تمهيـــد :

تتأثـــر عملـــية تـــصميم وتنفيذ ديكورات البرامج التليفزيونية بعدة عوامل مختلفة، وحيث أن عملـــية التصميم والتنفيذ هي جزء من منظومة متكاملة هي منظومة الإنتاج التليفزيوني للبرامج والتي تعرضـــنا لها بالشرح في الباب الأول، فإن عناصر هذه المنظومة تؤثر بشكل مباشر في تنفيذ الديكور، أما التصميم فيتأثر بعوامل أخرى تتعلق بموضوع البرنامج ومضمونه والهدف منه والرسالة الإعلامية التـــي يـــرغب فـــي إيصالها للمشاهد، بل وبمحاولة إنجاح عملية توصيل هذه الرسالة للمشاهد، والذي يتغير معدل استقباله وإستيعابه لهذه الرسالة بناء على عوامل ثقافية وإجتماعية وعلمية تؤثر عليه بشكل مباشر .

وبإختصار يمكن القول بأن العوامل المؤثرة على الديكور التليفزيوني تنقسم إلى :

١. عناصر الإنتاج التليفزيوني المختلفة، ومن أهمها:

أ) الإضاءة ب) التصوير جـــ) الصوت

٢. نوع البرنامج وموضوعه وسيناريو الأحداث به .

ونتعرض في هذا الفصل لهذه العناصر المؤثرة على الديكور، مع تحديد العلاقة المتبادلة بينها وبين الديكور، ومدى تأثيرها على تصميم وتنفيذ الديكور .

أولاً : عناصر الإنتاج التليفزيوني المختلفة :

إن مـــنظومة إنـــتاج البرامج التليفزيونية تحوى العديد من العناصر، والتي تؤثر في بضعها الـــبعض بـــشكل مباشر وغير مباشر، وكون الديكور عنصر من هذه العناصر، فهو يؤثر ويتأثر بباقي العناصر، ونعرض هنا أهم العناصر التي تؤثر في الديكور وتتأثر به وهي كالتالي :

الإضاءة :

لا تختلف وظيفة الإضاءة في التليفزيون كثيراً عن وظائفها الطبيعية، فالضوء تعدى وظيفته الأساســـية وهي اكتمال الإدراك البصري لدى الإنسان إلى آفاق جديدة ومتعددة حيث أصبح له دور كبير في مجالات كثيرة مثل الفنون التشكيلية والنحت والتصميم الداخلي .

وقـــد ســـاهم الـــتطور التكنولوجي والثورة العلمية الحديثة في مجال الإليكترونيات وأجهزة الإضاءة في تذليل الطريق أمام الضوء ليلعب هذا الدور الهام في الحياة.

وتتـــنوع طرق تأثير الضوء على الإنسان، فلقد كان للضوء منذ القدم دور في طريقة تفكير الإنسان وتفاعله مع ما يحيط به، كما أن الضوء يؤثر على نفس الإنسان مما ينتج عنه إنفعالات توحي بأفكار تريحنا أونضطرب منها .[١]

تقـــوم وظائـــف الإضـــاءة في التليفزيون على نفس الأسس التي تقضي بأن الضوء ظاهرة طبيعـــية (فيـــزيائية) تجعـــل عملية الرؤية ممكنة للإنسان مع الوضع في الإعتبار أن عملية الإدراك البـــصري لـــدى الإنسان والذي تعتمد على الضوء يحل محلها تكوين الصورة بواسطة الكاميـــرا وبالطـــبع هناك إختلاف بين عين الإنسان والكاميرا التليفزيونية؛ فبينما تقوم كلاً من العـــين والكاميـــرا بعملـــية تـــسجيل المرئيات بوسائلها الخاصة فإن العين تتميز بمساندة العقل والخبـــرة والإحساس فى تجنب الوقوع فى تضليل فروق الإضاءة لذلك يجب أن يضع القائمون علـــى عمل الإضاءة في البلاتوه ذلك في الإعتبار، ليتسنى لهم تكوين منظومة إضاءة تساعد في إلتقاط صورة مرئية جيدة ومعبرة تساهم في إيصال الرسالة الإعلامية للمشاهد .[٢]

ويمكن القول أن أهداف استخدام الإضاءة في الإنتاج التليفزيوني تنقسم إلى جزئيين :

أ) الأهداف التقنية (الهندسية) :

- إضاءة المنظر أمام الكاميرا والحصول على إشارة صورة مرضية .
- إظهـــار صورة تليفزيونية على درجة عالية من الجودة من حيث التباين Contrast ودرجة الحرارة اللونية Color Temperature .

ب) الأهداف الفنية :

- الحصول على تكوين مرضي لصورة الفراغ بما يحويه من عناصر من خلال توزيع الظل والنور .
- جـــذب انتباه المشاهد إلى الموضوع المصور والتحكم في توجيه المشاهد للتفاعل مع العناصر الأساسية في الصورة
- تدعيم خداع الحقيقة والإحساس بالواقع الذي يحاول الديكور أن يؤديه .
- المساعدة على إظهار البعد الثالث أي العمق في الصورة .
- إضفاء بريق للصورة عن طريق استعمال القمم الضوئية والإضاءة الخلفية .
- تدعيم القيم الدرامية والمساعدة على خلق وتدعيم الجو العام Mood للبرنامج .

---

[١] حاتم حامد شافعي محمد : رسالة ماجستير، أثر الضوء على الشكل في المجسمات النحتية، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ١٩٩٥، ص ٢، ٦٤ .

[٢] اسماعيل شوقى: الفن والتصميم ، القاهره ، زهراء الشرق ،٢٠٠١ ، ص ٥٨ .

– إضافة جمال وحيوية لوجوه الأشخاص وإبراز الجانب الأجمل في الوجه .[١]

المعايير الأساسية للإضاءة :

نتحدث هنا عن معيارين أساسيين، وبالغا الأهمية في عملية الإضاءة في إنتاج البرامج التليفزيونية، إذ يتحكمان بصورة كبيرة في اختيار نوع الإضاءة وأسلوب تنفيذها كما سيتضح، **والمعيارين هما :**

أ) شده الإضاءة Light intensity : ويحدد هذا المعيار كمية الضوء اللازمة لإضاءة الديكور وكذلك إنارة الحدث بهذا الديكور (أي إنارة الأشخاص الذين سيقومون بهذا الحدث)، وتتحدد هذه الكمية وفقاً للأهداف التقنية والفنية للإضاءة التي تحدثنا عنها مع الأخذ في الإعتبار أن أساس هذه الأهداف واحد لكن أسلوب تنفيذها العملي يختلف بإختلاف نوع وشكل وموضوع البرنامج وأسلوب معالجته.

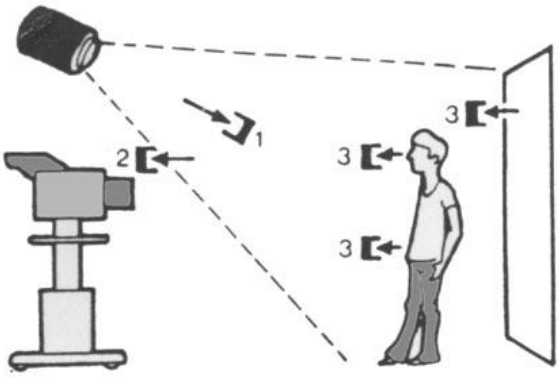
فعلـــى سبيل المثال يمكن استخدام مصدر إضاءة واحد قوى لإضاءة مكان الحدث في الديكور وكـــذلك خلفـــية الديكـــور، فيـــشمل الضوء بذلك عموم الديكور، في حين يمكن استخدام مجموعة من مصادر الإضاءة الصغيرة والمركزة في إضاءة مساحات محددة من الديكور .

( ) اضاءة مكان الحدث والديكور باستخدام نفس مصادر الإضاءة .
(برنامج " مجلة المرأة " – " قناة إقرأ ")

( ) اضاءة مكان الحدث والديكور باستخدام مصادر الإضاءة متعددة ومتنوعة .
(برنامج " فتاوى النساء " – " قناة إقرأ ")

[١] . هبة الله السمري: مرجع سبق ذكره، ص ٢٤٢ –٢٤٣ .

والكاميرا التليفزيونية تحتاج إلى كميات محددة من الضوء كحد أدنى لتكوين صورة مرئية لما تلتقطه، وهي في غاية الحساسية لأي تغير في هذه الكمية. فالعبرة هنا ليست بكمية أو شدة الضوء الموجه أو الواقع على الديكور أو الأشخاص، بقدر ما هي متعلقة بكمية الضوء المنعكسة من هذه الأجسام نحو عدسة الكاميرا .



