامة إلى زيادة مستوى ثاني أكسيد الكربون في الهواء الذي يتنفسه مستخدمها.

٣-٦-٢-كامامات N95:

هي نوع من أقنعة التنفس التي تستوفي معايير الجودة الأمريكية لتقديمها أعلى مستوى من الحماية. فهي توفر حماية أفضل مما توفره كامامات القماش الطبية إذ يمكنها ترشيح الجسيمات الكبيرة والصغيرة عند استنشاق مرتديها الهواء. فمن الممكن أن يستخدم عموم الأشخاص كامامات N95 غير الجراحية، ويوصي مركز مكافحة الأمراض والوقاية منها بأن يستخدم مزودو الرعاية الصحية كامامات N95 الجراحية حيث يجب تدريب مزودي الرعاية الصحية واجتياز اختبار ملاءمة قبل استخدام كامامة N95 الجراحية. وكما هو الحال مع الكامامات الجراحية، صممت كامامات N95 للاستعمال لمرة واحدة. ومع ذلك يختبر الباحثون طرقاً لتطهيرها وإعادة استخدامها.



شكل ٣٠ كامامة N95

خطوات يجب اتباعها عند ارتداء الكامامة:

- تغطي الكامامة كلاً من الفم والأنف والذقن ولا تلمس الكامامة أثناء ارتدائها.
- اربط الكامامة خلف رأسك أو استخدم حلقات الأذن. وتأكد من إحكامها على وجهك.
- وإذا لمست الكامامة عن طريق الخطأ، فاغسل يديك أو عقمهما كما تغسل اليد بعد نزعها على الفور وقبل ارتدائها.
- وفي حال تعرضت الكامامة للبلل أو الاتساخ فيجب استبدالها بأخرى نظيفة. ضع الكامامة المستخدمة في كيس قابل للغلق إلى أن يمكنك التخلص منها أو غسلها.
- تنزع الكامامة بفكها أو رفع حلقات الأذن دون لمس مقدمة الكامامة أو الوجه وتطوي الزوايا الخارجية معاً.
- تخلص من الكامامات التي تستعمل لمرة واحدة بعد ارتدائها مرة واحدة.
- تجنب وضع الكامامة على وجه أي شخص لديه مشكلة في التنفس أو فاقد للوعي أو غير قادر على خلعها دون مساعدة.

(n.d)

٣-٧-٢-غطاء راس طبي:

تتميز بنسيجها الناعم ومتانتها فهي غير قابلة للتمزق بسهولة وخامتها القابلة للتمدد لكي تمنع الانزلاق لتضمن ثبات عالي عند الارتداء لتعمل على حماية كل من المريض والشخص الذي يرتديها لخلق بيئة آمنة لكليهما كما بالشكل (٣١) فتعمل على خلق طبقة عازلة على الرأس من العديد من العوامل الخارجية المختلفة لضمان أقصى تعقيم ولمنع انتقال البكتيريا من وإلى المرضي حيث انها معقمة طبيياً. (مدونة خالد، 2001)



شكل ٣١ لغطاء الرأس وبدلة العمليات والحذاء الواقي

٣-٨- بدلة العمليات:

في الأونة الأخيرة ومع ظهور فيروس كورونا انتجت الشركات المصنعة بدلة متطورة يرتديها الطاقم الطبي في مستشفيات العزل تميزت باللون الأصفر ويعد طقم العمليات أنظف من اللباس العادي، لأن المنشآت الطبية تنظف أطقم العمليات التي يرتديها العاملين لديها بطريقة تجعلها أكثر نظافة من اللباس العادي الذي قد يرتدونه حيث تصنع بمزيج من البوليستر والقطن ولكن يضاف عليها طبقة رقيقة خارجية مصنوعة من المشمع الاملس لعدم التصاق به أي فيروسات بالإضافة انها لا يمكن ان يتخللها الماء وإضافة إلى ذلك فيكون طقم العمليات متيناً بشكل كاف كما بالشكل (٣١) ليتحمل الارتداء والغسل لمرات عديدة، كما يجب أن يقاوم سوائل الجسم المختلفة التي قد يتعرض لها العامل الطبي خلال العمل سواء أكان طبيباً أو ممرضاً أو

