الدور الإبداعي للمؤثرات الخاصة وسيكولوجية اللون كأحد عناصر الصورة الدرامية وأثرها على المتلقي للعمل الفني

The creative role of special effects and color psychology as one of the elements of the dramatic image and its impact on the recipient of the artwork

أ.د/ صفوت علي عبد الحليم

أستاذ متفرغ بقسم الفوتوغرافيا والسينما والتليفزيون جامعة حلوان

Prof. Dr. Safwat Ali Abdel Halim

professor in the Department of Photography, Cinema and Television, Helwan University

safwat3haliem@hotmail.com

أ.د/ وائل محمد عناني

أستاذ بقسم الفوتوغرافيا والسينما والتليفزيون جامعة حلوان

Prof. Dr. Wael Muhammad Anani

Professor in the Department of Photography, Cinema and Television, Helwan University

drwaelanany@yahoo.com

الباحث/ محمد حسين أحمد عمار

مدير تصوير بقناة النيل للأخبار بالتليفزيون المصري وقناة العربية السعودية

Researcher. Muhammad Hussein Ahmed Ammar

Director of photography at Nile News Channel on Egyptian television and Saudi Arabia channel

drmohamedammar84@gmail.com

الملخص:

إن التصحيح اللوني وبرامج المؤثرات الخاصة هما أحد وسائل التشكيل الفني التي تبرز مجموعة كبيرة من المعاني التي يطمع إليه أي عمل فني في توصيل أهدافه أو بمعنى أدق درجة وتحويل الكتابة المتمثلة في السيناريو الورقي إلى مجموعة من المشاعر والأحاسيس بداخل المتلقي للعمل الفني والتي بدورها تكون أحد أهم أهداف العمل الفني، فالعمل الفني الناجح هو الذي يستطيع أن يغزو النفس الإنسانية ويجعلها في حالة توحد مع الفكرة الرئيسية للعمل الفني.

ياتى تناول اللون والتركيز على اللون فى الصورة المقدمة لان الصورة الدرامية التى تقدم من عناصرها اللون وأصبح جزء وجانب هام فيما يقدم فتمثل التاثيرات السيكولوجية للالوان أحد اهم التاثيرات الرئيسية الثلاث المرتبطة باللون وتختص هذه التاثيرات السيكولوجية ببحث تاثير اللون على نفسية الفرد ومعنى هذا ان استخدام الالوان في الصوره المقدمة يؤدي الى احداث تاثير عاطفي معين لدى مشاهد ما يتم تقديمة وتؤدي هذه الاستجابات العاطفية الى خلق تاثير حي ومحسوس لدى المتلقي المستهدف من خلال ما يتم تقديمة.

وتختلف التاثيرات العاطفية والانفعالية الخاصة بالالوان المختلفة لدى الافراد ونلاحظ ان قيام مثل هذه التاثيرات العاطفية على اساس عوامل موضوعية سوف يحدث نوعا من التطابق بين هذه التاثيرات والخبرات السابقة المشابهة لها بما يؤدي إلى تدعيم الفكرة المقدمة من خلال العمل المقدم للمشاهد.

وبعد دخول التقنيات الرقمية في التصوير والمونتاج بدأ التطور المتنامي في عمل الخدع والمؤثرات، وقد فتحت هذه التقنية ابواب الخيال على مصراعيها لكل من يجد في نفسه القدرة والملكة على ابداع غير محدود في تحريك الشخصيات وتحديد

افعالها ويظهر الممثل على الشاشة وكانه يجسد الواقع. لكن هذه الصورة النهائية. تأتي نتيجة العالم الخيالي الذي يتم تحقيقه من خلال التوظيف التقني (الحاسوب) الذي يدخل بشكل مباشر في رسم الافعال الدرامية اذ نجد ان اغلب المشاهد والمؤثرات البصرية هي غير حقيقية بل هي واقع افتراضي الهدف منه مشابهة الواقع من اجل اقناع المشاهد بما يراه (والواقع الافتراضي او الحقيقة الافتراضية يقصد بها التمثيل شبه الواقعي للأشياء والاجسام والاشخاص وبيئات تواجدها مضافا اليها الفكرة التفاعلية بين مستخدم الكمبيوتر والاشياء وكلما كانت الصورة مؤثرة على المتلقي كلما زادت قوة الفعل الدرامي.

الكلمات المفتاحية:
التصحيح اللوني، المؤثرات الخاصة، المعني الدرامي

Abastract:

The color correction and special effects programs are one of the means of artistic formation that highlight a wide range of meanings that any artwork covets to communicate its goals, or in a more accurate sense, and transform the writing represented in the paper script into a set of feelings and feelings within the recipient of the artwork, which in turn is one of the most important The objectives of the artwork, the successful artwork is the one that can invade the human soul and make it in a state of unification with the main idea of the artwork.

The treatment of color and focus on color comes in the presented picture, because the dramatic picture, which presents its elements of color, has become an important part and aspect of what is presented. The psychological effects of colors represent one of the three main effects associated with color. These psychological effects are concerned with examining the effect of color on the psyche of the individual and this means that the use of colors in The presented image leads to a specific emotional impact on the viewer who is presented, and these emotional responses create a live and tangible effect on the target recipient through what is presented.

The emotional and emotional effects of different colors vary among individuals, and we note that the establishment of such emotional effects on the basis of objective factors will create a kind of congruence between these influences and previous experiences similar to them, which leads to the strengthening of the idea presented through the work presented to the viewer.

Keywords:

color correction, special effects, dramatic meaning

مقدمة:

يعد التصحيح اللوني وبرامج المؤثرات الخاصة أحد أهم وسائل التشكيل الفني والتي يمكن من خلالها التعبير عن مجموعة من المشاعر والأحاسيس بداخل المتلقي للعمل الفني والتي بدورها تكون أحد أهم أهداف العمل الفني، فالعمل الفني الناجح هو الذي يستطيع أن يغزو النفس الإنسانية ويجعلها في حالة توحد مع الفكرة الرئيسية للعمل الفني.

ومع التطور التقني التي تشهده الصورة أصبح من السهل أبراز المعاني السيكولوجية للالوان والتي كان من الصعب تحقيقها سابقا نتيجة ضعف التقنيات والامكانيات مما جعل تتطور الفكر الدرامي يسير بشكل واضح الي الامام، اما بخصوص المؤثرات البصرية وتطورها أيضا من خلال البرامج او الإمكانيات التي يتم استخدامها أثناء التصوير مما فتح الباب علي

مصرعيه للتعرض لاحداث درامية كان من المستحيل تجسيدها سابقا بدون تلك التقنيات فأصبحنا نري حيوانات تتحدث وأشخاص افتراضيون في أماكن لم نرها الا من خلال التقنيات الحديثة

وبناءا على ماسبق أصبح من الضروري مواكبة تلك التطور وتطويعه بشكل علمي حتى يمكن الاستفادة منه لتطوير الفكر الدرامي وتقديم صورة درامية مبهرة.

مشكلة البحث:

كيفية تحقيق محتوي درامي متميز للصورة من خلال التطورات التقنية الحديثة في مجال post productionوالمتمثل في التصحيح اللوني وبرامج المؤثرات الخاصة

وتكمن المشكلة من خلال السؤال التالي:

كيف يمكن لمدير التصوير ان يقوم بتطويع الشق التقني في مراحل post productionمن خلال عمله وتنسيق الأفكار التي تعتمد رؤيتها الفنية في المقام الأول علي المؤثرات البصرية سواء كانت تصحيح لوني او مؤثرات خاصة وذلك لأبراز المعني الدرامي بالكيفية التي تضفي واقعية على المشهد يمكن من خلالها تهيئة المتلقي للاتساق مع العمل الدرامي.

هدف البحث وأهميته:

يهدف البحث الي دراسة أثر استخدام التصحيح اللوني والمؤثرات الخاصة في المشاهد لمحاكاة المحتوي الدرامي حتى يتقبله المتلقي وكذلك دراسة الدور الابداعي لبرامج التصحيح اللوني والمؤثرات الخاصة والدلالات التي يمكن ان تضيفها تلك البرامج على محتوي العمل الفني وذلك للوصول الي المعني الدرامي المطلوب توصيله من صناع العمل الي المشاهد.

منهج البحث:

سوف يتم الاستعانة بالمنهج الوصفي من خلال التعرف على اختيار التصميم الأنسب للفكرة الدرامية وكيفية قراءة الصورة من خلال برامج التصحيح اللوني وكيف يمكننا ضبط القيم اللونية من خلال تلك البرامج الي جانب الطريقة التي يمكن من خلالها تصميم المؤثر البصري المطلوب ليكون مقنع للمتلقي

كذلك سيتم ايضا الاستعانة بالمنهج التحليلي لبعض الاعمال الدرامية وكيفية استخدام برامج التصحيح اللوني والمؤثرات الخاصة وما هما دورهما في توصيل المحتوي الدرامي من خلال الاستعانة بأراء السادة الخبراء وكذلك أراء مجموعة من الجمهور مما لديه الحد الأدنى من الثقافة البصرية للصورة الدرامية.

فروض البحث:

- إذا تم استخدام المؤثرات البصرية الي جانب التوصل الي الشكل الأمثل لطريقة التصحيح اللوني في الصورة الدرامية سوف يتحقق المعني الدرامي ويؤثر في توصيل الفكرة للمشاهد
- إذا تم تصميم المؤثرات الخاصة بشكل سليم بالتنسيق مع مدير التصوير سوف تتحقق المصداقية لدي المشاهد
- يمكن لمدير التصوير ان يمثل حلقة وصل بين ما يتم تصويرة في الواقع وما يتم تصميمه بواسطة تلك البرامج بحيث يكون دوره ايجابي لصالح العمل الفني

تساؤلات البحث:

- ما هي اهم برامج المؤثرات البصرية؟
- هل تصميم المؤثرات البصرية الناتجة من البرامج الحديثة في تلك المجال قادرة على تحقيق مدلول درامي؟
- هل التصحيح اللوني قادر علي تهيئة جو عام مؤثر في المردود النفسي للمشاهد؟

١ - التأثير السيكولوجي للون على المشاهد

التأثير السيكولوجي الرمزي للون على المشاهد هو حجر الأساس للدراسات الخاصة بسميولوجية اللون فى السينما، ومع تطور الفيلم الملون وتعقدت أدواته وأساليبه بشكل كبير، ظهرت إمكانيات واحتمالات وتأثيرات مبتكرة للون تعتبر حتى الآن هي محدودة، ولكن – بشكل عام – يكن تحديد الأوجه التي يؤثر من خلالها اللون على المشاهد فى مجموعة من النقاط على النحو التالي:

١-١- الألوان تجذب الانتباه:

الانتباه هو البوابة التي يبدأ من عندها إدراك المشاهد لكل المعلومات التي تبث له عبر الشريط السينمائي، ويكن دائما استخدام الألوان المتشبعة أو الأكثر نصوعاً لتقود عي المشاهد لبقعة معينة بداخل الكادر ويكن استخدام التباين بي لون الخلفية ولون الأجسام في المقدمة لتزداد وضوحاً ويزداد انتباه المشاهد لها. ويكون الانتباه للون معي أو مجموعة من الألوان هو بداية عملية إدراك الرمز المرتبط بذلك اللون.

١-٢- الألوان تساعد فى إظهار الأبعاد الثلاثية:

فمن المعروف من نظريات اللون أن بعض الألوان تبدو وكأنها قريبة أو متقدمة للأمام، والوان أخرى تبدو بعيدة أو غائرة فى الخلفية وبالتالي باستخدام كثافات معينة من الألوان المتقدمة (Advanced colors)

والألوان المتراجعة (Resending colors) يمكن الإيحاء باختلاف الأبعاد. كما أن اللون بطبيعة الحال يساهم مع قيمة الإضاءة فى فصل الأسطح المختلفة عن بعضها البعض بينما فى الأفلام الغير ملونة يصي فصل الأسطح عن بعضها البعض أكثر صعوبة ويعتمد بالكامل على اختلاف شدة الإضاءة المنعكسة من تلك الأسطح. يظهر استخدام اللوني الأحمر والأزرق لتمييز الأسطح المختلفة مما يساهم في خلق الشعور بالعمق فى الكادر.