( ) **يوضح الشكل ما يلى:**

١) الضوء الساقط من مصدر الإضاءة على عناصر الديكور والأشخاص.

٢) الضوء الملتقط بواسطة عدسة الكاميرا.

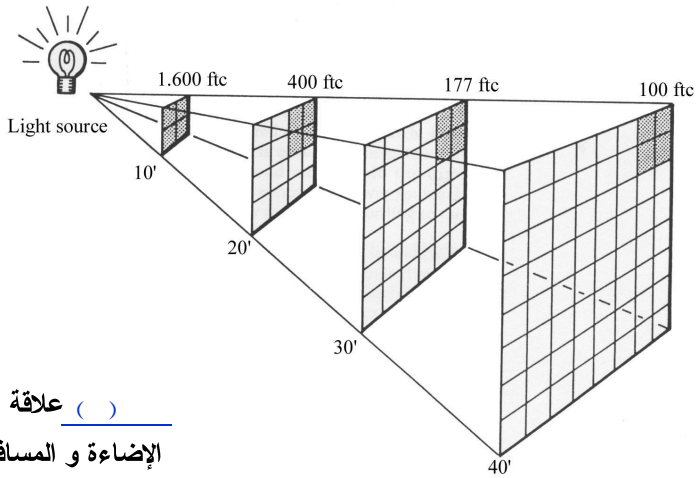
٣) الضوء المنعكس من الأشخاص وعناصر الديكور.

وتكمن هنا أحد أوجه العلاقة ما بين الديكور والإضاءة حيث تتأثر كمية أو شدة الإضاءة بما يلي :

- نهو الأسطح Surface Finish المكونة للديكور سواء كانت ناعمة أو خشنة الملمس حيث تعكس الأسطح الناعمة كمية ضوء موجهة أكثر من الأسطح الخشنة .
- كون الديكور مكون من حوائط ممتدة Plain أو من حوائط متكسرة Contoured حيث أن الحوائط الممتدة تعكس كمية أكبر من الضوء .
- كمية وكثافة استخدام الوحدات المكونة للديكور أو قطع الأثاث أو الإكسسوار حيث تؤدي زيادة استخدام هذه العناصر إلى نوع من تشتيت الضوء، بالتالي تكون هناك حاجة لزيادة شدة الإضاءة لمواجهة هذا التشتيت .
- الألوان المستخدمة في الديكور تؤثر كذلك على كمية الضوء، حيث تحتاج الديكورات ذات الألوان الغامقة (الداكنة) إلى إضاءة أكثر شدة – لإضاءتها– عن تلك ذات الألوان الفاتحة، وهذه القاعدة تنطبق كذلك على درجات اللون الواحد سواء كانت داكنة أو فاتحة[١].

[1] . Millerosn Gearald: the Techniqe of television Production, (op.-cit.), pp. 184 – 186

بالإضافة إلى كل تلك العوامل التي يلعب فيها الديكور دوراً أساسياً، لا يجب إغفال عامل أخر هام وهو العلاقة بين شدة الإضاءة والمسافة التي يقطعها شعاع الضوء حتي يصل إلى الجسم المراد إضاءته وهو ما يعرف بقانون التربيع العكسي Inverse Square law والذي ينص على أن شدة الإضاءة تقل إلى الربع ١/٤ إذا ما تضاعفت المسافة ما بين المصدر والجسم المضاء ، وهذه العلاقة تؤثر بشكل مباشر فى تحديد شدة الإضاءة اللازمة من مصدر إضاءه ما بناءاً على بعده عن الجسم المراد إضاءته من عناصر الديكور، وكذلك يؤثر فى ضبط توازن اللون الأبيض White balance في الكاميرا وكذلك على فتحة العدسة F-Stop أثناء عملية التصوير. ويأتي التعامل مع هذا العامل من خلال أجهزة التحكم في شدة الإضاءة Dimmer board بزيادة التيار الكهربي للوصل لها بواسطة Dimmer . [١]

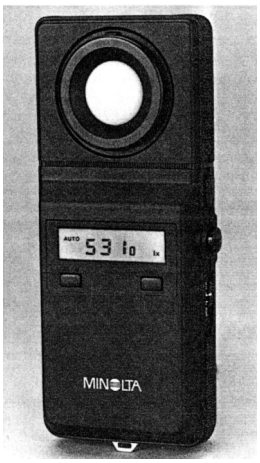


( ) **علاقة التربيع العكسى بين شدة الإضاءة و المسافة التى يقطعها الضوء.**

قياس شدة الضوء :

تتم عملية قياس شدة الضوء باستخدام أجهزة قياس خاصة بذلك light meters ، وتتنوع هذه الأجهزة في أشكالها وأحجامها، وأصبحت جميعها اليوم تعطي القراءة بشكل رقمي digital مما يساهم في إعطاء قراءة محددة وصحيحة .

[1] . Burrows, Thomas D. (et al): (op.-cit.), pp . 89 - 91 .

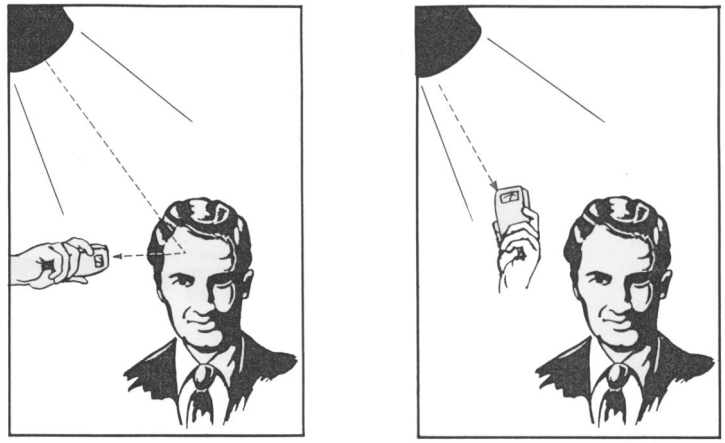


( ) **نماذج من الأجهزة الرقمية الحديثة المستخدمة فى قياس شدة الإضاءة.**

وتنقسم أجهزة القياس في أسلوب عملها إلى نوعين :

الأول : يقوم بقراءة شدة الإضاءة الواقعة من مصدر الإضاءة على الجسم Illuminance incident light meters ، وبذلك لا تدخل العوامل المؤثرة على كمية الضوء المعكوس عن هذه الأجسام في هذا القياس .

أما الثاني : فيقوم بقراءة كمية الضوء المعكوس في الأجسام المختلفة داخل الديكور نحو الكاميرا luminance reflected light meters ، وهو بذلك يعطي قياس فعلي لكمية الإضاءة التي سوف تستخدمها الكاميرا في تكوين صورة مرئية لهذه الأجسام .

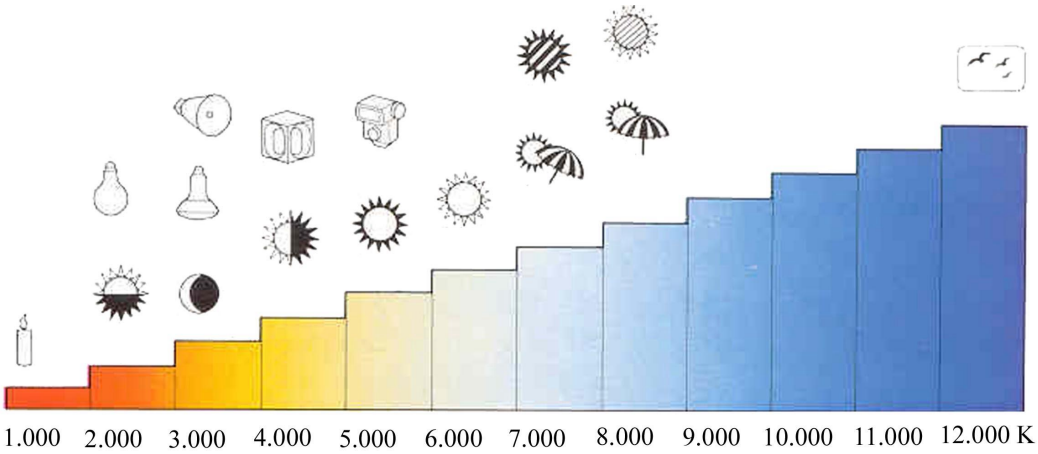


( ) **الإختلاف بين أسلوبى قياس شدة الإضاءة باستخدام أجهزة القياس .**

ووحدة قياس شدة الإضاءة هيFoot candle (شمعة لكل قدم)، ويستخدم في بعض الأحيان للكـــس Lux . **وبـــناء على هذه القياسات لشدة الإضاءة يقوم مدير الإضاءة ومدير التصوير بضبط الكاميـــرا (ضبط فتحة العدسة) للحصول على تعريض exposure متوازن خلال عملية التصوير، والذي يعطي بدوره نتيجة جيدة في الصورة المتلقطة بواسطة الكاميرا** [١].