أي من أفراد الطاقم الطبي او من طاقم افراد التصوير العاملين بالفيلم.(n.d)

٣-٩- الحذاء الواقي الطبي:

يصنع غالباً من الجلد او البلاستيك المعالج ليستحمل درجات الحرارة المرتفعة المستخدمة في التعقيم كما يوجد بالشكل (٣١) ويكون ذات رقبة طويلة تقترب من الركبة بمقاسات مختلفة بحيث تغطي جزء من البنطلون حتي لا يدخل من خلاله أي ميكروبات او ماء يمكن ان يستخدم لمرات متعددة بحيث يتم تعقيمه كل مره ويفضل وضع بودر بداخله بعد كل لتعقيم لسهوله ارتدائه ومنع ظهور روائح كريهة خاصة بان طاقم العمل يرتديه لساعات مستمرة طويلة يجب المشي في الحذاء عند تجربته لتحديد ملائمته للقدم، كما يجب أن تكون مقدمة الحذاء واسعة ومريحة وأن لا تسبب ضغطاً على الأصابع وأن لا تحشرها معاً ويفضل أن يتم اختيار الحذاء ذي المقدمة العريضة.

فوائد الحذاء الطبي المعقم:

- يوفر مساحة في المقدمة لأصابع القدم ولذلك يمنع تكون الجلد الميت وبتيح تدفق الدم إلى مشط القدم.
- ويكون مبطناً من الداخل بأقمشة طبية مناسبة للتهوية ولا تسبب التعرق.
- يكون مبطناً من الداخل بطبقات عالية للأصحاب قوس القدم العالي الذي يسبب الإجهاد للكعب ولأسفل المشط فيعمل على تقليل الإجهاد الناتج عن الحركة والمشى.
- فرش الحذاء الداخلي غالباً ما يصنع من طبقات السيلكون المرنة للوقاية من خشونة الركب وذلك بامتصاص الصدمات عند المشي على أرضيات صلبة.
- يقلل من الضغط الناتج على أسفل القدم لأن هذا الضغط مع الأحذية العادية يؤدي مع مرور الوقت إلى الإصابة بمختلف أنواع مشاكل القدم.(eldoctorz,n.d)

٤- الجانب التطبيقي:

لينك الفيلم التسجيلي لمستشفيات العزل المصرية:

https://drive.google.com/file/d/1r_Xl68y13LvBat6aDE5OK4F0d2U4XHUe/view?usp=sharing

نتائج البحث:

1. يستخدم الكحول السائل ٧٠٪ في تعقيم القطع العدسية الزجاجية باستخدام قطعه من القماش الناعم بينما يستخدم كحول الجبل في تنظيف وتعقيم باقي جسم الكاميرا وكافة الأدوات الأخرى.
2. تقديم الصورة الحقيقية داخل مستشفيات العزل المصرية للجمهور المصري والعالم الخارجي.
3. اختيار نوع الكاميرا السينمائية ماركة Canon 5D IV هي الأنسب والأفضل في تلك الاحداث الصعبة لما تمتلكه من صلابة في المكونات المصنعة منها.
4. تقليل عدد افراد فريق عمل التصوير الي اقل عدد يؤدي الي نسب بسيطة لحدوث إصابات العدوي لهم مع اتخاذ كافة الإجراءات الاحترازية.