١-٣- الألوان تخلق انطباعاً بدرجة الحرارة:

استخدام الألوان الساخنة أو الباردة فى مساحات كبية من الكادر يثير إحساسا لدى المشاهد بدرجة الحرارة أو البرودة في هذا المشهد أو طبيعة الجو وتقلباته أو الفصل من العام.

بل أنه من ناحية التأثير النفسي، وجد أن الألوان تؤثر أيضاً على الحواس الأخرى – غي الرؤية – كالسمع، والتذوق، والشم، واللمس.. تبعاً لنظرية (الجشتالت) فى علم النفس (Gestalt psychology) فإن الكائن الحي ينظر له كوحدة ترتبط فيها مراكز معالجة المعلومات الحسية ببعضها البعض، لتقود لسلسلة من ردود الأفعال.. فكم يؤثر اللون الغالب على الكادر السينمائي فى الشعور بارتفاع درجة الحرارة فى المشهد أو انخفاضها.. يؤثر اللون أيضاً على إدراك الضوضاء والأصوات، فالألوان الدافئة والناصعة والمتشبعة ارتبطت بالأصوات العالية والحادة بينما ارتبطت الأصوات المنخفضة بالألوان الغامقة وقليلة التشبع والباردة، ولعل هذا الارتباط يرجع بشكل مباشر إلى الترجمة المنطقية لعلاقة طردية افتراضية بين حدة المؤثر البصري وحدة المؤثر السمعي.. وجدت بعض الدراسات كذلك أن الألوان ترتبط بالرائحة والطعم، فمثلاً اللون الوردى يرتبط بالمذاق الحلو، الأصفر والأخضر يرتبط بالمزاق الحامضى وعلى الناحية الأخرى وجد أن اللون الأزرق يثبط الشهية.

وهذه الأبحاث النفسية التجريبية يطبقها فى الواقع مصممى الديكور ومصممى الإعلانات وشركات التعبئة والتغليف وكل من يتعامل مع مستهلك ويريد أن يبث له بإيحاءات معينة مسبقة من خلال استخدام الألوان إلى جانب استخدامها فى السينما!

١-٤- الألوان تعمل معاً بطرق مختلفة:

لا يمكن – فى أغلب الحالات – عزل اللون الواحد بفرد بداخل الكادر التليفزيونى وقياس أثره النفسي الرمزي على المشاهد، بل دائما يرى اللون مع مجموعة من الألوان الأخرى المجاورة بداخل اللقطة الواحدة فيم يعرف باسم المخططات اللونية schemes Color. وهي عدة مجموعات من الألوان المختارة على أساس التناغم فيما بينها أو التباين لينتج كل مخطط لوني تأثيراً مختلفاً لدى المتلقي يختلف عن المخططات الأخرى وعن تأثير كل لون بفرده. وفى الأشكال (١) و(٢) و(٣) و(٤) يظهر اللون الأحمر كعنصر رئيسي فى المخططات اللونية لتلك اللقطات، ولكن باختلاف الألوان المحيطة به يختلف تأثيره السيكولوجي والرمزي بشكل واضح.

والمخرج ذو الحس الفني اللوني يكون لديه رؤية واضحة لنوعية الألوان ومدى تناغمها أو اختلافها على مدار العمل الدرامى، ويسعى لتكوين تلك الرؤية بمساعدة مدير التصوير والمخرج الفنى، بحيث يتاح للطاقم الفنى تحديد الوسائل التقنية المناسبة لهم والمرحلة الإنتاجية المثلى لتحقيق الرؤية المتفق عليها، وإذا كان هناك تأثيرات معينة سيتم أضافتها فى مراحل ما بعد التصوير post production يتم استشارة المختص بمرحلة ما بعد الإنتاج لأن كل مرحلة لها خصائص التي تميزها. [٢]

شكل (١) يوضح اللون الأحمر بشكل قاتم لفتاة على مشارف الموت

شكل (٢) يوضح طبقة الأحمر بشكل فنتازيا لزواج انسان الي

شكل (٣) يوضح درجات الأحمر بشكل مضحك للأطفال ويتناسب مع ما حوله

شكل (٤) يوضح درجه الأحمر في خلفية شخصين في مواجهه بها غموض

ومن النماذج السابقة يتبين أن دراسة لغة اللون التي يستخدمها فنان الصورة بشكل تعبيري ليضمنها مجموعة من الدلالات والمعاني لا تحتاج فقط إلى معرفة دلالة كل لون المفردة ورمزيتها، بقدر ما تحتاج لدراسة الألوان كمجموعة من المفردات أو العناصر التي تتواجد في مجموعات داخل الكادر السينمائي، وتشكل في تجمعها بشكل محدد مقصود استيعاباً أو معرفة كلية أكبر من مجموع الأجزاء فيها.

١-٥- الدور الدرامي لتصحيح الألوان:

إن الألوان هي خاصية يخلقها العقل البشري للتعرف علي جسم وشكل الأجسام حيث يرسل المخ مجموعة من الإشارات التي تدركها العين البصرية فهو عبارة عن ترجمة تأويلية للمعلومات وهذا التأويل الذي ينتجه عقلنا الغير واعي من خلال تحليل الأشارات الآتية من مستقبلات اللون في الشبكية، فالألوان هي تجربة ادراكية شخصية وهي جزء هام من التجربة البصرية والشعورية التي يمر بها الإنسان في حياته اليومية وتعريف اللون الآن ومع الطفرات التي شهدها التطور العلمي لا يختلف كثيراً عن تعريفه الذي صاغه الفيلسوف البريطاني "براترند راسل" في كتابة (مشكلات الفلسفة) في ١٩١٣م حيث قال" لا استطيع أن اجزم أنني عرفت لوناً ما جيداً وبشكل كامل إلا عندما أراه" [٣]ولا شك أن اللون هو أحد الأدوات التعبيرية ذات البلاغة الدلالية التي تحمل االكثير من المضامن والمعاني التي يريد الفنان المصور توصيلها للمتفرج ولكن بشكل غير مباشر ومع تطور ونمو صناعة الصورة ونضجها الفني تأكد الدور التعبيري للون وأصبح له مدلولاته الخاصة التي تتباين حسب توظيفها داخل التكوين وايضاً علي حسب علاقتها مع الأحداث والمواقف حيث أن للألوان مدلولات بلاغية تحمل مجموعة من الدلالات الرمزية بالإضافة إلي المدلول الدرامي والنفسي ايضاً الذي يعمل علي اخراج الصورة من النواحي الدرامية والتلفزيونية وإعلاء قيمة الرسالات التي تحملها الي المشاهد فعند استخدام اللون في العمل الفني الدرامي يجب مراعاة أن يكون اللون ذو تاثيراً بحيث يمثل دلالة درامية أو رمزية أو نفسية داخل المشهد فلا جدوي من استخدام الألوان في العمل الفني إذا شعرنا أن خط حركة اللون داخل العمل الفني تتقدم مستقلا عما عداها من الخطوط الآخري.

فالألوان في الصورة الدرامية هي بمثابة مؤثر مرئي يهدف من خلاله مدير التصوير إلي غرس تأثير ذهني أو عاطفي لدي المتلقي أي أن استخدام الألوان في العمل الفني لابد وأن تخضع بشكل كامل لأعتبارات فنية ذو نواحي درامية التأثير الفسيولوجي تخلق الألوان تأثيراً فسيولوجياً وسيكولوجياً قوياً وبينما يدرك التأثير السيكولوجي بداخل العقل ويختلف بشكل كبير من شخص لآخر فإن التأثير الفسيولوجي يسبب تغيراً حقيقياً في وظائف الأعضاء لدي الأنسان وتقل به الاختلافات الفردية ولقد اسهم العلماء والباحثون في دراسة السلوك الجمالي الكلي للألوان في وظائف الاستقبال والأدراك الحي والآليات التي يسببها اللون في تنظيمات السلوك والنشاط الحركي وفي كثير من البلدان المتقدمة علمياً اهتمت المعاهد الخاصة بدراسة الألوان وتأثيراتها المختلفة كما أن اللون قد حظي بدراسة مستفيضة في الدراما حيث أن اللون يعتبر جزء رئيسي من حياتنا العلمية والنفسية مما يكون لها دور بارز في توصيل بعض المعاني في المحتوي الدرامي المتقدم للمتفرج.

تعد الأبحاث المتخصصة في التأثير الفسيولوجي للون على مشاهدي الدراما التليفزيونية محدودة للغاية ويرجع ذلك لأن مجال دراسة تأثير الألوان الفسيولوجي على الإنسان من الأساس لا يزال يعتبر من المجالات التجريبية حتى الآن لذلك سوف يتناول الباحث دراسة علم فسيولوجيا اللون بشكل عام استنادا الي ثلاث محاور:

١-٦- الإستجابة الفسيولوجية لدي الأنسان: -

أظهرت الدراسات التجريبية امثلة كثيرة على الإستجابة الفسيولوجية للألوان مثل أن اللون يؤثر على إدراك الشخص للحرارة حيث تتغير درجة حرارة جسم الانسان فعلياً رد فعلي لتغير ألوان البيئة المحيطة فالألوان الحمراء والبرتقالية والصفراء ترفع درجة حرارة الشخص بعض الألوان الزرقاء والخضراء لها تأثير معاكس.

وبناءاً علي تلك الدراسات يذهب البعض إلي أن الوان اقراص الدواء التي يراها المريض ويتعامل معها تؤثر في الكيفية والسرعة التي يتفاعل بها جسمه مع الدواء وسواء كان هذا حقيقياً أم لا فإنه من عام ٢٠٠٧ قامت إدارة الغذاء والدواء (Food Drugs Administration) في الولايات المتحدة الأمريكية بالسماح بالإعلان المباشر للمنتجات الطبية وبالتالي اصبح من السهل وجود بعض الإعلانات التلفزيونية عن الماركات وأنواع مختلفة من الأدوية حيث تجتهد الكثير من الأبحاث المتعلقة بلون وشكل أقراص الدواء وتأثيرهم علي المستهلك بقدر ما تجتهد في ابحاث الدواء نفسه.

وبرغم أن تأثير اللون علي المزاج معروف ومثبت علمياً بالتجارب بالعلمية وكذلك الدراسات المتعلقة بعلم النفس وتأثير الألوان علي تلك الجزئية إلي أن البعض يذهبون الي ابعد من ذلك نحو ما يسمي بالعلاج بالألوان، حيث يعتقدون أن الدرجات المختلفة للألون يمكن أن تعالج المرضي وتحسن الصحة الجسمانية بشكل مباشر وحسب ما تدعيه النظرية فإن اهتزازات موجات لون معين يمكن أن تؤثر مباشرة علي خلايا البصر واعضائه وتفسير ذلك يقوم علي أساس دراسة أن اشعة الشمس تحتوي علي طيف كامل من الإشعاع الكهرومغناطيسيي الي يشكل الشعاع الأبيض الذي نراه أو الطيف الكامل حيث يسير الضوء في موجات ويستقبل المخ هذه الموجات المختلفة لأطوال للألوان(االوان الطيف)- وكما أن لكل لون طوله الموجي الخاص به فإن كل لون له متردد معين وهو المعدل الي تتذبذب عليه موجاته ويعتقد الممارسون للمعالجة بالألوان أن الخلايا والأعضاء في الجسم لها ايضاً ترددات واهتزازت وهم يستخدمون اللون لتصحيح الأهتزاز غير المتوازن في الجسم وخلق حالة من الانسجام(Harmony) ويدعي المعالجون بالألون ايضا أن الجسم يصدر هالة من حوله أو مجال طاقة يعكس لونها الحالات الصحية للشخص.