ب) نوعية لون الضوء Colour quality light :

وهي المعروفة باسم درجة حرارة اللون Colour Temperature ، يعتمد هذا المعيار على قـــياس التردد الموجبي Frequency of the light wave ويمكن توضيحه بعرض مقارنة بسيطة ما بـــين الضوء الأبيض الناتج من شمعة أو مصباح كهربائي بالضوء الطبيعي الأبيض ومصدره الشمس حيث يميل الأول إلى الحمرة بينما يميل الثاني إلى الزرقة .



( ) تدرج درجة حرارة اللون من الحمرة إلى الزرقة وأمثلة على هذا التدرج من مصادر الإضاءة المختلفة.

هـــذا الإخـــتلاف غير مؤثر على الإدراك البصري للإنسان، فعين الإنسان وجهازه البصري تقـــوم بعملـــية تكيف لهذا الإختلاف، لذلك فهو غير ملاحظ وغير مؤثر عند رؤية الإنسان للأشياء من حـــوله. لكن الحال مختلف بالنسبة للكاميرا التليفزيونية، فهي لا تقوم بعملية التكيف هذه من تلقاء نفسها وإنمـــا يجـــب تصحيح هذا المقياس: إما بضبط الكاميرا نفسها لتتأقلم مع هذا التغيير في درجة حرارة اللون، أو ضبط درجة حرارة اللون بالنسبة لمصادر الإضاءة المستخدمة في عملية الإنتاج [٢].

---

[1] . Fitt Brian X thornley joe: Lighting Technology, Focal press, Oxford, First edition , 1997, pp 70-71 .

[2] . Millerosn Gearald: the Techniqe of television Production, (op.-cit.), p. 186

ووحـــدة قياس درجة حرارة اللون هي الكلفن Kelvin degree (K) ، ويتم القياس كالتالي : كلمـــا زادت قـــراءة درجة حرارة اللون كلما كان أكثر زرقة، بينما على العكس كلما قلت قراءة درجة حـــرارة اللـــون كلمـــا كان أكثر حمرة. ومعظم مصادر الإضاءة المستخدمة في الأستوديو تبلغ درجة حـــرارة اللون الخاصة بها ٣٢٠٠ درجة كلفن وهو القياس الأمثل الذي لا يميل فيه الضوء الأبيض لا إلـــى الـــزرقة ولا إلى الحمرة، بينما ضوء النهار يبلغ ٥٠٠٠ درجة كلفن ويميل إلى الزرقة، في حين ضوء الشمس أثناء الشروق أو الغروب يبلغ ٢٠٠٠ درجة كلفن ويميل إلى الاحمرار . [١]

وتبـــرز مـــرة أخرى هنا العلاقة المتبادلة بين الإضاءة والديكور، حيث تؤثر درجة حرارة اللون الخاصة بالإضاءة على ألوان العناصر المكونة للديكور في الصورة المرئية الملتقطة بواسطة الكاميرا، مما قد يؤدي إلى الحصول على نتائج غير مرضية، ما لم يراعى الإضاءة ومدير التصوير ومهندس الديكور هذا المعيار الهام .

وتجـــرد الإشارة هنا إلى أن التحكم في درجة حرارة اللون بالنسبة لمصادر الإضاءة المختلفة يـــتم بواسطة التغير في فرق الجهد الكهربي Voltage للتيار الموصل لهذه المصادر، الذي يؤثر على التردد الموجى للضوء الصادر عن المصدر ومن ثم على درجة حرارة اللون، حيث أن الانخفاض في فـــرق الجهـــد يـــؤدي إلى انخفاض في التردد الموجي للضوء ويتمثل ذلك في ميل الضوء الناتج إلى الإحمرار، والعكس صحيح حيث أن الزيادة في فرق الجهد تؤدي إلى زيادة في التردد الموجي للضوء ومن ثم يميل الضوء الناتج إلى الزرقة. [٢]

---

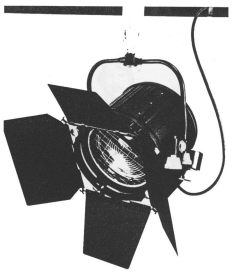
[1]. Whitaker Jerry c., Master Hamd book of video production, Mc Graw-Hill, New York , First edition, 2002 , p. 254

[2] . Burrows, Thomas D. (et al): (op.-cit.), pp. 67 - 68

أنواع الضوء المستخدم في الإضاءة التليفزيونية :

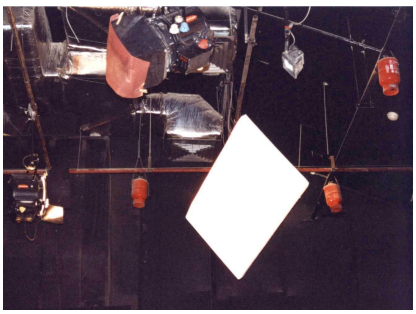
يمكن تقسيم الضوء من حيث التشتت Dispersion إلى نوعين أساسين لكل منهما خصائصه واستخداماته المختلفة في إضاءة البرامج التليفزيونية، ويعرض الجدول التالي مقارنة لأهم الخصائص والمميزات والعيوب لكل نوع كذلك استخدام كل نوع وفوائده وأجهزة الإضاءة المستخدمة لإنتاجه :

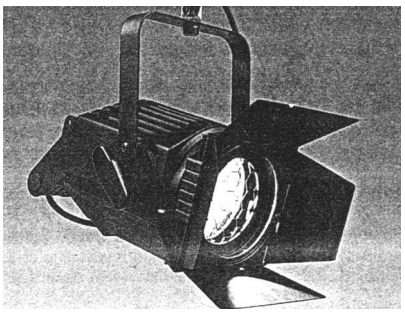
أوجه المقارنة	الضوء الناعم Soft Light	الضوء الحاد Hard Light
التعريف	هو عبارة عن الضوء المبعثر المنتشر الذي لا يحدث ظلاً محدداً .	هو عبارة عن الضوء الموجه الذي يحدث ظلاً واضحاً ومحدداً .
المزايا	– لا يظهر عيوب الخامات أو الخطوط الفاصلة بين المسطحات المكونة للديكور. – لا يظهر عيوب الوجه البشرى للأشخاص . – كونه ضوء لا ظل له يمكن استخدامه دون الخوف من ازدحام الظلال في الصورة الملتقطة .	• يساعد في إظهار تفاصيل الأسطح ويبرز خصائص الملمس. • يظهر البعد الثالث للمجسمات ويساعد في خلق إحساس بالعمق والمنظور عن طريق الظلال . • يمكن توجيهه والتحكم في اتجاهه بسهولة . • تظهر ألوان الأشياء زاهية براقة.
العيوب	– يصعب التحكم فيه وتوجيهه وذلك لانتشاره العشوائي الذي لا يمكن منعه بالبعد الثالث والعمق والتجسيم للأشياء مما يعطي نوع من التسطيح للصورة الملتقطة فيقل عامل الجذب بها والواقعية . – لا يساعد على إعطاء رؤية واضحة للملمس . – تقل شدة الإضاءة لهذا الضوء بزيادة بعد المسافة عن المصدر (علاقة عكسية). – تظهر ألوان الأجسام (الكتل)	• قوة الظلال الناتجة عنه وكثرتها قد يكون لها تأثير سلبي غير جذاب في الصورة المكونة . • قد تحدث مبالغة في إظهار الملمس والتجسيم باستخدام هذا الضوء . • التضاد القوى ما بين مناطق الظل والنور الناتجة عن هذا الضوء قد يؤدي إلى ظهور درجات لونية غير متجانسة وغير مستقرة .