التوصيات:

1. نوصي الكليات العلمية والاقسام المتخصصة في مجال التصوير بتدريس ماده تخصص التصوير الطبي لما يحمله هذا التخصص من رساله علميه واضحه تفيد الجمهور.
2. تحفيز الطلبة المتخصصين بالبحث ومتابعه لكل التطورات التي تحدث في مجال التصوير لملاحقه كل ما هو جديد بالتطورات التكنولوجيه لمعدات التصوير الاحترافيه.
3. نوصي بالاعتماد علي اضاءه المكان الذي يتم التصوير فيه واذا تم الاستعانه بمصادر اضاءه يفضل ان تعمل بالبطاريات الخارجيه للتقليل من فرص الإصابة بالفيروس.
4. نوصي باتخاذ كل افراد طاقم العمل في مثل هذه الاعمال باتخاذ كافة الإجراءات الاحترازيه المناسبه للعمل دون التهاون في أي منها.
5. يتم ارتداء الملابس الوقائية من الأسفل الي الاعلي بينما يتم الانتهاء منها وخلعها من الاعلي الي الأسفل وذلك تحسباً لحملها أي فيروسات من الممكن ان تقع لاسفل وبعد الانتهاء من الخلع ينصح بتعقيم الايدي جيداً بالكحول ثم تعقيم المعدات المستخدمة.

المراجع:

1. حامد، سامية- سلامة، محمد جلال - حسن، مريم. ابريل ٢٠٢٢. Developments of the viewfinder system in digital photographic cameras - مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية عدد خاص 4
I. hamid, samiat - salamat, muhamad jalal - hasan, marim. 'iibril 2022. tatawurat nizam eadasat alkamira fi alkamirat alfutughrafiat alraqamiat - majalat aleimarat walfunun waleulum al'iinsaniat aleadad alhasu 4
2. عبد العظيم محمود. ديسمبر ٢٠٢١. تكنولوجيا إضاءة الليد وفعاليتها في صورة الفيديو الرقمي. مجلة التربية النوعية والتكنولوجيا. جامعة كفر الشيخ. المجلد ٢٤. العدد ٩

2. eabd aleazim mahmud. disambir 2021. tiqniat al'iida'at bitiqniat LED wafaeaalatuha fi surat alfidyu alraqamia. majalat altarbiat alnaweiat waltiknuluji. jamieat kafr alshaykhi. almujuhad 24. aleadad 9

3. مرعي، هشام أحمد أحمد. نوفمبر ٢٠٢١. معايير تقييم العدسات الفوتوغرافية والسينمائية. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية. المجلد ٦. العدد ٣٠.

3. marei, hisham 'ahmad 'ahmadu. nufambir 2021. maeayir taqyim aleadasat alfutughrafiat walsiynamayiyati. majalat aleimarat walfunun waleulum al'iinsaniati. almujuhad 6. aleadad 30.

مواقع انترنت:

- 4.A., & A. (n.d.). الطبي | موقع الطبي للمعلومات الصحية والاستشارات الطبية | أمراض، أدوية وعلاج | الطبي. <https://altibbi.com/> (2022-1-15)10:00pm
- 5.Canon. (n.d.). Canon الشرق الأوسط. Canon الشرق الأوسط. <https://ar.canon-me.com/cameras/eos-5d-mark-iv/specifications> (2021-9-23)09:00pm
- 6.Canon. (n.d.). Canon الشرق الأوسط. Canon الشرق الأوسط. <https://ar.canon-me.com/lenses/ef-16-35mm-f-4l-is-usm-lens>.(2021-9-25)09:00pm
7. Canon. (n.d.). Canon الشرق الأوسط. Canon الشرق الأوسط. <https://ar.canon-me.com/lenses/ef-24-70mm-f-2-8l-ii-usm-lens>.(2021-9-25)09:30pm
- 8.Canon. (n.d.). Canon الشرق الأوسط. Canon الشرق الأوسط. <https://ar.canon-me.com/lenses/ef-70-200mm-f-2-8l-is-ii-usm-lens>.(2021-9-25)10:pm
9. فيس شيلد | مستلزمات طبيه | فيس شيلد | اخص سعر في مصر | ايجي هيلث. EGY HEALTH. (n.d.). <https://egyhealthmedical.com/product/face-shield-an-anti-virus-mask/>.(2022-2-3)08:00pm
- 10.<https://eldoctorz.com>.(2022-3-15)10:30pm
11. لمسات جوري وجهة الاولى للتسوق بالمملكة. (n.d.). لمسات جوري وجهة الاولى للتسوق بالمملكة. <https://jourisa.com>.(2022-6-23)11:00pm
- 12.مدونة خالد. (2001, May 1). مدونة خالد. <https://khdsite.com>.(2022-6-21)09:00pm
13. المطهرات والمعقمات | الأدلة الطبية لمنظمة أطباء بلا حدود. (n.d.). المطهرات والمعقمات | الأدلة الطبية لمنظمة أطباء بلا حدود. <https://medicalguidelines.msf.org/ar/node/1039> .(2022-6-22)10:00pm
- 14.<https://medicalguidelines.msf.org/viewport/EssDr/arabic>.(2022-6-22)11:00pm
- 15.<https://micat.com/microphones/mic>(2021-12-10)10:00pm
- 16.ما هي أفضل كروت الذاكرة "SD Cards" لأجهزة اندرويد الآن والفرق بين أنواعهم. (2020, January 30). <https://mohamedovic.com/best-sd-cards/> . (2021-12-25)11:00pm
17. العاني. (٢٠٢٠، May 26), أنواع الإضاءة في عالم صناعة الأفلام - مدونة رديف. مدونة رديف. <https://radyf.com/filmmaking-lighting-types> (2021-12-27)10:00pm
18. Amazon.ae. (n.d.). Amazon.ae. <https://www.amazon.ae/-/ar>(2022-3-25)09:00pm
- 19.سوق بقى أمازون | اهلا بكم في أمازون مصر | تسوق اون لاین الاجهزة الالكترونية، الملابس، منتجات الجمال، البقالة واكثر فقط على أمازون مصر. (n.d.). سوق بقى أمازون | اهلا بكم في أمازون مصر | تسوق اون لاین الاجهزة الالكترونية، الملابس، منتجات الجمال، البقالة واكثر فقط على أمازون مصر <https://www.amazon.eg> (2022-1-12)10:00pm
- 20.<https://www.amazon.eg/-/en/Kingston-Digital-Multi-Card-microSD-FCR-HS4/>.(2022-2-10)10:00pm
21. هل من الممكن أن يقي ارتداء الكمامات من الإصابة بكوفيد ١٩؟ (n.d.). Mayo Clinic. <https://www.mayoclinic.org/ar/diseases-conditions/coronavirus/in-depth/coronavirus-mask/art-20485449>.(2022-3-25)11:00pm

22. ميكروفون بوم Sennheiser Boom HSP Essential مع موصل ٣,٥ مم من سينهايزر - أسود. (n.d.). ميكروفون بوم Sennheiser Boom HSP Essential مع موصل ٣,٥ مم من سينهايزر - أسود | أفضل الأسعار .
<https://www.samma3a.com/ar/sennheiser-boom-mic-hsp-essential-black.html>.(2021-12-28)10:30pm
23. بعد تفشي كورونا.. الكحول الإيثيلي أحد الطرق المستخدمة لمواجهة الفيروس - بوابة الشروق. (n.d.).
<https://www.shorouknews.com/news/view.aspx?cdate=17032020&id=f88b543a-0cda-452a-81b7-9fcc3cdf28ee>.(2022-1-21)09:00pm
- 24.<https://www.sony.com/ar-eg/electronics/camerat-be3adsa-qabila-leltaghyeer/>(2021-11-17)10:00pm
- 25.<https://yaoota.com/ar-eg/product/dji-ronin-s-price-from-shutter-shop-egypt>.(2022-3-12)11:00pm
- 26.<https://www.tarek4tech.com/2019/01/Phantom4PRODroneQuadcopter.html>.(2022-4-4)10:30pm

١ أسنتا علم الأوبئة في جملة تلك الأمريكية