١-٧- ثبات اللون والخداع اللوني:

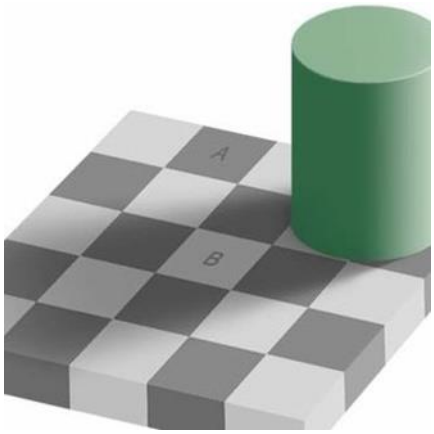
الإدارك اللوني الفسيولوجي في الإنسان لا يعتمد علي تأثير كل لون منفصلاً علي حده ولا علي التحفيز البصري الذي يصفه الطول الموجي للون في الشبكية مباشرة بل إن المنظومة التي تدرك اللون في الإنسان تبدأ من بعد أن يسقط الضوء المنعكس من الجسم علي عدسة العين ثم الشبكية التي توجد بها مستقبلات الضوء واللون ثم ينتقل ذلك التحفيز عبر العصب البصري إلي المخ حيث يقوم المخ بتحليل ماهية الالوان ويتحول الإحساس إلي ادراك ثم إلي بعد ذلك إلي فهم ومشاعر ويؤثر ذلك الإدراك الدماغي علي استيعاب العقل لمجموعة من الخصائص الأخري المرتبطة باللون ذهنياً حيث يؤثر اللون علي سبيل المثال علي تقييم كلاً من الحجم والكتلات داخل العمل الفني.

فالأجسام التي بها نفس الحجم تبدو اكتر من الكتلات إذا كانت ذو طابع داكناً بينما تبدو الكتلات أنحف إذا كانت تميل إلى اللون الفاتح كما يحدث في تصميم الأزياء حيث تجعل الالوان القاتمة الاجسام تبدو أنحف بينما تجعل الألوان الفاتحة الأجسام تبدو أكثر وزناً.

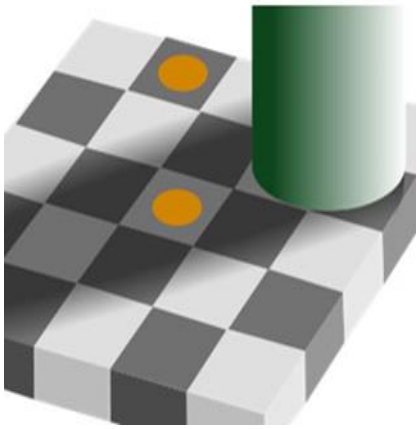
ويظهر الدور الذي يلعبه المخ في ادراك وفهم ما يعنيه اللون بوضوح في واحدة من اهم مفاهيم التكييف البصري وهو الثبات اللوني(Color Constancy) وما قد يسببه احياناًص من خداع لوني (Color Illusion)، فالبنسبة لعقولنا تبدو التفاحة حمراء اللون في ضوء الشمس الساطع وكذلك تبدو حمراء في ضوء الشموع أو ضوء اللمبات الفلوروسنت وبالرغم من أنه في كل موقف من هذه المواقف تختلف الإضاءة الساقطة علي التفاحة بشكل كبير وبالتالي تنبعث من التفاحة في كل موقف خليطاً مختلف من الأطوال الموجية قد يحتوي عليي أطوال موجية من الضوء الأخضر أو الأزرق أو الأحمر بكميات متوازنة بالرغم من ذلك فإن التفاحة يظل لونها أحمرر بالنسبة إلي إدراكنا البصري في تلك التغيرات الضوئية وهو ما يعرف بثبات اللون (Color Constancy)؛

ولكن بسبب ميل الجهاز البصري الدائم لتعويض اي تغير في اللون ومحاولات التكيف مع ذلك التغير لينسق مع الإدارك العام للأجسام فإن ذلك قد يؤدي احياناً إلي عدم الدقة في إدارك خصائص اللون عندما يتغير المحيط اللوني الخاص به وعندما يوضع في سياقات مختلفة وهذا و ما يسبب الظاهرة التي تعرف بالخداع اللوني (Color Illusion)و يوضح ذلك الخداع اللوني في الشكل (5).، ويسمي ذلك الشكل بأسم (إنخداع ظل الشطرنج) ويظهر فيه اسطوانة خضراء فوق لوح مكون من مربعات صغيرة رافعة الشطرنج حيث يظهر الانخداع عند مقارنة المربعين(A), (B) الظاهرتين في الشكل فالظاهر ان المربع (A) يبدو اغمق كثيرًا من المربع (B) ولكن الحقيقة العلمية التي يمكن اثباتها من خلال الكمبيوتر

ووسائل القياس هو أن المربعين متطابقين تماماً في الدرجة اللونية من حيث أصل اللون وتشبعه ودرجة سطوعه كما يتضح عند وضع شريط من نفس الدرجة اللونية فوق المربعين كما في الشكل (6)

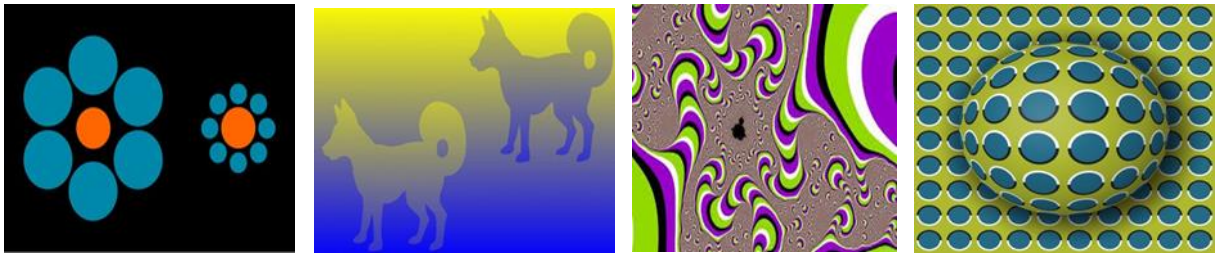


الشكل (٥) وبه مربعان A& B



الشكل (٦) بعد وضع شريط من نفس الدرجة اللونية

وهذا النوع من الخداع له اشكال عديدة ومختلفة تسمي جميعاً بخداع اللون الواحد (Some Color Illusion)، والشكل (٧) يوضح مجموعة من النماذج لذلك النوع من الوهم البصري وبتحفظ عالم المخ والعلوم المعرفية (إدوارد إديلسون) علي المصطلح الشائع الخداع البصري حيث يقول " إن هذا التأثير يبين في الحقيقة نجاح النظام البشري وليس فشله أو(خداعه)، فالنظام البصري ليس مقياساً فيزيائياً للقيم الضوئية وليس هذا هو الغرض منه بل الغرض منه هو تفكيك معلومات الصورة إلي مكونات ذات معني ومفهومة وبالتالي يمكننا من إدراك طبيعة الأجسام التي نراها.



شكل (٧) يوضح مجموعة من الاشكال للوهم البصري الذي تخلقه الألوان

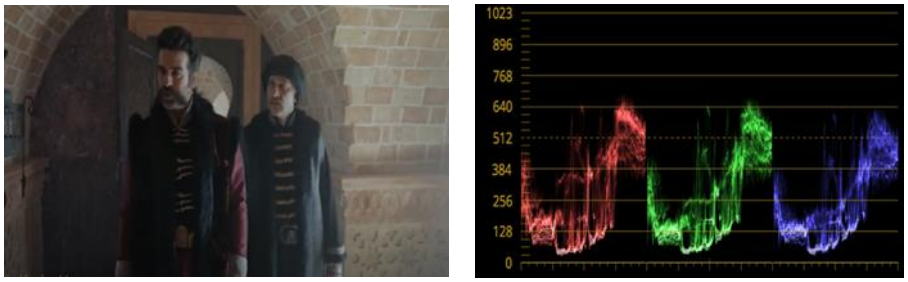
١-٨- الذاكرة اللونية:

من الضروري جداً تناول العناصر التي ترتبط بشكل وثيق مع الذاكرة اللونية للبشر التي تتمثل في لونية بشرة الوجوه والسماء والأشجار والنباتات و دراسة تكويناتهم اللونية من حيث أصل لون وتشبع ونصوع لأنواعهم المختلفة و تحت الظروف البيئية والبيولوجية المتعددة التي تساعد المصحح والملون على اتخاذ القرارات اللونية السليمة مع هذه العناصر للتوافق مع الذاكرة اللونية للمشاهد مما تساهم في تحقيق عنصر المنطق في الصورة المتماشية مع ما يراه المشاهد ي حياته اليومية، مستخدمين في ذلك أدوات التصحيح الأولى والثانوي للألوان بشكل مفصل على عينات من الصور التي لا تتوافق مع الذاكرة اللونية.

فالذاكرة اللونية هنا هي عبارة عن عملية استدعاء للمدركات اللونية الظاهرية وهي في العادة مختلفة عن إدراك الموضوع الحقيقي، فعندما تسأل شخص عن لون أوراق الشجر أو النباتات على سبيل المثال، سوف يقول على الفور أن لونه أخضر، أما إذا وضع موضع اختيار أي لون أخضر يراه أقرب ما يكون للون النبات فسوف يختلف الاختيار من شخص إلى آخر تبعاً لظروف الإضاءة في القيم اللونية الخضراء المعروضة عليه والألوان المحيطة بالقطعة الخضراء ثم اللون الأخضر

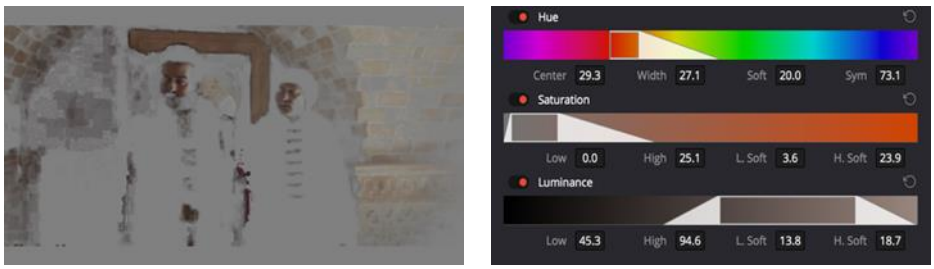
المخزون في ذاكرته اللونية عن الأشجار والنباتات، ويتم نفس السلوك في تحديد لون السماء أو بشرة الإنسان وغيرها من الألوان المألوفة.

ولتوضيح ما سبق ذكره سنستعين بالشكل رقم (٨) الذي يوضح صورة جيدة التعريض وتتميز بنسبة تباين مناسبة، وهو ما أكده راسم الإشارة الموجية حيث تتراوح نسبة التباين من ١٠% بمناطق الظلال إلى ٨٥% لمناطق الإضاءة العالية ما عدا عدة مناطق بسيطة تتخطى الـــ١٠٠% نتيجة لبضع الانعكاسات الضوئية، ولكن في هذه الحالة يصعب على المصحح أن يحكم على درجة نصوع بشرة الأشخاص بشكل قاطع ودقيق نتيجة لتواجدهم وتداخلهم ضمن باقي عناصر وتفاصيل الصورة.



شكل رقم (٨) يوضح صورة لوجيهين

لذا في هذه الحالة يقوم المصحح بعزل جميع عناصر الصورة ما عدا بشرة الشخصين بواسطة رسم قناعين على بشرتهم فقط الشكل رقم (٩)، ذلك للسماح لجهاز راسم الإشارة الوجية من قراءة درجات نصوع هذه المناطق فقط والحكم عليها وعلى درجة تباينها بواسطةتحديد درجة نصوع مناقط الظلال والإضاءة العالية لها فقط والتي بلغت في المثال الذي نحن بصدده الآن الـــ١٠% لمناطق الظلال إلى الـــ٨٠% لمناطق الإضاءة العالية للبشرة الشخصين، مما يؤكد على أن درجة نصوعهما تتوافق مع الحدود التي أقترحها المصور أنسيل أدمز، مع الوضع.