	والمسطحات باهتة بعض الشيء .	• عند إضاءة جسم واحد بأكثر من ضوء حاد، تنتج ظلال متعددة مما يؤدي إلى نوع من التشويش في تكوين الصورة.
الاستخدام	– إضاءة الظلال دون إحداث ظلال أخرى جديدة – عند الرغبة في إضاءة جسم ما، مع تجنب التركيز على الملمس والتكوين . – في اللقطات المكبرة Close up سواء للمجسمات أو للأشخاص لتجنب إظهار العيوب . – للحصول على تدرج منتظم هادئ في درجة اللون للأجسام المختلفة .	• للحصول على تجسيم قوى وإحساس جيد بالملمس . • للحصول على ظلال محددة وقوية ومعبرة . • للحصول على إضاءة مركزة على مساحة معينة من الديكور . • لتركيز الإضاءة على جزء بعيد نسبياً عن مصدر الإضاءة مع المحافظة على شدة الإضاءة ثابتة .
أمثلة	الضوء الناعم يتمثل في صورة أشعة مبعثرة متعددة الاتجاهات كذلك المنعكسة عن سطح خشن، ومن أشهر الأمثلة ضوء النهار في يوم غائم، أو الضوء المنعكس على الماء أو الثلج أو الرمل .... إلخ .	الضوء الحاد يتمثل في صورة أشعة صادرة من نقطة إضاءة محددة تسير في اتجاهات متوازية بشكل منتظم ومن أشهر الأمثلة ضوء الشمس أو الشمعة أو المصباح الكهربائي .
أجهزة الإضاءة المستخدمة لإنتاجه	-Scoops, soft light –كذلك يمكن الحصول عليه بواسطة	• كشافات الفريزنال Fresnel spot light  • Plano – convex

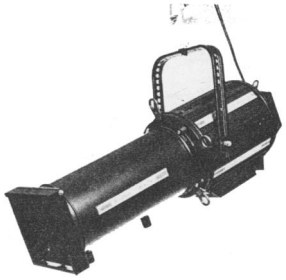
وضـــع بعـــض الفلاتر المشتتة للضوء أمام كـــشافات الإضاءة وأبسط صورة لذلك وضع قطعـــة زجاج مصنفرة (خشنة) أمام كشاف الإضاءة .

– كما تستخدم بعض المسطحات البيضاء كعواكس ينتج عنها ضوء ناعم .

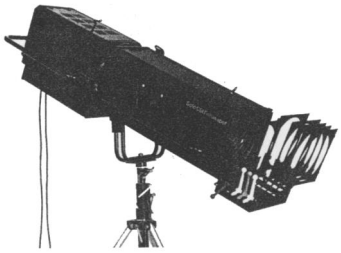




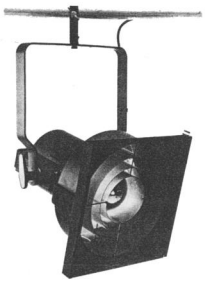
- Profile (ellipsoidal)



- كشافات المتابعة follow spots



- Focusing reflector light (Redhead)

• كشافات الشعاع الضوئي Beam light .  • Sealed Beam		

بعد استعراض الجدول السابق يمكن القول بأنه لا يمكن الإعتماد على أحد هذين النوعين من الإضاءة دون الآخر، بينما يتم استخدامها سوياً وفق نوع من التخطيط المسبق والذي يعرف باسم خطة الإضاءة lighting plane والذي يقوم مدير الإضاءة بوضعه حسب الهدف المحدد للإضاءة في كل برنامج والذي يختلف بإختلاف شكل ونوع وموضوع البرنامج .[١ ٢ ٣]

وتتنوع خطط الإضاءة وتختلف وفقاً لإختلاف الديكور وحجمه وكذلك عدد الأشخاص المشاركين في البرنامج وكذلك أحداث البرنامج نفسها، بل أن البرنامج ذاته يمكن أن توضع له أكثر من خطة إضاءة يتم اختيار الأفضل منها لتنفيذه .

لكن تجدر الإشارة هنا إلى أن الأساس الذي تقوم عليه كل خطط الإضاءة واحد، وهو ما يعرف باسم ميزان الإضاءة الأساسي، الذي يعد أسهل وأفضل طريقة يبني عليها جميع مديري الإضاءة عملهم، لكن مع الأخذ في الإعتبار أنه ليس قاعدة ثابتة لا يمكن الحياد عنها، أو قانون عام لا يمكن مخالفته، إذ أن التغير في تقنيات الإضاءة وأنواع البرامج عبر الزمن قد خلق أساليب وحلول جديدة للإضاءة تتماشي مع هذا التطور.

---

[1]. http://www.cybercollege.com/tvp004.htm.

[2] . Millerosn Gearald: the Techniqe of television Production, (op.-cit.), pp. 187 – 188

[3] . Fitt Brian X thornley joe: (op.-cit.), pp. 122 - 131

- **وظائف ميزان الإضاءة الأساسي three point lighting :**
  - إضاءة الشخص المراد تصويره حيث أن الشخص هو أساس الحدث في البرنامج .
  - المحافظة على وجود ظلال غير حادة سواء في الوجه أو في الفراغ (الديكور) .
  - تحقيق التجسيم المطلوب والإحساس بالأبعاد في الكادر .[١]

- **عناصر ميزان الإضاءة الأساسي :**

يتكون ميزان الإضاءة من عدة عناصر ضوئية، أربعة منها أساسية (على الرغم من تسمية ميزان الإضاءة الثلاثي three point lighting)، والأخرى عناصر إضافية والعناصر الأربع الرئيسية هي كالتالي :

١) **الإضاءة الرئيسية key light** : تمثل المصدر الأساسي للإضاءة، وهي أول ما يوضع من مصادر الإضاءة، وتستخدم فيها كشافات الإضاءة والإسبوتات التي ينبعث منها ضوء حاد hard light محدد وموجه .

وبعد وضع وتحديد أماكن مصادر الإضاءة الرئيسية يتم تحديد أماكن باقي مصادر الإضاءة في ميزان الإضاءة الرئيسي، كذلك فإن الإضاءة الرئيسية تحدد بشكل كبير التعريض exposure .

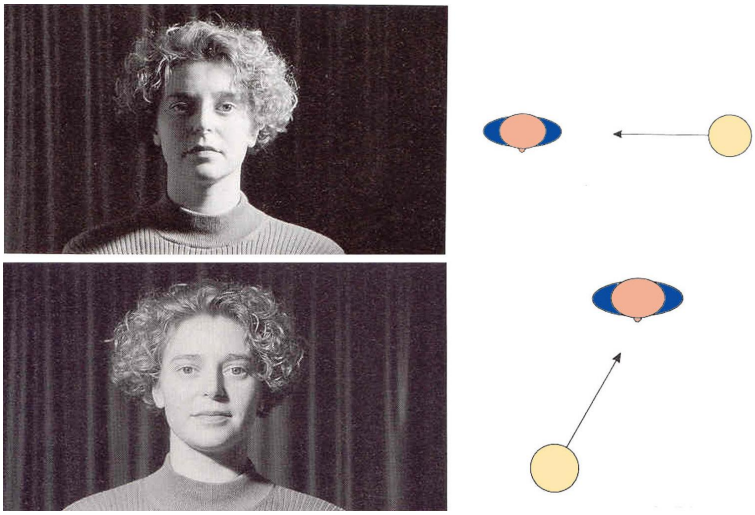
توضع الإضاءة الرئيسية key على يمين أو يسار الكاميرا بزاوية تتراوح ما بين ٣٠ – ٤٥ درجة ، وتفضل الزاوية الـ ٤٥ لأنها تساعد أكثر على أبراز الحجم والعمق والملمس للأجسام المختلفة ولا يجب على الإطلاق وضع الإضاءة الرئيسية خلف الكاميرا حتى لا يحدث تسطيح فى الصورة الملتقطة ، أما بالنسبة لإرتفاع وضع مصادر الإضاءة الرئيسية فإنها تحدد بما يعرف بالزاوية الرئيسية وهي الزاوية ما بين ارتفاع خط الرؤية للشخص المصور وارتفاع مصدر الإضاءة كما هو موضح بالشكل والزاوية الرأسية هامة جداً لأنها تحدد كمية الضوء المنعكس بين الجسم نحو الكاميرا .

وأخيراً فإن الأفضلية لا تأتي بالإكثار من استخدام مصادر الإضاءة الرئيسية key، فقد يحدث العكس حيث أن كثرة مصادر الإضاءة الرئيسية ينتج عنه الكثير من الظلال التي يمكن أن تحدث نوع من التشويش في تكوين الصورة التليفزيونية .[٢]

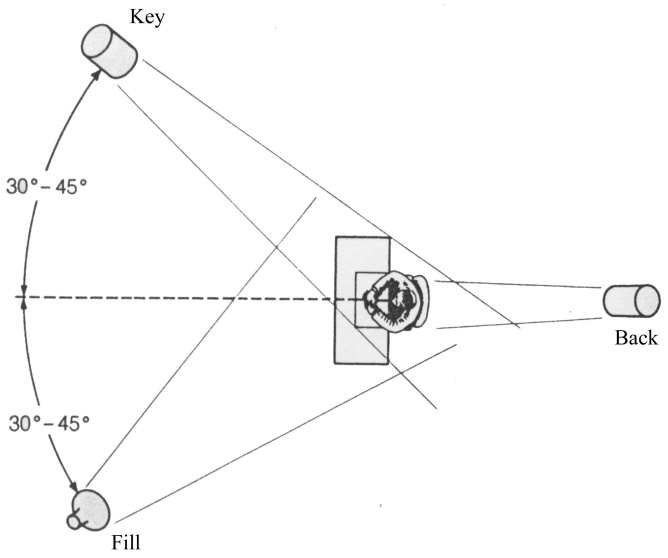
---

[١] . هبه الله السمري : مرجع سبق ذكره ، ص ٢٥٧– ٢٥٨ .