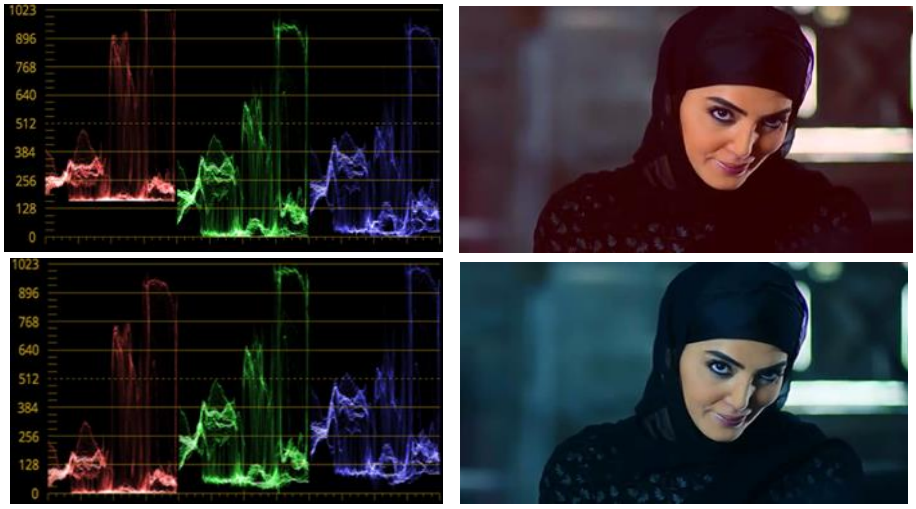
يوضح شكل (٩) عزل جميع عناصر الصورة ما عدا بشرة الشخصين بواسطة رسم قناعين على بشرتهم

١-٩- تصحيح ألوان البشرة بأدوات التصحيح الأولى للألوان:

من أبرز أشكال الحيل التي يمكن استخدامها عند اللجوء إلى أدوات التصحيح الأولى للألوان لتصحيح ألوان البشرة المتعددة كما هو موضح بالشكل (١٠) هو استخدام مناطق الإضاءة العالية في مواجهة مناطق الإضاءة المتوسطة، سواء كنا نعمل على إزالة مسحة لونية معينة أو بإضفاء مسحة لون معين للحصول على شكل مختلف للصورة، هذا بواسطة ضبط مناطق الإضاءة العالية أولاً التي تعمل بدورها على تسهيل عملية تصحيح مناطق الإضاءة المتوسطة التي تنتمي إليها بشرة الأشخاص في الصورة بعد ذلك.

شكل رقم (١٠) يوضح نماذج لدرجات تشبع لونية

مع الوضع في الاعتبار أن بشرة الوجوه في أغلب الأحيان تقع ضمن نطاق درجات الإضاءة المتوسطة، لذا نلجأ إلى استخدام أدوات التوازن اللوني للضوء الأبيض Whites Color balance control لمناطق الإضاءة المتوسطة عند الرغبة في إزالة المسحات اللونية التي تصيب مناطق الوجوه في اللقطة الخاضعة للتصحيح.



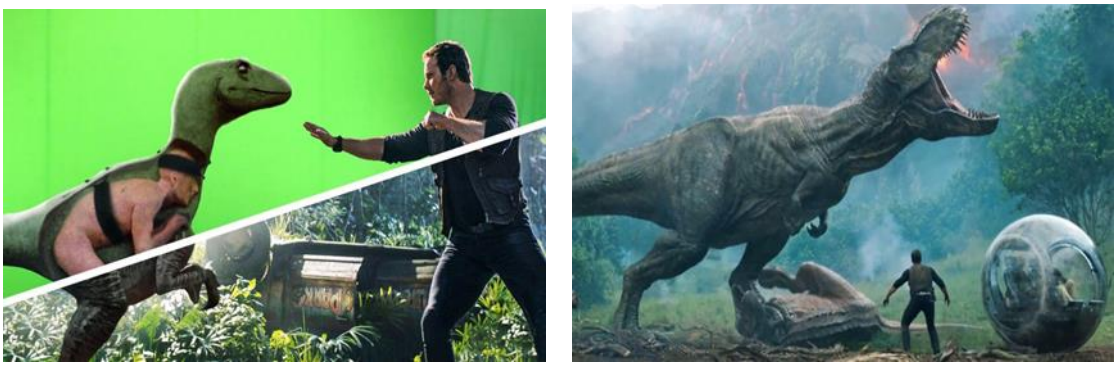
شكل رقم (١١) توضح تدفئة ألوان الصورة يصيب منطقة الوجوه بالأحمرار الزائد.

ففي الصورة الموضحة بالشكل رقم (١١) سنلاحظ أن جميع تونات ألوانها تتسم بالحيود بدءاً من مناطق الظلال وصولاً إلى مناطق الإضاءة العالية، وبرفع مناطق الإضاءة العالية في اتجاه اللون البرتقالي لتدفئة ألوان الصورة، تؤدي إلى زيادة اللون الأحمر بمناطق الإضاءة المتوسطة التي تنتمي إليها بشرة الأشخاص بشكل ملحوظ كما هو موضح في الشكل رقم (٢-٢-٤٠) مما يحتم علينا تنفيذ تصحيح معاكس بواسطة زيادة اللون الأزرق لمناطق الإضاءة المتوسطة بقدر طفيف مما يمكننا من الحفاظ على تورد لون البشرة بقدر مناسب في الصورة كما هو موضح في الشكل رقم (١٢).

شكل رقم (١٢) يوضح الفرق بين لونية البشرة قبل وبعد التعديلات

٢ - المؤثرات الخاصة (Special Effects):

وهي التقنيات التي تستعمل من قبل منتجي المسلسلات الدرامية لإيجاد شخصيات وأشياء غير موجودة في الواقع ومحاولة إظهاره على أنه شيء حقيقي وموجود وهذا يعتمد على الواقع الافتراضي الذي يقدمه المخرج كما ذكرنا سابقاً وظهر هذا المصطلح بمسميات كثيرة منها (المحتوى التشبيهي عالي المصداقية أو البيئة الافتراضية، أو الواقع الاصطناعي أو المصنع، وكل هذه البحوث دعمت في البداية من قبل جهات عسكرية بهدف تطوير أجهزة تدريب عالية الكفاءة، ونتيجة لهذه البحوث تطورت عدة تقنيات، لعرض الواقع الافتراضي تتنوع في استعمالها للبرامج والأجهزة المساندة لها) وقد أفادة السينما والتلفزيون من هذه البرامجيات وتم استخدامها في أفلام كثيره فيها قتل ودمار وحيوانات خرافية وغيرها. وعلى سبيل المثال الكل يعرف أن الديناصورات حيوانات منقرضة وغير موجودة حالياً. لكن في فيلم (الحديقة الجيروسية) ظهرت وهي تتجول في الشوارع وتحطم السيارات وترعب المارة. وكذلك الحال مع الكائنات الفضائية والأشباح التي ليس لها وجود. وأصبحت الكثير من الصور والأفكار التي نتخليها يمكن أن تقدمها الصورة السينمائية والتلفزيونية على أنها موجودة في الواقع. ومصطلح المؤثرات الخاصة يشير إلى كل أنواع التأثيرات التي تتم لخلق الإيهام على الشاشة ومن هذه المؤثرات ما يسمى بالمؤثرات الخاصة الميكانيكية. وترتبط هذه المؤثرات بجميع التمثلات الهندسية ذات الأسس الفيزيائية التي تخدم المشاهد ذات الأغراض الخاصة عبر توظيف قواعد الفيزياء الميكانيكية في تنفيذها وهذا التنفيذ يجب أن يكون غير تقليدي وأنما يجب أن يراعي الجمال والدقة بهدف التأثير على المتلقي. وعلى مدير التصوير ومنفذ هذه المؤثرات أن يقفا طويلاً عند الجانب الجمالي، وكيفية إضفائه في العملية التصميمية والتنفيذية في آن واحد ويوضح الشكل (١٣) طريقة التنفيذ لأحد الحيوانات المنقرضة. وفي ذلك يجمع علماء الفيزياء (على أن الجمال هو المقياس الأساسي للحقيقة العلمية) وهذا ما شاهدناه في المؤثرات المستعملة في (سلسلة حرب النجوم) ويمكن عمل هذه المؤثرات بتحريك عتلات وروافع وأذرع وأرجل لأجزاء من آليات ومركبات مختلفة في دراميا[٧]



الشكل (١٣) يوضح طريقة تنفيذ لاشكال الديناصورات المنقرضة بأستخدام الوسائل الحديثة

٢-١- مفهوم المؤثرات البصرية Visual Perception:

تعرف المؤثرات البصرية بأنها كل ما يحيط بالإنسان ويعمل على جذب انتباهه عن طريق الإدراك البصري وتعمل هذه المؤثرات على توصيل رسالة للمتلقي بطريقة مباشرة أو غير مباشرة ونعني بها هنا التقنيات التي تستخدم لإنتاج تشكيل بصري غير واقعي أي أنها تقوم بالتأثير على المشاهد من خلال حاسة البصر فهي تعمل على خداع النظام البصري للمشاهد فالخداع ينطلق أولاً من البصر حتى يصل إلى الإدراك العقلي فيخيل للمشاهد أشياء مخالفة لما هي عليه في الواقع.

والمؤثرات البصرية أو الرؤيوية، عادة ما يطلق عليها إختصاراً لفظ VFX تختص المؤثرات الرؤيوية بجميع العمليات التي تتم بعد التصوير الفعلي، سواءً في غرف المونتاج أو في غرف المؤثرات الخاصة، والتي من شأنها أن تضيف إلى العمل الدرامي صوراً ومشاهد لم تكن موجودة فيه، وهي دائماً وأبداً تتم بعد التصوير الفعلي.

ويعتبر هذا النوع من المؤثرات هو المرحلة التي يتم فيها التزاوج بين الشريط المصور والصور المولده عن طريق الكمبيوتر والتي تعرف بالـ CGI أو الكمبيوتر جرافيك كما هي معروفة لدينا حيث يتم اللجوء أساساً للمؤثرات الرؤيوية لخلق بيئات تبدو حقيقية تماماً، لكنها خطرة وعدوانية ويستحيل التصوير الحقيقي فيها مطلقاً (كالتصوير داخل بركان ثائر مثلاً، أو في الفضاء، أو في الأعماق السحيقة من المحيط).

٢-١-١- المؤثرات البصرية في مقابل المؤثرات الخاصة:

- المؤثرات البصرية:

أن المؤثرات البصرية هي عبارة قصيرة استخدمها الكاتب Michael fink لوصف المؤثرات البصرية وهي المزج بين التكنولوجيا والفن، والمزج بين الخيال والواقع Art , Magic Into Reality Technology Into ورغم كونها مختصرة إلا أنها تشير إلى مصطلح المؤثرات البصرية بشكل بسيط ولكن هناك تعريف أكثر دقة وهو ذلك المصطلح الذي يشير إلى أي صورة أو تعديل في الفيلم السينمائي لا يمكن تنفيذه أثناء التصوير Live Action وهذا يعني أن جميع المؤثرات البصرية تلك يتم تنفيذها في مرحلة ما بعد الإنتاج أي بعد الانتهاء تماماً من عملية التصوير.

فالمؤثرات البصرية يمكن إضافتها إلى صورة واقعية ثم تصويرها من خلال الكثير من الطرق مثل Matte painting، Projection Rear and Front أو يمكن أن يصنع بها فيلماً كاملاً ممثلين وبيئة تمثيل وديكورات افتراضية وما إلى ذلك من عناصر[٨].

- المؤثرات الخاصة:

كما ذكرنا سابقا فإن المؤثرات التي يتم تنفيذها داخل موقع التصوير أثناء التصوير بالطرق الميكانيكية أو البصرية ويطلق عليها SFX والتي تتضمن الكثير من المؤثرات مثل الألعاب النارية، النماذج والمجسمات ومؤثرات الماكياج، الرياح، الامطار، الثلوج، الدحان والنار

لا يعمل كل من SFX Supervisor, VFX Supervisor كل منهم بمعزل عن الآخر، فكلاهما يكمل بعضه البعض وكلا منهم يساعد الآخر في تنفيذ عمله حيث نجد أن الثاني يقدم للأول جميع المادة الخام من ثلج، أتربة، دخان، مياه، لهب وأي عناصر أخرى لكي يتم استخدامها فيما بعد في عمليات التركيب Compositing، كما ايضاً يساعد في تنفيذ أعمال الشاشة الخضراء لكي يتم تنفيذها بشكل صحيح.

٢-١-٢- المؤثرات البصرية لخدمة المؤثرات الخاصة:

كل من المؤثرات الخاصة والمؤثرات البصرية يعملان معاً جنباً إلى جنب، فيصبح من الصعب أن نحدد أي من تلك المؤثرات يعد مؤثراً خاصاً أو مؤثراً بصرياً، ولعل ذلك يرجع إلى التكنولوجيا الرقمية فمثلاً تكتيك Rig Removal المستخدم في المؤثرات البصرية أعطى الكثير من الحرية للمثل لأداء وتنفيذ الكثير من المؤثرات الخاصة أثناء التصوير إذن فكلاهما يعملان في منظومة واحدة وكلاهما يكمل الآخر.

هناك ثلاث أسباب رئيسية لأستخدام المؤثرات البصرية في الدراما التليفزيونية:

السبب الأول: عندما يكون من الصعب أو من المستحيل تنفيذ ما جاء في السيناريو التنفيذي Script أو رؤية معينة للمخرج أثناء التصوير.

السبب الثاني: في بعض الأحيان من الممكن تنفيذ بعض المؤثرات أثناء التصوير ولكن يتم تنفيذها في عمليات ما بعد الإنتاج وذلك بسبب نسبة المخاطرة العالية خاصة على حياة العاملين بالفيلم السينمائي.

فمثلاً فيلم Fire Brigade عام ١٩٢٦ الذي يحتوي على مشهد لفتاة داخل منزل يحترق، حيث تم تصوير لقطة للفتاة وأخرى للمنزل المحترق وتم تركيبهم معاً في لقطة واحدة

السبب الثالث: هو عامل التكلفة، فإذا كان تنفيذ تلك المؤثرات فعلياً سوف يتكلف أموالاً ضخمة فيكون القرار هو تنفيذها رقمياً مثل الحشود الضخمة في فيلم Lord of Rings 2001-2033 والبنت الصغيرة وسط عالم من الدببة في فيلم The Golden Compass 2007، الممثل Russell Crow وسفينته وسط العاصفة في فيلم Master and (2003) Commander[٩].

٢-٢- أشهر الخدع المستخدمة في الدراما التليفزيونية:

٢-٢-١- الكروما:

وتعد من أكثر الخدع الدرامية المستخدمة في السينما والتليفزيون وهي المفتاح السحري لتصوير كافة المشاهد التي يمكن تخيلها مع توفير الكثير من الوقت والمجهود والمال وهي الأبرز من بين الخدع السينمائية على الإطلاق، تعتمد فكرة الكروما بشكل أساسي على تصوير المشهد الدرامي المطلوب أمام خلفية خضراء اللون ثم يتم إدخال المشهد لبرامج الكمبيوتر وتحويل اللون الأخضر الموجود بالخلفية إلى الشفاف فلا يتبقى في إطار الصورة سوى الممثلون ثم يتم تركيب أي خلفية يريدها صناع ترويج فكرة الكروما كما هو موضح بالشكل (١٤)، إلى أكثر من ١٠٠ عام مضوا حيث كانت تستخدم قديماً لإضافة بعض الملحوظات الجانبية على الشاشة دون الحاجة لكتابتهما خصيصاً أثناء تصوير المشهد ولكن كانت الخلفية المستخدمة زرقاء اللون وكان ذلك قبل اختراع الكمبيوتر بكثير.

الشكل (١٤) يوضح كيفية استخدام الكروما الخضراء ومن ثم تركيب أي أجواء في الخلفية

ومن ضمن الأمثلة التي يتم فيها استخدام الكروما ما يلي

٢-٢-٢- قاذف الكرات:

نجد أن في بعض الأفلام السينمائية والتي تتناول الحديث عن مواضيع ترتبط بكورة القدم أو أي رياضة أخرى مشابهة تستعمل فيها الكرة أو كالحديث عن سيرة أحد اللاعبين يحتاج فريق العمل أثناء التصوير إلى التقاط مشاهد عدة تحتوي على قذف للكرة لتصيب المرمى وتحرز هدفاً كما هو موضح بالشكل (١٥) وبالطبع لا يمكن الاعتماد على فريق التمثيل وحدهم في ذلك الأمر لأنه من غير المضمون بالمرة أن يحرز الممثل بالكرة هدفاً كالمراد تصويره في كل مرة حتى وإن كانت محترف الأداء في تلك اللعبة فهو أمر غير مضمون.

الشكل (١٥) يوضح الطريقة المستخدمة في قذف الكرة وأحراز هدف رائع

٢-٢-٣- المطاردات:

مشاهد المطاردات من المشاهد التي تثير الحماس للمتفرج حيث لا تخلو الاعمال الدرامية من مشاهدة المطاردات والحركات السريعة والتي قد يتم تصويرها باستخدام السيارات حيث تطارد بعضها البعض مما قد ينتهي بحادث مأساوي كارتطام السيارتين معاً أو انقلاب أحداهما كما هو موضح بالشكل (١٦).

الشكل (١٦) يوضح مشهد انقلاب أحد السيارات داخل الاعمال الدرامية والتي يتم تصميمها

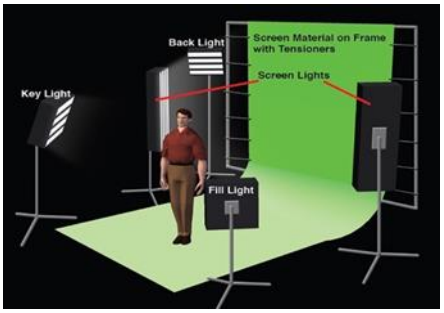
٢-٣- الإضاءة الشاشة الخضراء: Lighting for Green Screen

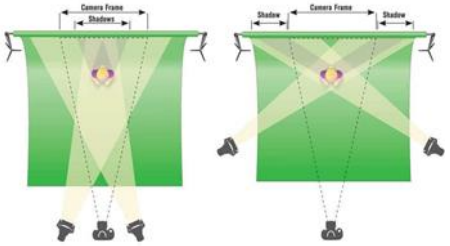
هناك العديد من الطرق لإضاءة الشاشة الخضراء أو الزرقاء ولكن لابد من مراعاة عدة قواعد أساسية وذلك لتحقيق أفضل النتائج، وقبل البدء في التنفيذ هناك مجموعة من الأسئلة التي لابد من الإجابة عليها والتي سوف يتحدد عليها طريقة التنفيذ وأيضا معدات وأجهزة الإضاءة المستخدمة، وهي كالاتي

1. ما هو المشهد المطلوب تنفيذه وما هو الجو العام لإضاءة هذا المشهد Atmosphere؟
2. ما هي المساحة المناسبة لتصوير العمل والتي تحدد مساحة Chroma المطلوبةStage Area ؟
3. هل سوف يتم إضاءة الأرضية أيضا مع الخلفية
4. هل المشهد المصور نهار ام ليل؟
5. هل المشهد المصور داخلي أم خارجي؟
6. هل هناك أكثر من ممثل أو موضوع سوف يتم تصويره على تلك الخلفية؟

لا شيء يمكنه أن يضيع الكثير من الوقت أكثر من مشهد رائع تم تصويره بإضاءة ليست صحيحة ومعالجة ذلك أثناء عمليات التركيب، مما يترتب عليه تكلفة ضخمة لعمليات ما بعد الإنتاج في محاولة لإصلاح تلك المشكلات.()،[1] من أفضل أجهزة الإضاءة المستخدمة في إضاءة الشاشة الخضراء أو الزرقاء هي صندوق الإضاءة Banks شكل (١٧) ذو لمبات Fluorescentالخضراء أو الزرقاء والتي تعمل من خلال موازن Ballasts لمنع الارتعاش Flicker Less ، ومن أشهر

الأنواع استخداماً Kino Flo وهي متاحة بنوعين Super Green و Super Blue والبعض منها يمكن إعتامه تدريجياً Dimmedمما يتيح التحكم في شدة الإضاءة الصادرة منه و بالتالي نسبة نصوع الخلفية .





الشكل (١٧) يوضح طريقة الإضاءة الأمثل للكروما

يتم تثبيت تلك الأجهزة بحيث تكون على بعد حوالي نصف ارتفاع الخلفية الملونة كما يتم إبعاد الموضوع Subject لمسافة تصل إلى ١٥ قدم من الخلفية ويتوقف عدد اللمبات المستخدمة على مساحة الخلفية والحساسية المستخدمة وفتحة العدسة المطلوبة F-Stop، فمثلا يتم استخدام عدد ٤ لمبات مع مساحة خلفية ٢٠ × ٢٠ وحساسية فيلم ٢٠٠ وفتحة عدسة F/4.

٢-٤- برامج التفريغ: Chroma Keying Software and Plug-ins

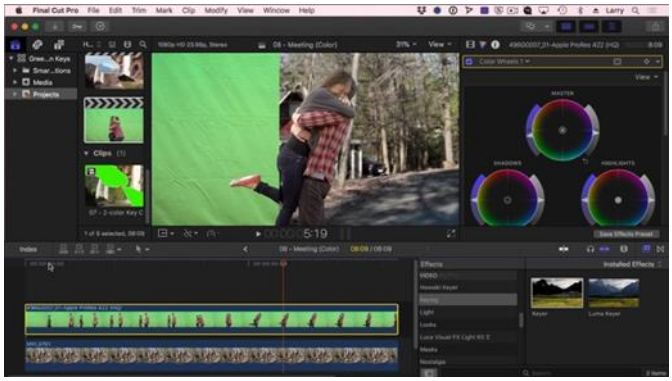
في حالة تنفيذ عملية التركيب Compositing بعد التصوير أي ضمن عمليات ما بعد الإنتاج، فيتم ذلك باستخدام برامج المونتاج المستخدمة والمزودة بأدوات لعمل التفريغBuilt in Keyed ، ولكن لتحقيق نتائج أفضل يتم استخدام برامج ملحقة إضافية Third Party Keying Plug in- وهي متاحة لمعظم برامج المونتاج .

Video and Image Compositing Software with keyer

هناك بعض برامج المونتاج مزودة بادوات العمل Color keying أو ما يسمي Chrome keying والتي يمكن الاعتماد عليها في حالة عدم وجود ميزانية تسمح باستخدام Plug-In للقيام بذلك ومن أمثلة تلك البرامج

- Final Cut Pro :

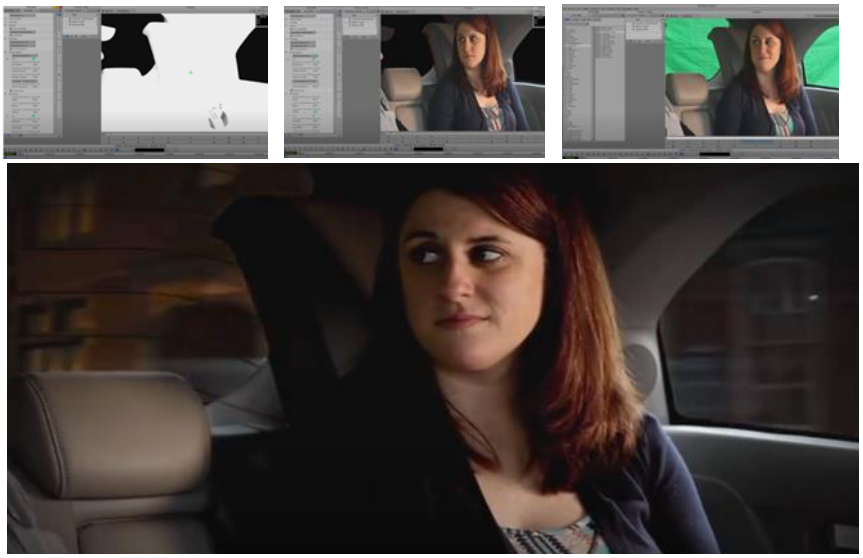
يزود البرنامج ب Color Keyer تنعيم الحروفEdge Softening ، وتنعيم الألوان Color Smoothing للحصول على نتائج أفضل عند عمل التفريغ ويمكن الاعتماد عليه إذا كانت عملية التصوير لـ Chroma ناجحة بشكل كبير والموضوعات المطلوب تفريغها بسيطة كما يمكن الاعتماد على المصحح اللوني الموجود داخل البرنامج لعمل التوازن بين صورة المقدمة والخلفية ويوضح الشكل (١٨) واجهه البرنامج الخاصة به.