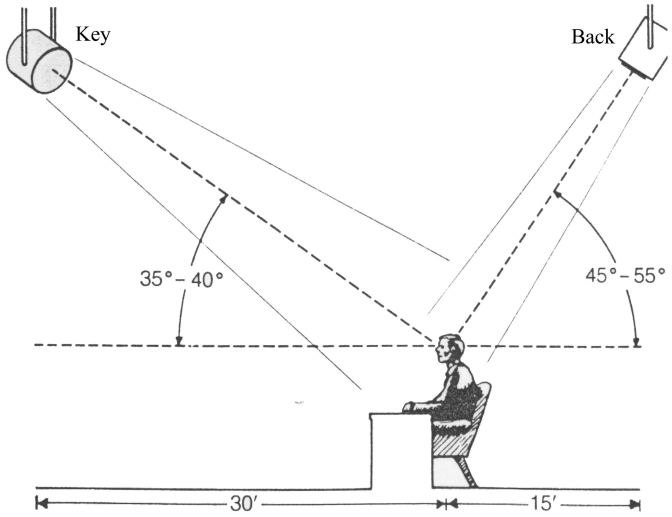
[2] . Burrows, Thomas D. (et al): (op.-cit.), p. 79



( ) الإضاءة الناتجة من استخدام مصدر إضاءة رئيسية Key Light بأكثر من صورة وأثرها على الشخص والخلفية .



( ) مصادر الإضاءة المستخدمة فى ميزان الإضاءة الثلاثى ومكان كلٍ منها بالنسبة للشخص المراد تصويره .



تحديد ارتفاع مصادر الإضاءة فى ميزان الإضاءة الثلاثى ( )
بواسطة الزاوية الرأسية .

٢) **إضاءة ملئ الفراغ fill light :** تستخدم هذه الإضاءة أساساً لإضاءة مناطق الظلال shadow area الناتجة عن الإضاءة الرئيسية، كما تقوم بإضاءة الجانب الآخر من وجه الشخص ومن الفراغ، وهي عادة ما تكون في الجانب المقابل للإضاءة الرئيسية .

والإضاءة المالئة تعتمد على الضوء الناعم (ذلك أنه لا يكون ظلال جديدة) ، كما أن شدة الضوء المنبعث من مصادر الإضاءة المالئة تضبط بحيث تقوم هذه الإضاءة بتخفيف حدة الظلال المتكونة من الإضاءة الرئيسية، وليس إخفائها تماماً .[1] يؤخذ في الإعتبار عند الضبط عامل هام جداً وهو النسبة ما بين شدة إضاءة مصدر الإضاءة الرئيسية key وشدة إضاءة مصدر الإضاءة المائلة (key-t-fill brightness difference) ، كما تؤثر هذه النسبة على عملية الإحساس بالعمق والبعد الثالث والتجسيم وملمس الأجسام، ولعل النسبة الأمثل والتي عادة ما تستخدم هي ١:٢ أي أن شدة إضاءة المصدر الرئيسي ضعف شدة إضاءة المصدر المالئ .

[1] . Cheshire David: (op.-cit.), p. 89 .

كما تجدر الإشارة هنا لوجود نسب أخرى منها تأثيره ووظيفته كالأمثلة الآتي :

النسبة	شرح النسبة	التأثير والاستخدام
١ : ١	لا يحدث اختلاف	إضاءة مسطحة لا تحدث التجسيم المطلوب لإظهار البعد الثالث .
١ : ٣	شدة الإضاءة للمصدر الرئيسي key ثلاثة أمثال شدة الإضاءة للمصدر المالئ fill	تستخدم عادة في التصوير الأبيض والأسود
١ : ٤	شدة الإضاءة للمصدر الرئيسية key أربعة أمثال شدة الإضاءة للمصدر المالئ fill	تستخدم في إخفاء تأثير درامي على الأحداث .
١ : ٨	شدة الإضاءة للمصدر الرئيسية key ثمانية أمثال شدة الإضاءة للمصدر المالئ fill	تستخدم في حالات معينة لإضفاء تأثيرات درامية خاصة على العمل حيث أماكن الظلال تكون قائمة للغاية وتظهر في الصورة سوداء تماماً ولا يتضح لها أية معالم أو تفاصيل .

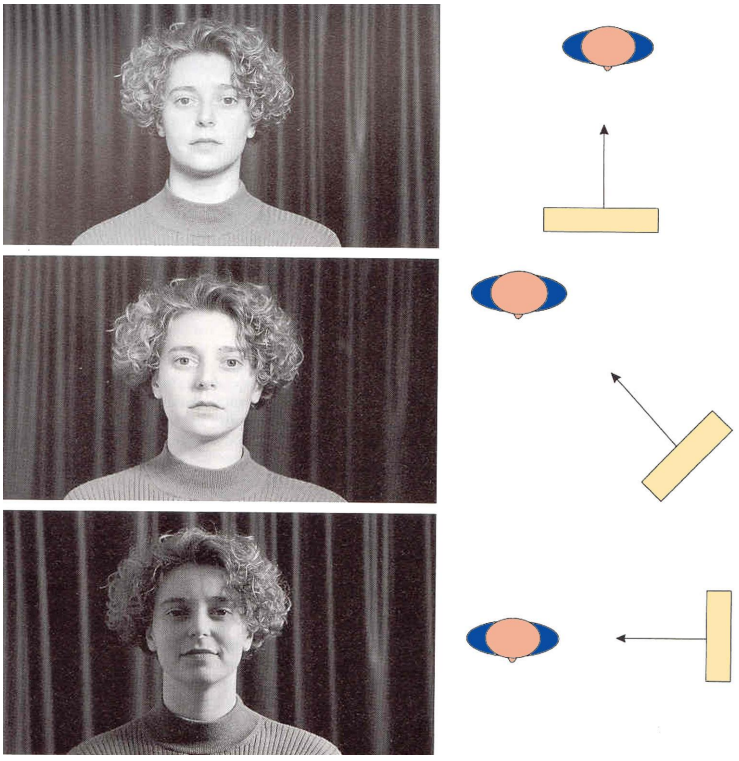
من الجدول السابق يتضح أهمية النسبة بين شدة إضاءة المصدر الرئيسي وشدة إضاءة المصدر المالئ ، حيث أن هذه النسبة ليست بالشيء الهين وتأثيرها قوي على سمات الصورة الملتقطة وتعبيرها عن أحداث الموضوع المقدم للمشاهد .[١]

وأخيراً نذكر بأن الإضاءة المالئة يمكن أن تستخدم في خلق نوع من الإضاءة العامة base light في فراغ الديكور بأكمله ويحدث ذلك في بعض الحالات الخاصة .[٢]

---

[1] . http://www.cybercollege.com/tvp004.htm.

[2] . Burrows, Thomas D. (et al): (op.-cit.), p. 80

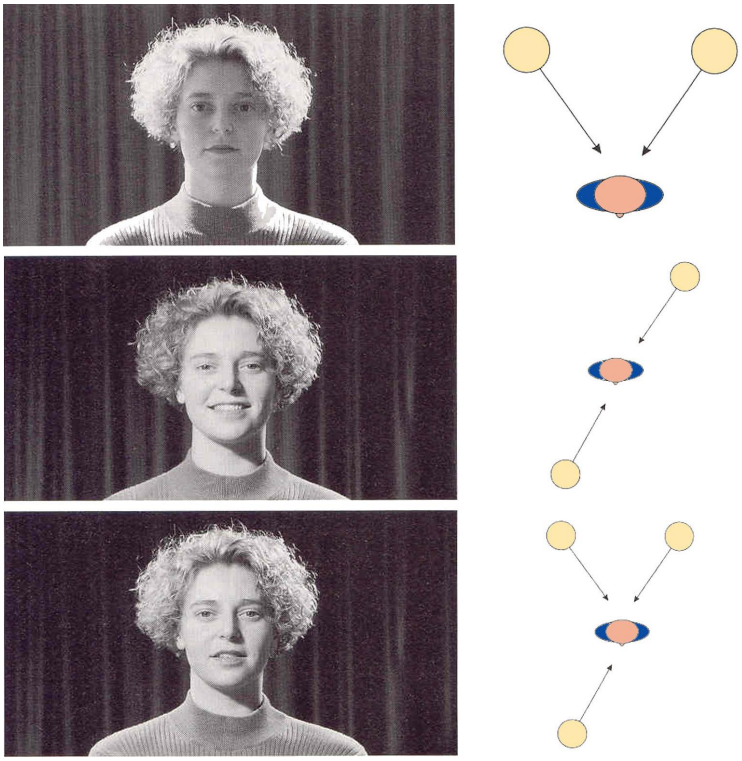


( ) الإضاءة الناتجة من استخدام مصدر اضاءة مائلة Fill light بأكثر من صورة وأثرها على الشخص والخلفية .