الشكل (١٨) واجهه برنامج Final Cut Pro

-Avid Media Composer Adrenaline HD :

يزود البرنامج ب Chroma Keyer ويطلق عليهSpectra Matte والذي يمكنه أيضا التحكم في جميع الإعدادات Parameterلجميع الكادرات المستخدمة في عملية التفريغ ويطلق على تلك العمليةSpectra Graph Visualizer ، والتي يتم من خلاله مقارنة ألوان كل من صورة المقدمة Foreground وصورة الخلفية Background للوصول إلى أفضل نتيجة للدمج بينهم، بالإضافة إلى بعض الأدوات الأخرى مثل edge softening & luma control & spill suppression ويوضح الشكل التالي بعض الأدوات للبرنامج ويوضح الشكل (١٩) طريقة تفريغ الكروما باستخدام برنامج Avid



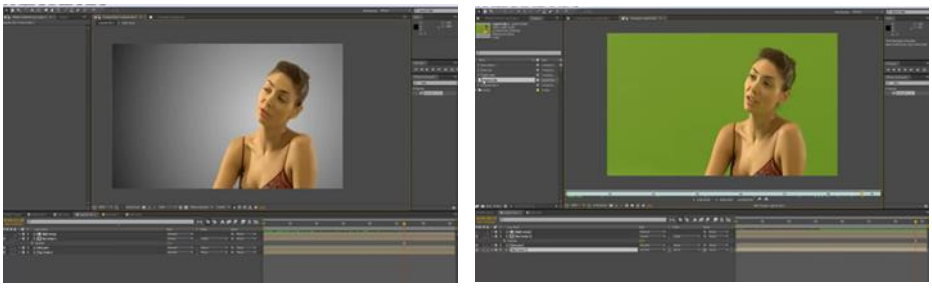
الشكل (١٩) خطوات تفريغ الكروما من خلال برنامج Avid Media Composer Adrenaline

- Adobe Premiere Pro:

يعمل Chroma key في برنامج Premiere بنفس الطريقة التي يعمل بها في برنامجFinal Cut ، حيث يتم اختيار اللون المطلوب حذفه Select Color Range ثم Threshold تم حذفه Cutoff وبعض الأدوات التحكم في Blending ControlوالتنعيمSmoothing .

-Adobe After Effects with key light:

يحتوي After Effect على أشكال مختلفة من Color Keyer Effect تمكننا من تنفيذ عمليات التفريغ الأساسية كما هو موضح بالشكل (٢٠)، وهو يعد الأقوى في عملCompositing مقارنة بالبرامج السابقة ويعطى إمكانيات أكثر احترافية وأكثر تعقيداً من السابق.



شكل (٢٠) يوضح برنامج Adobe After Effects with key light

- Third Party keving and Compositing

عبارة عن برامج ملحقة يتم إضافتها Plug-in إلى برامج المونتاج المختلفة ومنها ما هو متطور ومعقد ومنها ما هو مصمم لأداء مهمة محددة فقط.

-Ultimate AdventEdge

وكما كان Ultimate هو الأفضل في أجهزة التركيب فهو أيضاً الافضل فيMatting Software ، فهو مزود باوات هائلة محققاً أدق التفاصيل Fine Detail في أكثر المواقف صعوبة، حيث يمكنه أن يعمل مع اللقطات ذات الإضاءة المنخفضة Low Light Shootو الخلفيات غير منتظمة الإضاءة Unevenly Lit Background كما أن لديه القدرة على استخدام Difference Plateلتحليل Analyzes اللقطات كما هو موضح بالشكل (٢١) وذلك لإزالة أي عناصر غير مرغوب فيها مثل العلامات وآثار الاقدام والكابلات. يمكنه العمل مع الكثير من البرامج مثل

Premiere, Adobe After Effects, Final Cut Pro Afid AVX, Adobe:

الشكل (٢١) طريقة التعامل مع اللقطات ذات الإضاءة غير المنتظمة من خلال برامج التركيب

٢-٥- نظام التقاط تعبيرات الوجه Facial Motion Capture System

هناك الكثير من الأدوات الميكانيكية والبصرية لالتقاط تعبيرات الوجهFacial Motion، ومن أكثر الأدوات انتشارا Real Time Optical Face Trackers والتي تعتمد على كاميرا يتم تثبيتها على رأس الممثل، حيث يلتقط النظام حركة مجموعة من العلامات الصغيرة والتي يتم وضعها في أماكن مختلفة من الوجه. شكل (٢٢)

شكل (٢٢) يوضح نظام التقاط تغييرات الوجه

والجدير بالذكر أن استخدام كاميرا واحدة فقط قد يؤدي إلى الحصول على نتائج ليست واقعية إلى حد بعيد لذلك يفضل استخدام كاميرتان او أكثر للحصول على بيانات لحركة الوجه ثلاثية الأبعاد، مما يعطي نتاج أكثر دقة هناك أنظمة بصرية حديثة لا تتطلب أي علامات على التي تم استخدامها في فيلم Avatar. وتنقسم انظمه التقاط تعبيرات الوجه الى[١١]:

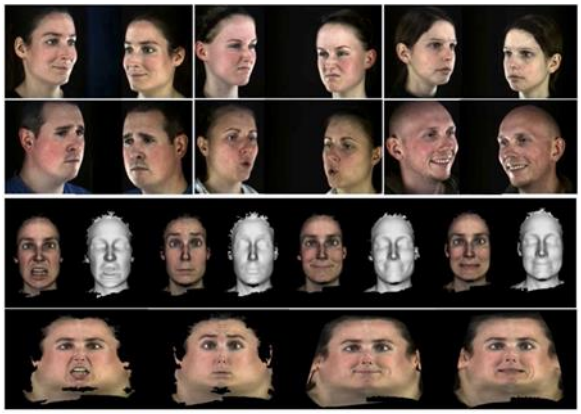
1) Muscle / Skin Simulators

2) Dynamic Blend Shape Solver

3) Photogrammetry Builders

Facial Action Coding SY-

أي نظام تشفير حركة الوجه ويكتب اختصارا (FACS)، والذي تم تصميم بواسطة Dr. Paul Ekman، حيث يقوم النظام بتشفير كل حركات الوجه إلى ٣٣ حركة أساسية تسمى وحدات الحركة Action Units، وهذا يعني أن أي حركة للوجه يكون لها مرجعية مسبقة من تلك الأوضاع الـ ٣٢ أو تكون اتحاد ما بين أكثر من وضع شكل (٢٣)



شكل (٢٣)يوضح تشفير الوجه facial Action coding sy

٣- تحليل مضمون لعينة من الاعمال الدرامية:

يساعد المنهج التحليلي في التوصل الي أحكام أكثر تحديدا ووضوحا عن المعاني الدرامية على المشاهد ومدي قيمتها. إن التحليل يحاول ان يدلنا على بعض الأشياء السيكولوجية التي يتضمنها الشكل الفني للعمل التليفزيوني ففي الحقيقة لا توجد إجابات نهائية قاطعة حول أي عمل فني من أعمال الفن ولا يمكن تحليل الدراما بصورة نهائية وقاطعة ولكن يمكننا دراسة الأثر الذي ينعكس على المتلقي للعمل ومدي توصيل الفكرة او المعلومة ومدي تأثره بها وتأثيرها عليه حيث يفتح لنا التحليل أبوابا جديدة للوعي وأعماق جديدة لفهم أثر أدوات التصحيح اللوني وبرامج المؤثرات الخاصة.

٣-١- اختيار العينة:

تم اختيار عينة من الاعمال الدرامية يتحقق فيها التوظيف الإبداعي للون في مراحل العمل الدرامي المتنوعة كما تم تصميم بعض اعمال المؤثرات بالاستعانة بالبرامج المخصصة لذلك وقد حازت هذه العينة على إعجاب نقدي وجماهيري بنسب متفاوتة.

٣-٢- تحليل مضمون العمل: - ما وراء الطبيعة

مسلسل تليفزيوني يعتمد على دراما الرعب والأثارة والغموض من إنتاج Netfilixوالمنتج محمد حفظي وسنة ٢٠٢٠ ومن تأليف أحمد خالد توفيق ومن إخراج عمرو سلامة تم بداية عرض المسلسل على منصة Netfilixفي نوفمبر ٢٠٢٠ ويعتبر أول مسلسل عربي من انتاج Netfilixمبني أحداثه على رواية ويقوم المسلسل بتصوير الاحداث الخارقة للطبيعة بشكل متصل باستخدام تقنيات ومؤثرات بصرية قوية في مرحلة ما بعد الإنتاج وعدد حلقات المسلسل ٦ حلقات.

٣-٣- التعريف بالمسلسل: -

يعتمد المحور الأساسي للعمل علي الاساطير الشهيرة في روايات ما وراء الطبيعة لتكون كل حلقة بمثابة الفيلم المستقل وفي الوقت نفسه فإن كل الحلقات مترابطة في عنصر مشترك وهو بيت الخضراوي المحرك الأساسي للأحداث يأخذنا العمل في إطار تشويقي وغامض في حقبة الستينات من القرن الماضي حول نتائج مغامرات الطبيب رفعت إسماعيل (احمد امين)

أستاذ أمراض الدم الذي يؤمن إيمانا كليا بالمنطق والعلم ومع ذلك يجد نفسه في وسط عالم من الاحداث مليء بالغموض ومجموعة من الأشياء الخارقة للطبيعة والتي تكون علي عكس قناعاته تماما مما يجعل عالمه ينقلب رأسا علي عقب مع بداية مجموعة القصص الخارقة للطبيعة التي يتعرض لها والتي تشكك في كل قناعاته العلمية الراسخة وتبدأ محاولاته في كشف الالغاز التي يتعرض لها واحدة تلو الأخرى بمعاونه زميلته الاسكتلندية حيث يحاولان إنقاذ احبائهم من الخطر الهائل الذي يحيط بهم

٣-٤- السياق الدرامي للعمل:

تبدأ أحداث المسلسل عام ١٩٥٩، أو الحكايات التي تصله من أشخاص مختلفين حول العالم، سمعوا عن علاقته بعالم الخوارق، في إطار من الدراما الممتلئة بالرعب والغموض.

ويبدأ العمل مع الدكتور "رفعت إسماعيل" طبيب أمراض الدم المصريّ المتقاعد وراوي الأحداث، لا يمتاز بأي مقومات بطولة جسمانية متعارف عليها، ويميل إلى تجنب المشاكل، غير أن خطاه تقوده إلى التورط في أحداث فائقة رغماً عنه. عجوز ضئيل البنيان، أصلع الرأس، مدخن، يرتع في جسمه عدد لا بأس به من العلل الذي لا يزال يصارع حدثًا بارزًا في ذاكرته شاهده في طفولته وهو لقاؤه مع الفتاة "شيراز" التي يكتشف لاحقًا أنها شبح سيبقى يلاحقه طوال حياته ليصل إلى مرحلة يتجاهل وجودها مقنعًا نفسه بأنه "لا يوجد شيء اسمه ما وراء الطبيعة"، وهو ما يسميه قانون الدكتور رفعت رقم "١"، على غرار قوانين "مورفي"، وهي عبارة عن مجموعة من الأقوال التي تتوقع الأمور التشاؤمية في الحياة اليومية.

٣-٥- التحليل الفني للألوان color grading: -

لقد تم بناء الشكل العام للألوان الخاصة بمسلسل (ما وراء الطبيعة) استنادا الي الحالة النفسية والصراع الداخلي لبطل العمل الدكتور رفعت الي جانب الوضع في الاعتبار أن الطبقة اللونية التي استخدمها المسلسل تنتمي الي نوعية الطبقات العالية high contrast للتعبير عن الخوف والترقب الي جانب التعبير عن الحقبة الزمنية التي ينتمي زاليها العمل الدرامي وهي حقبة ما بين الستينات والسبعينيات التي كانت تتميز بها الاعمال الدرامية في ذلك الوقت حيث دخلت السينما الملونة كأحد طفرات تلك المرحلة وأصبحت مميزة لتلك الحقبة استخدام تقنية techne color والتي كانت عبارة عن ألوان عالية التشبع وهنا نستطيع ان عملية التصحيح اللوني color grading التي تتم بعد مراحل ما بعد المونتاج أصبحت تلعب دور رئيسي للتعبير عن سير الاحداث الدرامية بل وأصبحت لغة مؤثرة في توصيل المضمون الدرامي المطلوب.

٣-٦- تحليل نماذج من العمل الدرامي: -

	لقطة (١)
الوصف الدرامي: الدكتور رفعت قام باصطحاب صديقته الأجنبية الي منزل أخته حيث يوجد أسرته وخطيبته ويعتبر المشهد به بعض المشاحنات نتيجة وجود شخص غريب قام باصطحابه رفعت حيث تكثر التساؤلات حول علاقته بها	

التصميم اللوني	من خلال دراستنا السيكولوجية للون نستطيع ان نقول ان اللون قادر عن التعبير عن الحالة العامة للمشهد فالألوان الباهتة قد تعبر عن ان الشيء الذي نراه هو شيء قديم او عفي عليه الزمن لذلك نجد في هذا المشهد ان الطبقة اللونية ارادت ان تقوم بتوصيل المتلقي الي ان القدم ليس فقط في الأشياء وانما القدم والجهل قد يكون في العقول وهو ما يعبر عنه المشهد من خلال قيامهم بمعالجة شخص من خلال شيخ لطرد الأرواح منه اللون عبر عن القدم في الفكر ونجد ان المشهد يميل الي الصبغة الصفراء الباهته
المؤثرات الخاصة	لا توجد
	لقطة (٢)
الوصف الدرامي: المشهد يمثل أخوه الدكتور رفعت وقد احضروا ما يدعي بشيخ لطرد الأرواح حيث يعتقدون ان اخاهم الكبير قد مسه جن وهذا المشهد يمثل لحظة دخول دكتور رفعت من الباب وجميعهم ينظرون اليه	
التصميم اللوني	من خلال دراستنا السيكولوجية للون نستطيع ان نقول ان اللون قادر عن التعبير عن الحالة العامة للمشهد فالألوان الباهتة قد تعبر عن ان الشيء الذي نراه هو شيء قديم او عفي عليه الزمن لذلك نجد في هذا المشهد ان الطبقة اللونية ارادت ان تقوم بتوصيل المتلقي الي ان القدم ليس فقط في الأشياء وانما القدم والجهل قد يكون في العقول وهو ما يعبر عنه المشهد من خلال قيامهم بمعالجة شخص من خلال شيخ لطرد الأرواح منه اللون عبر عن القدم في الفكر ونجد ان المشهد يميل الي الصبغة الصفراء الباهته
المؤثرات الخاصة	لا توجد
	لقطة (٣)
الوصف الدرامي: المشهد يمثل طفل جرافيكية تمثل ابن الوحش الذي من المفترض انها تحمي زهرة قادرة على شفاء أخو دكتور رفعت	
التصميم اللوني	التصميم اللوني هنا يميل الي الألوان الأصفر الغامقة للتعبير عن البيئة الجبلية لهذا المكان

المؤثرات الخاصة	تم تصميم تلك الشخصية من خلال برنامج after effect
	لقطة (٤)
الوصف الدرامي: المشهد يمثل الوحش الذي يحرث الزهرة التي يريدها دكتور رفعت ولكنه يجد دكتور رفعت يحاول اخذ ابنه الرضيع فيحاول مهاجمته	
التصميم اللوني	المشهد يميل الي الطبقة low keyمع زيادة نسبة اللون الأزرق المختلط بالأسود تعبيرا عن إضاءة المكان المتمثلة في شعاع ضوء من القمر يتخلل فتحه جبلية
المؤثرات الخاصة	تم تصميم تلك الشخصية من خلال برنامج after effect
	لقطة (٥)
التصميم اللوني: الدكتور رفعت يجلس على طاولته يقرأ الجريدة ويحاول المسلسل ان يمزج بين خيال الدكتور رفعت في وجود اشباح تطارده ورفضه لتلك الفكرة من خلال وجود أسباب منطقية وبين خيال المتلقي حيث اننا عندنا نركز سوف نتخيل وجود فتاة تراقب رفعت من الشباك	
المؤثرات الخاصة	تم تركيب شخص لكي يبدو شبح من خلال برنامج after effect

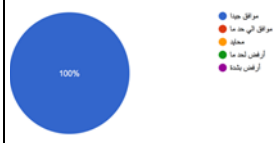
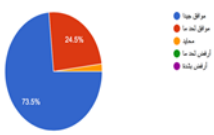
٤- نموذج استطلاع رأي

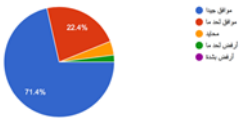
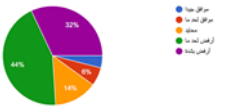
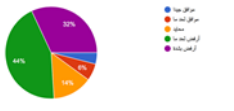
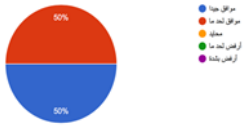
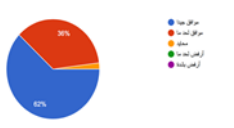
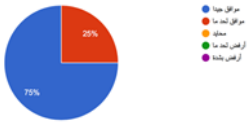
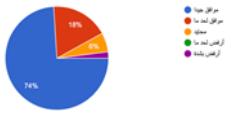
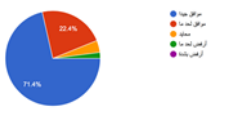
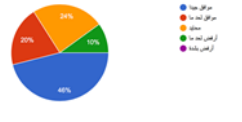
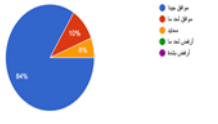
تحليل التصحيح اللوني من الناحية الدرامية: -

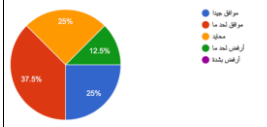
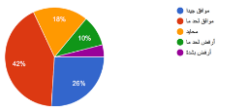
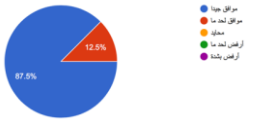
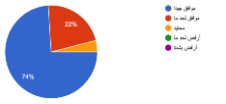
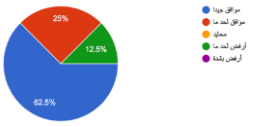
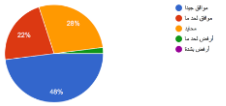
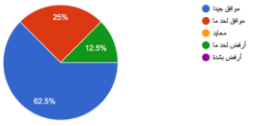
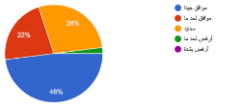
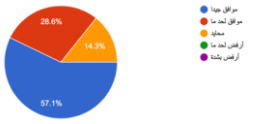
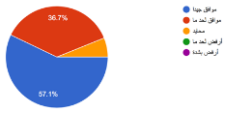
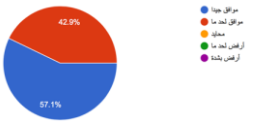
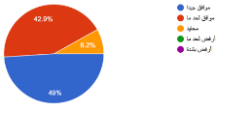
السؤال	موافق جيدا	موافق لحد ما	محايد	أرفض لحد ما	أرفض بشدة
١- يؤثر اللون على المضمون الدرامي للعمل التليفزيوني					
٢- يجب ان يتم تجهيز المخطط اللوني قبل البدء في عملية التصوير					
٣- دور الألوان في المسلسل هو دور جمالي فقط					
٤- إذا كانت الإجابة بالرفض فهل يمكن ذكر السبب مع إعطاء أمثلة.....					
٥- لابد ان يتم توظيف الألوان لتحقيق معني درامي معين					

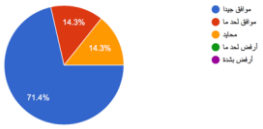
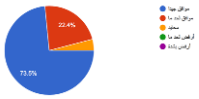
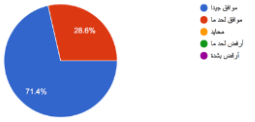
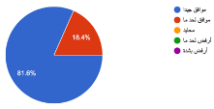
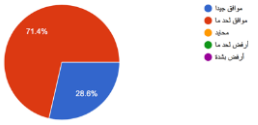
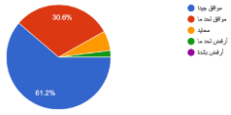
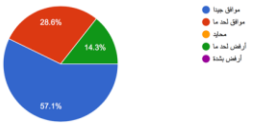
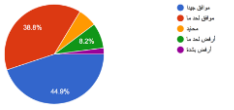
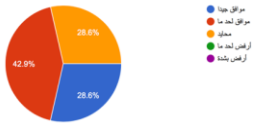
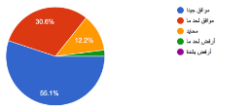
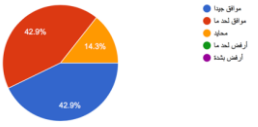
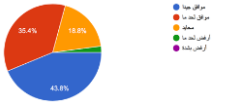
٦- من المعروف عليه لدي المتخصصين ان لكل لون وزن وكتله لذلك يمكن ان تؤثر الكتلة اللونية في تصميم الكادر التليفزيوني					
٧- من الممكن ان تؤثر الألوان سلبا على المضمون والمعني الدرامي					
٨- رمزية الألوان الدرامية تختلف من مجتمع الي مجتمع ومن ثقافة الي أخري					
٩- إذا كانت الإجابة موافق فهل من الممكن إعطاء أمثلة على ذلك					
١٠- يجب ان يتم التنسيق بين مدير التصوير ومهندس الديكور ومصمم الملابس لاختيار اللوان الديكور والملابس الخاصة بأبطال العمل					
١١- المسئول الأول عن اختيار الطبقة اللونية داخل العمل الدرامي هو مدير التصوير					
١٢- المسئول عن متابعة عملية التصحيح اللوني هو المصور فقط					
١٣- أصبحت برامج التصحيح اللوني جزء لا يتجزأ من العملية الإنتاجية للمسلسلات التليفزيونية					
١٤- تصميم الإضاءة مرتبط بشكل التصحيح اللوني					
١٥- إذا كانت الإجابة موافق فهل يمكن ذكر بعض الأمثلة					
١٦- درجة brightnessلكل لون يمكن ان تعطي معني درامي مختلف عن الدرجة الأخرى					
١٧- درجة saturationلكل لون يمكن ان تعطي معني درامي مختلف عن الدرجة الأخرى					
١٨- يمكن ان تعبر الطبقة اللونية عن الحقبة الزمنية للعمل					

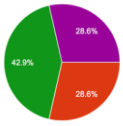
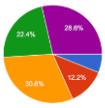
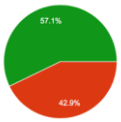
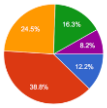
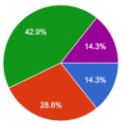
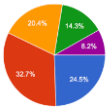
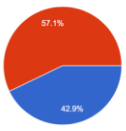
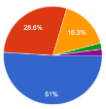
- وقد تم إعتماد الاستمارة من قبل مجموعة من المحكمين وتم توزيعها على نخبة من الخبراء ثم توزيعها على مجموعة من الجمهور وتم عمل مناظرة للنتائج
- بعد الانتهاء من تفريغ جميع البيانات الخاصة بأراء السادة الخبراء وكذلك البيانات الخاصة بأراء الجمهور تمت مناظرة جميع البيانات للوقوف على نقاط الاتفاق والاختلاف في الآراء بين السادة الخبراء والجمهور