٣) **الإضاءة الخلفية Back light** : تعرف هذه الإضاءة أيضاً بإسم الضوء الفاصل separation light ، وتستخدم هذه الإضاءة في العمل على فصل الحدود الخارجية للموضوع الجاري تصويره عن الخلفية بإظهار تأثيرات ضوئية على الحواف الخلفية للموضوع المصور، كما تسهم هذه الإضاءة في زيادة الإحساس بالتجسيم .

وتستخدم مصادر الإضاءة التي تنتج ضوء حاد Hard light في هذا النوع من الإضاءة مثل الكشافات والإسبوتات الموجهة لكنها تكون ذات شدة إضاءة أقل من المصادر المستخدمة في الإضاءة الرئيسية، وبالرغم من أن تحديد إرتفاع هذه المصادر يتحدد وفقاً لكل برنامج إلا أنه يشاع استخدام زاوية ارتفاع ٤٥ درجة عن خط الرؤية للشخص . وأهم شيء يجب مراعاته عند تحديد الإرتفاع هو عدم ظهور مصدر هذا الضوء في الكادر وعدم إحداثه لأي وميض في عدسة الكاميرا التي يواجهها مباشرة، حيث أن الكاميرا والشخص المضاء ومصدر الإضاءة الخلفية تكون جميعها على خط أفقي واحد.

والإضاءة الخلفية إذا استخدمت دون وجود مصادر إضاءة أمامية سواء رئيسية أومالئة تعطي تأثير (السوليت) Silhonette والموضح بالشكل ويستخدم هذا التأثيرفى بعض البرامج أو بعض أجزاء البرنامج لخلق نوع من الإثارة والتشويق وفقاً لأحداث البرنامج .[١]



( ) الإضاءة الناتجة من استخدام مصدر الإضاءة الخلفية Back Light بأكثر من صورة وأثرها على الشخص والخلفية .

٤) **إضاءة الخلفية Background light :** تعد أخر العناصر المكونة لميزان الإضاءة الأساسي، وأقل هذه العناصر أهمية وذلك كونها لا تتعامل مباشرة مع الشخص والجسم الأساسي المضاء (مصدر الحدث في البرنامج) .

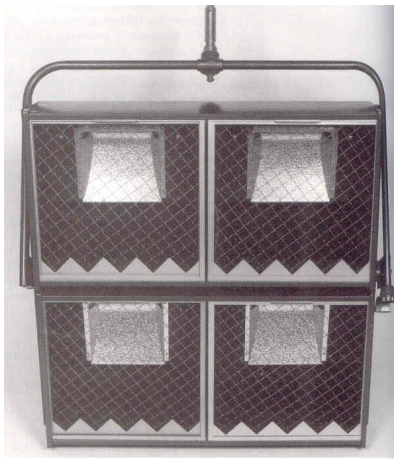
ومصادر الإضاءة المستخدمة في إضاءة الخلفية غالباً ما تكون مصادر ينبعث منها ضوء ناعم مثل strip lights & Scoops وذلك حتي يتسنى لها أداء وظيفتها دون إحداث ظلال أخرى. كما أن

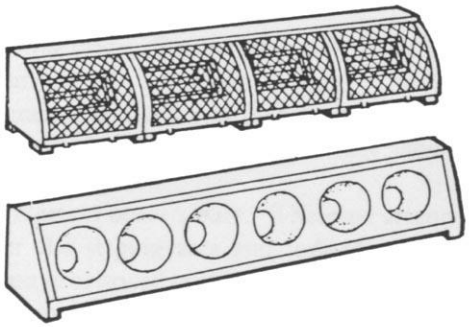
[1] . Cheshire David:(op.-cit.), p. 89 .

شدة الإضاءة المنبعثة منها يجب أن تكون أقل من شدة الإضاءة المنبعثة من مصدر الإضاءة الرئيسي key ، وفي معظم الأحيان تكون شدة إضاءتها ٣/٢ شدة إضاءة المصدر الرئيسي .[1]

تـــتعدد فوائد واستخدامات إضاءة الخلفية background light حيث تستغل عملية إضاءة الخلفـــيات المكـــونة للديكـــور أو الحوائط أو الستائر الخلفية cyclorama بأكثر من طريقة لتكمل مـــنظومة الميـــزان الأساســـي للإضاءة للحصول على نتيجة مرضية في الصورة الملتقطة بواسطة الكاميرا، كما يلي :

- عملـــية إضاءة الخلفيات على إختلاف أنواعها يجب أن تكون مرتبطة بلون الخلفية ودرجتها حـــيث يؤثـــر ذلك على شدة الإضاءة المستخدمة على النحو التالي : تقليل شدة الإضاءة عند توجـــيهها علـــى خلفيات ذات ألوان فاتحة حيث أن اللون الفاتح يعكس كمية أكبر من الضوء



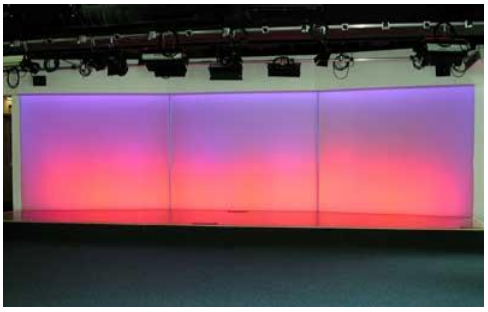


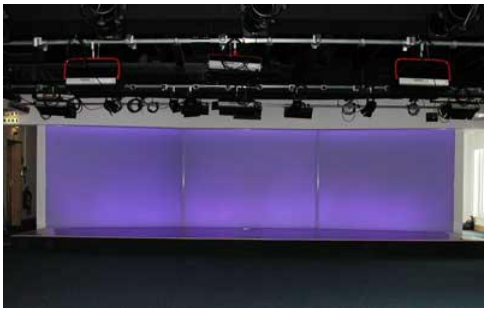
نماذج من أجهزة الإضاءة المستخدمة فى إضاءة الخلفية .

علـــى عكـــس اللون الغامق والذي تستخدم معه شدة إضاءة أكبر نسبياً لإنارة هذا اللون إنارة جيدة تسمح بظهور درجته اللونية الفعلية .

- تـــستخدم إضـــاءة الخلفـــيات في إضعاف تأثير الظلال الناتجة من الأجسام أو الكتل الأخرى المكـــونة للديكـــور أو من الأشخاص أو من بعض الأجهزة والمعدات المستخدمة في عملية الإنـــتاج. وتظهر هذه الظلال بشدة كلما قرب الشخص أو الجسم من الخلفية ولكن عند بعدهم عنها لا تتعدى الظلال أرضية الديكور .
- تلعب إضاءة الخلفيات دوراً هاماً في إتمام الإيحاء بالعمق والتجسيم والبعد الثالث في الصور الملتقطة للديكور، كما تعمل كعامل أساسي في إظهار ملمس الخلفيات المكونة للديكور لإخفاء نوع من الواقعية على الصورة المقدمة للمشاهد.

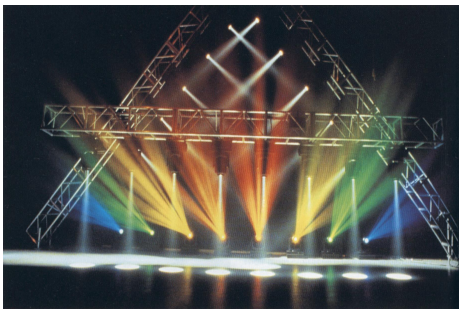
[1] . http://www.cybercollege.com/tvp004.htm.