تحليل التصحيح اللوني من الناحية الدرامية: -			
١٧- يؤثر اللون على المضمون الدرامي للعمل التليفزيوني			اتفق كل من الخبراء والجمهور على تأثير اللون على المضمون الدرامي

١٨- يجب ان يتم تجهيز المخطط اللوني قبل البدء في عملية التصوير			اتفق الخبراء والجمهور على أهمية تجهيز المخطط اللوني قبل البدء في عملية التصوير
١٩- دور الألوان في المسلسل هو دور جمالي فقط			رفض كل من الخبراء والجمهور على فكرة اختزال دور الألوان على الدور الجمالي داخل العمل الدرامي
٢٠- إذا كانت الإجابة بالرفض فهل يمكن ذكر السبب مع إعطاء أمثلة			
٢١- لابد ان يتم توظيف الألوان لتحقيق معني درامي معين			اتفق كل من الخبراء والجمهور على أهمية ان يتم توظيف الألوان لتحقيق معني درامي
٢٢- من المعروف عليه لدي المتخصصين ان لكل لون وزن وكتله لذلك يمكن ان تؤثر الكتلة اللونية في تصميم الكادر التليفزيوني			اتفق كل من الخبراء والجمهور على دور الكتلة اللونية في تصميم الكادر التليفزيوني
٢٣- من الممكن ان تؤثر الألوان سلبا على المضمون والمعني الدرامي			اتفق كل من الخبراء والجمهور على ان الألوان قد تؤثر بالسلب على الفكرة الدرامية ان لم يتم دراسة اللون بشكل مستفيض
٢٤- رمزية الألوان الدرامية تختلف من مجتمع الي مجتمع ومن ثقافة الي أخري			اتفق بنسب بسيطة كل من الجمهور والخبراء على تنوع رمزية الألوان من مجتمع الي آخر
٢٥- إذا كانت الإجابة موافق فهل من الممكن إعطاء أمثلة على ذلك			
٢٦- يجب ان يتم التنسيق بين مدير التصوير ومهندس الديكور ومصمم الملابس لاختيار الألوان الديكور والملابس الخاصة بأبطال العمل			اتفق كل من الخبراء والجمهور على انه لابد من التعاون والتنسيق بين كل من مدير التصوير ومهندس الديكور ومصمم الملابس الخاصة بالعمل

٢٧- المسئول الأول عن اختيار الطبقة اللونية داخل العمل الدرامي هو مدير التصوير			لم يتم التأكيد بشكل جزري سواء من السادة الخبراء او من الجمهور عن مدي انفراد مدير التصوير بالمسئولية عن اختيار الطبقة اللونية المستخدمة في العمل
٢٨- المسئول عن متابعة عملية التصحيح اللوني هو المصور فقط			اتفق كل من الخبراء والجمهور عن أهمية متابعة مدير التصوير لنتائج التصحيح اللوني
٢٩- أصبحت برامج التصحيح اللوني جزء لا يتجزأ من العملية الإنتاجية للمسلسلات التليفزيونية			اختلفت الآراء بين الخبراء والجمهور عن مدي ارتباط التصحيح اللوني واعتباره جزء لا يتجزأ من العملية الإنتاجية للمسلسلات التليفزيونية
٣٠- تصميم الإضاءة مرتبط بشكل التصحيح اللوني			اتفق بنسب بسيطة كل من الجمهور والخبراء على فكرة ارتباط تصميم الإضاءة بشكل التصحيح اللوني
٣١- إذا كانت الإجابة موافق فهل يمكن ذكر بعض الأمثلة			
٣٢- درجة brightnessلكل لون يمكن ان تعطي معني درامي مختلف عن الدرجة الأخرى			اتفق كل من الخبراء والجمهور على ان درجة brightnessلكل لون يمكن ان تعطي معني درامي مختلف عن الدرجة الأخرى
٣٣- درجة saturationلكل لون يمكن ان تعطي معني درامي مختلف عن الدرجة الأخرى			اتفق كل من الخبراء والجمهور على ان درجة saturationلكل لون يمكن ان تعطي معني درامي مختلف عن الدرجة الأخرى

٣٤- يمكن ان تعبر الطبقة اللونية عن الحقبة الزمنية للعمل			اتفق بنسبة كبيرة كل من الخبراء والجمهور على ان الطبقة اللونية تستطيع ان تعبي عن الحقبة الزمنية داخل العمل الفني
تحليل المؤثرات الخاصة من الناحية الدرامية			
٣٥- يمكن للمؤثرات الخاصة أن تبرز معني درامي في الاعمال التليفزيونية			اتفق بالإجماع كل من الخبراء والجمهور على انه يمكن للمؤثرات الخاصة أن تبرز معني درامي في الاعمال التليفزيونية
٣٦- يتم اختيار نوع المؤثر وشكله وطريقه تنفيذه قبل التصوير			اختلفت الآراء بين كل من السادة الخبراء والجمهور على مدي أهمية اختيار نوع المؤثرات وشكلها وطريقة تنفيذها قبل التصوير
٣٧- استطاعت الدراما التليفزيونية العربية الاستفادة من تكنولوجيا المؤثرات الخاصة			اتفق الي حد ما كل من الخبراء والجمهور على مدي الاستفادة التي انعكست علي الدراما التليفزيونية العربية من تكنولوجيا المؤثرات الخاصة
٣٨- استطاع مديري التصوير ان يجعلوا المؤثرات الخاصة من ضمن الأدوات التي تضيف الي عملهم			اختلفت الآراء بين السادة الخبراء والجمهور عن مدي الاستفادة التي استطاع مديري التصوير تحقيقها من تكنولوجيا المؤثرات الخاصة
٣٩- تعتبر المؤثرات الخاصة من ضمن الأدوات الإبداعية وليست مجرد تكنولوجيا ذات ابهار فقط			اتفق كل من الخبراء والجمهور على ان المؤثرات الخاصة أصبحت من ضمن الأدوات الإبداعية الضرورية التي يلجأ اليها مديري التصوير لتحسين صورتهم التليفزيونية

٤٠- المؤثرات الخاصة مقتصره فقط على نوع معين من الدراما التليفزيونية			اختلف كل من السادة الخبراء والجمهور على ان المؤثرات الخاصة مقتصره فقط على نوع معين من الدراما التليفزيونية
٤١- المؤثرات البصرية مرادف للمؤثرات الخاصة			اختلف كل من السادة الخبراء والجمهور على اعتبار ان المؤثرات البصرية مرادف للمؤثرات الخاصة
٤٢- المؤثرات الخاصة في الدراما التليفزيونية يقتصر دورها على جعل ما هو غير ممكن تصويره في الواقع يمكن تحقيقه من خلال برامج المؤثرات الخاصة			اختلف كل من السادة الخبراء والجمهور على اعتبار ان المؤثرات الخاصة في الدراما التليفزيونية يقتصر دورها على جعل ما هو غير ممكن تصويره في الواقع يمكن تحقيقه من خلال برامج المؤثرات الخاصة
٤٣- إذا كانت الإجابة أرفض فهل يمكن ذكر أدوار اخري لها			
٤٤- تصميم الإضاءة والتصحيح اللوني جزء من تصميم المؤثرات الخاصة وليس منفصلا عنها			اتفق بشكل كبير كل من الخبراء والجمهور على ان تصميم الإضاءة والتصحيح اللوني جزء من تصميم المؤثرات الخاصة وليس منفصلا عنها

نتائج البحث: -

- تمثل الألوان مجموعة من المشاعر والاحاسيس المختلفة والمتنوعة والتي تنعكس بدورها على الحالة النفسية للمتلقي مما تجعله قادر علي التوحد مع الاحداث الدرامية لذلك يجب علي مدير التصوير دراسة البعد الدرامي للعمل لاختيار الطبقة اللونية التي تناسب الحالة الدرامية المطلوب تقديمها
- الإجراءات التي تتم في العمل الدرامي بعد مرحلة التصوير أصبحت من صميم عمل مدير التصوير التي يجب ان يتابعها ويشرف عليها بنفسه في جميع المراحل
- الألوان لها بعد سيكولوجي (نفسي) وفسيولوجي (عضوي) وسيميولوجي (دلاليي) لذلك يجب تحديد العنصر المستهدف داخل العمل الفني لسهوله أبرازه وتأثر المتلقي به

- استطاعت برامج المؤثرات البصرية ان تقدم ثورة هائلة في مجال صناعة الصورة الدرامية من ناحية الشكل والمضمون وتطوير الفكر الدرامي من ناحية المحتوي وترجمته الي صورة يمكن ان يقوم المتلقي بتصديقها والاقتناع بأحداثها الغير منطقية
- لابد وان يكون هناك لغة حوار دائمة بين مدير التصوير ومخرج العمل والمصحح اللوني ومصمم الجرافيك حتى يمكن ان يعملوا جميعا كوحدة واحدة متناغمة حيث ينعكس ذلك على المعني الدرامي على الشاشة

توصيات البحث:

- ضرورة التعمق فى دراسة المعايير الخاصة بجودة الصورة بشكل عام ومواكبة التطور دائما حتى نكون على قرب من متطلبات سوق العمل.
- تحديث وزيادة معامل التصحيح اللونى وأمدادها بالتقنيات الحديثة والمعدات اللازمة حتى نستطيع مواكبة أسواق العمل الخارجية.
- تعتبر عمليات التصحيح اللونى فى مصر من ضمن العمليات التى مازالت وليدة حتى الان لذلك ينبغى على القائمين على عمليات الانتاج فى سوق العمل الاهتمام أكثر بها والانفاق على معداتها بشكل أكبر.
- أوصى طلاب كليات ومعاهد التصوير باقتحام سوق العمل فى مجالات التصحيح اللونى لان ذلك يضيف نواحى فنية وإبداعية أكثر من غيرهم وذلك لا لمامهم بالقواعد والمتطلبات العامة للتصوير مما يسهل لغة الحوار والتفاهم بينهم وبين مديري التصوير أثناء العمل.

المراجع:

1- Alexis Van Hurkman – Color correction handbook – 2nd edition
2- Douglas A. Kerr – chrominance subsampling in digital image. A library of selected writings of Douglas A.Kerr
3- Steven Hulfish – The art and technique of digital color correction – 2nd edition – focal press USA 2012
4- Davinci resolve 10: colorist reference manual (Nov 2013 edition)
5- أ/د ماهر راضي – فن الضوء – الناشر جمعية معامل الألوان
6- Steve Wright - Compositing Visual Effects Essentials for the Aspiring Artist- Op. Cit. pp 7-8
7- Michael Fink-Jacquelyn Ford – The VES Handbook of Visual Effects = Feal Press - USA - 2010-P2
8- Color Psychology: Profit From The Psychology of Color: Discover the Meaning and Effects of Color- 2020- Rishard G.Lewis
9- Blender for Visual effect – SAM VILA – 2015-

[1]Color Psychology: Profit From The Psychology of Color: Discover the Meaning and Effects of Color- 2020- Rishard G.Lewis- page 35

[2] Joseph M. Boggs and Dennis W. Petrie –2011- The art of watching films – op. cit., pp. 232-233

[3] https://digitalsynopsis.com/design/film-movies-color-psychology/

[4] Color and the Moving Image: History, Theory, Aesthetics, Archive- Simon Brown, Sarah Street, Liz Watkins- 2013- page43

[5] Color Grading 101: Getting Started Color Grading for Editors- 2020- Charles Haine- page 86

(6) ibid.- page 106

7 The filmmaker s guide to visual effect – ERAN DINUR – 2017 – PAGE 72

8 IBID – PAGE 116

9 Blender for Visual effect – SAM VILA – 2015- page 27

(1) Ibid – P 153 , 154. **0**

1 The filmmaker guide to visual effet – 2017- ERAN DINUR – page 74