( ) إستخدام تنوع إضاءة الخلفية الملونة فى خلق قيم جمالية متعددة فى ديكورات البرامج .

- تستخدم في بعض الأحيان مصادر إضاءة ينبعث منها ضوء حاد Hard light مثل الإسبوتات spot light لتسليط بقع إضاءة محددة على مساحات معينة في الخلفية للإيحاء بشيء ما أو لتحقيق رؤية معينة للمخرج أو لإضافة عنصر تشكيلي للصورة عن طريق عمل تناغم بين هذه المناطق المضاءة والمناطق المعتمة أو شبه المعتمة المجاورة لها .[١]



( ) ( ) ( ) تلعب الإضاءة دور كبير فى تصميم ديكورات البرامج التليفزيونية فمثلاً يتم الإعتماد على اضاءة الخلفية لتكون العنصر الأساسى فى تصميم الديكور دون إضافة أى عناصر أخرى.

- عند استخدامها في إضاءة خلفية تستعمل لعمل chroma key يجب أن تقوم هذه الإضاءة بإخفاء تام لكل الظلال الواقعة علي الخلفية والتي لا يجب تواجدها من الأساس، كما يراعى أن تكون إضاءة منتظمة تعم الخلفية كلها دون وجود أي مناطق تداخل بين إضاءة مصدرين مستخدمين في هذه الإضاءة ، كما يجب أن يراعى عند استخدامها أنها كلما بعدت عن الخلفية كلما عم ضوءها مساحة أكبر لكن لا يجب إغفال شدة الإضاءة وقانون التربيع العكسي للعلاقة بين المسافة بين المصدر والجسم وشدة الإضاءة، وكذلك درجة حرارة اللون والتي يجب الحرص على أن يكون الضوء أبيض غير مائل للحمرة أو الزرقة للحصول على أفضل النتائج عند تفريغ وإحلال صورة الخلفية chroma key .[٢]

( ) الإضاءة الجيدة المتقنة للخلفية المستخدمة فى المفتاح اللونى Chroma key تؤدى للحصول على أفضل النتائج فى الصورة النهائية .

إن الحديث عن إضاءة الخلفيات يقودنا إلى استعراض عنصرين أو أسلوبين هامين في عملية إضاءة الخلفيات لما لهما من تأثير هام ليس فقط في الإضاءة وإنما في التشكيل الخاص بالصورة حيث أنهما يمنحان بدائل عديدة ومتنوعة يمكن استغلالها في كسر التكرار والملل في الديكورات ما بين البرامج المختلفة أو حتي ما بين مشاهد البرنامج الواحد، دون إهدار وقت وجهد كبير، والعنصرين هما :

---

[1] . Burrows, Thomas D. (et al): (op.-cit.) , pp. 82 – 83

[2] . Ibid: p. 204

١) **الإضـــاءة الملونة :** تستخدم الإضاءة الملونة بكثرة في إضاءة الخلفيات وعناصر الديكور الأخـــرى، وقد تستخدم في بعض الأحيان في إعطاء بعض الإيحاءات على وجوه الأشخاص، ولكن يندر ذلك في البرامج التليفزيونية .

ولعل أسهل طريقة للحصول على إضاءة ملونة هو وضع فرخ أو شريحة من مادة شفافة ملونة أمام مصدر الإضاءة (والذي غالباً ما يكون مصدر ينبعث منه ضوء حاد موجه مثل الكشافات والإسبوتات sopt light) وتثبيتها بواسطة بعض مكملات مصدر أو وحدة الإضاءة وأشهر المواد المستخدمة في ذلك ورق الجلاتين Coloured gelatin والذى يمتاز بالرخص إلا أنه يتأثر بحرارة مصدر الإضاءة مما يؤثر على عمره الإفتراضي [١]، وقد ظهرت خامات أخرى مثل البوليستر والأكريليك وجميعها من مشتقات البلاستيك وتمتاز بتحملها لدرجات الحرارة العالية التي يصدرها المصدر الضوئي . وتستخدم هذه المواد في شكل مرشحات filters يثبت أمام مصدر الإضاءة . [٢] إلا أن التقدم التكنولوجي لم يقف عند هذا الحد، فاليوم نجد وحدات إضاءة تصدر ضوء ذو ألوان متعددة ويمكن التحكم في هذا الضوء ولونه بوساطة أجهزة تحكم خاصة.

كمـــا لعب الليزر (**l**ight **a**mplification by **s**timulated **e**mmission of **r**adiation) laser دور هام في وحدات الإضاءة تلك، حيث أمكن بوساطتها الحصول على ضوء شديد التوجيه وبألوان لا حصر لها .

( ) على اليسار: أبسط طرق عمل الإضاءة الملونة والإضاءة ذات الأشكال عن طريق وضع ورق "سلوفان" شفاف باللون المطلوب و ورق معتم مفرغ فيه الأشكال المطلوبة أمام مصدر الإضاءة .

( ) على اليمين: أحد وحدات الإضاءة الحديثة المستخدمة كمصدر للإضاءة الملونة والإضاءة ذات الأشكال والتى تعتمد فى عملها على الليزر.

[1] . Millerosn Gearald: the Techniqe of television Production, (op.-cit.), p. 222

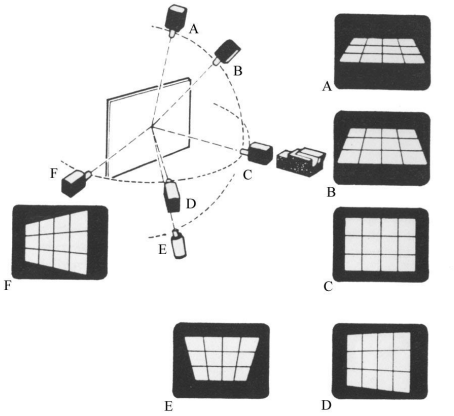
[2] . Fitt Brian X thornley joe: (op.-cit.), p. 54

وقد أصبح لبعض الألوان المستخدمة في الإضاءة مدلولات معينة مثل اللون الأزرق يستخدم ليوحي بضوء القمر، والأحمر البرتقالي يستخدم ليوحي للحرارة (ضوء الشمس أو النار) أم الأخضر فيستخدم ليوحي بالهدوء. ولكن تجدر الإشارة أن هناك بعض الألوان البارزة مثل الأزرق والأخضر والبنفسجي الغامق تقلل من شدة الإضاءة النابعة من المصدر المستخدمة فيه.

نموذج لاستخدام الإضاءة الملونة المؤثر فى ديكور البرامج التليفزيونية ؛ حيث يظهر بوضوح امكانية تغير الألوان فى الديكور بسهولة بواسطة الإضاءة مما يتيح امكانية تغيير الجو العام فى البرنامج بواسطة اللون وفقاً لأحداث البرنامج .
"برنامج شو الأخبار"–"قناة المستقبل الفضائية"

٢) **الإضاءة ذات الأشكال Background light patterns** : إن استخدام هذا النوع من الإضاءة ينبع من سببين أساسيين : **أولهما** : محاكاة تأثير طبيعي مثل ضوء الشمس المشع من أحد النوافذ، . **والأخر:** هو عمل تأثير زخرفي تشكيلي يشد إنتباه المشاهد بإستغلال الظل والنور في عمل هذه التأثيرات وتتعدد أساليب تنفيذ هذا النوع من الإضاءة وتتنوع الأجهزة المستخدمة في ذلك، **ومن هذه الأساليب :**

أ. **تنفيذ الإضاءة مباشرة** : من مصدر الإضاءة عن طريق استغلال ملحقات وحدات الإضاءة مثل الأبواب الغالقة barn doors ، في عمل تحديد لحيز معين من الإضاءة له زاوية ميل معينة على مساحة محددة من الخلفية للحصول على تأثير معين .



استخدام الإضاءة ذات الأشكال فى عمل إيحاء بوجود ضوء شمس مشع من أحد النوافذ وساقط على أحد عناصر الديكور مما يساعد فى تعميق إحساس المشاهد بالواقعية، كذلك فإن تعدد الزوايا التى يمكن عمل هذا التأثير بها تساعد فى تدعيم الشعور بالعمق الفراغى للديكور لدى المشاهد.

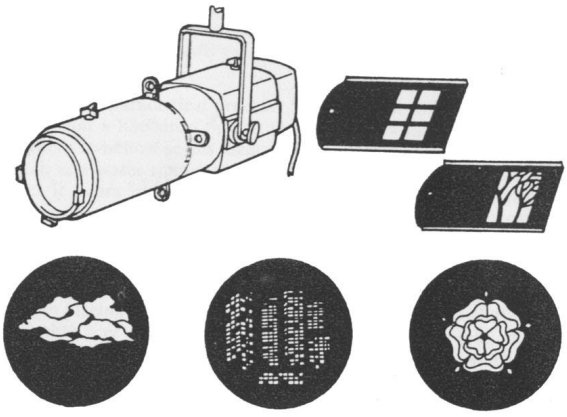
ب. استخدام الظلال المشكلة cast shadow : ويتم ذلك بوضع حائل أو سطح معتم أمام مـــصدر الإضاءة وعمل التشكيل المطلوب بتفريغه في هذا السطح، بحيث يلقى مصدر الإضاءة بظلال الشكل على خلفية الديكور مثل ظلال أفرع الشجر أو أنماط زخارف أخرى .

جـــ. أنماط الإضاءة المعروضة projected light patterns : ويتم عرض هذه الأنماط والأشكال بإستخدام مصادر إضاءة مختلفة مثل effects spot – profile spot - ellipsoidal spot ، والتي تقوم بتشكيل أنماط مختلفة للأشكال والزخارف بالضوء على الخلفية ويتم التحكم فيها بإستخدام أجهزة تحكم مدعمة بالكمبيوتر .

وتجدر الإشارة إلى إمكانية المزج في الإستخدام بين الإضاءة الملونة والإضاءة ذات الأشكال في التنفيذ عن طريق أجهزة الإضاءة المتقدمة والحديثة، للحصول على تأثيرات متعددة وجذابة . [١]

كمـــا يجب مراعاة عدم إفساد الضوء الأبيض – المنبعث من مصادر الإضاءة الأخرى سواء الرئيـــسية أو المالـــئة أو الخلفـــية – للتأثير الخاص بالإضاءة الملون أو إضاءة الأشكال، وذلك بوضع مـــصادر الإضاءة وتوزيعها وفق خطة معينة بحيث لا تتعارض إضاءاتها مع بعضها البعض أو تعطي تأثيراً سلبياً غير مرغوب فيه.

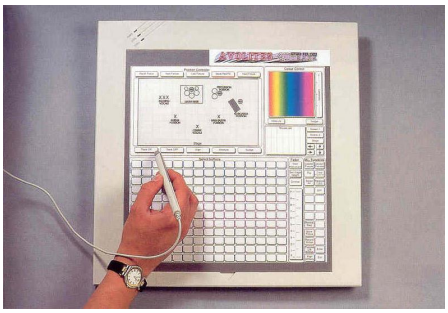
[1] . Millerosn Gearald: the TV Scenic design hand book, (op.-cit.), p. 94



( ) وحدة إضاءة Ellipsoidal spot تستخدم فى عرض أشكال مختلفة من الإضاءة، وتتنوع الأشكال تنوع كبير جداً بحيث يمكن استخدامها فى العديد من البرامج.

وتتمتع الإضاءة الملونة والإضاءة ذات الأشكال بعدة مزايا نذكر منها :

- إمكانية التحكم في تشغيلها . switched on & off .
- إمكانية التحكم في شدة الإضاءة . وفي معدل التغير لشدة الإضاءة .
- إمكانية المزج بين الأنماط المختلفة .
- إمكانية استخدام الضوء الناعم أو الضوء الحاد حسب التأثير المطلوب .
- إمكانـــية التحـــريك فـــي الإتجاه المطلوب بسهولة مما يجعلها عظيمة الفائدة في البرامج المفعمة بالحركة مثل برامج المنوعات والإستعراض . [1]



( ) أحد أحدث أجهزة الحاسب الآلى "الكمبيوتر" المستخدمة فى التحكم فى الإضاءة ذات الأشكال، وبعض النماذج لما يقوم بعرضه من أشكال فى الإضاءة.

[1] . Millerosn Gearald, the Techniqe of television Production, PP. 226

كيف يؤثر الديكور في معالجة الإضاءة :

مما لا شك فيه أن تصميم الديكور وتوزيع عناصره وشكله وكيفية معالجته يؤثر على كيفية عمل وتوزيع الإضاءة المناسبة له :

١. **الحجـــم (حجم الديكور)** : عادة من الطبيعي أن نقول أنه كلما زاد حجم الديكور كلما زادت كمـــية الإضـــاءة اللازمة لإنارته بصورة جيدة، لكن زيادة حجم الديكور ليس العامل الوحيد المؤثر في ذلك، إذ يمكن أن يحتاج ديكور صغير إلى كمية إضاءة أكبر من ديكور كبير .

وتجدر الإشارة إلى أن الديكور يحتاج إلى مصدر إضاءة واحد بهذا الغرض. لذلك يجب أخذ الحيطة من خلق تداخلات للضوء المنبعث من هذه المصادر، هذه التداخلات قد تكون لها آثارهـــا السلبية على الصورة المرئية الملتقطة لهذا الديكور، حيث تخلق مناطق عالية الوهج في الصورة .

٢. **ارتفـــاع الديكور** : إن التصوير في زوايا منخفضة يفرض بالضرورة زيادة ارتفاع الديكور، ممـــا يـــوجب رفع وحدات الإضاءة المثبتة في شبكة الإضاءة إلى إرتفاع أعلى، أو استخدام وحدات بديلة مثبتة على حوامل أرضية، وذلك حتى لا تظهر وحدات الإضاءة في الصورة .

٣. إن وجـــود ســـقف فعلـــي في الديكور، أو ما يوحي بوجوده مثل الكمر والعقود وغير ذلك، يتعارض مع وجود مصادر إضاءة علوية وخاصة الكبيرة والقوية منها. إذ لا يمكن أن يتقبل المـــشاهد ذلـــك مـــا لم يتم الإيحاء بأن هذه الإضاءة من مصادر إضاءة فعلية مثل النجف أو الإسبوتات ... وما إلى ذلك .

٤. **شكل الديكور** : إن الديكورات الضيقة العميقة وكذلك الواسعة (العريضة) قليلة العمق تعوق زوايا الإضاءة وبالتالي قد تحول دون إنارة جميع أجزاء الديكور بشكل جيد .

٥. **درجـــات ألـــوان الأســـطح** : إن الخلفيات وقطع الأثاث ذات درجات الألوان (الداكنة) تفقد تأثيـــرها ومظهـــرها بـــسهولة أمام الكاميرا تاركة العناصر الأمامية من الديكور لتنال التأثير الأكبـــر من الإضاءة وبالتالي تصبح إضاءتها غير جيدة . كما أن زيادة شدة الإضاءة لمعالجة هـــذا الأمـــر قد تساعد في تفتيح درجات ألوان الخلفية وقطع الأثاث، لكنها أيضاً تسقط على الأشـــخاص المؤديـــين وعلـــى أســـطح أخرى في الديكور مما يجعلها تبدو شديدة الوهج في الصورة المرئية .

ولا يجدي نفعاً في ذلك محاولة أبعاد الضوء عنهم أو استخدام مصادر إضاءة لضوء ناعم من مسافة بعيدة . [١]

---

[1] Millerosn Gearald: the TV Scenic, (op.-cit.), pp. 218-219

إن عملية خلق إحساس بالعمق في الصورة التليفزيونية المرئية تتطلب فصل جيد في درجات الألـــوان مـــا بـــين الخلفيات والمسطحات الأمامية، وهناك معايير تضاد في درجات الألوان تتـــراوح مـــا بين ١ : ١,٥ – ١ : ٢ ، ويجب ألا يزيد التضاد اللوني عن هذه (Contrast) النسب .

تأثر الديكور بالإضاءة :

- يجب الحرص علي عدم استخدام الأسطح اللامعة في الديكور مثل زجاج النوافذ أو التابلوهات المعلقة أو المسطحات المصقولة (Glossy) ، حتي لا تعكس الإضاءة باتجاه الكاميرا، فتحدث وميض زائد في الصورة وكذلك لا تظهر انعكاس لمصادر الإضاءة فتحد من الإيهام بالواقعية في الصورة المكونة .
- تمثل الأسطح شديدة النصوع مثل الورق الأبيض أو مسطحات الأثاث البيضاء من مناضد وغيرها مشكلة أخرى كبيرة، وخاصة مع مصادر الإضاءة الخلفية Back Light حيث تعكس الضوء باتجاه الكاميرا محدثة وهجاً في الصورة .

ويمكن التغلب على هذه المشكلة بتغير شدة نصوع اللون الأبيض أو بتغميق درجة اللون قليلاً، ويحدث ذلك بعدة طرق مثل رشها بدهان شمعي ونحو ذلك للحد من كمية الضوء التى تعكسها هذه الأسطح[1].

[1] Ibid: p. 220