التحكم اللوني في الصورة الصحفية الرقمية بوكالة أنباء الشرق الأوسط
Color Management in Digital photojournalism in Middle East News Agency

م.د سوسن محمد عزت إبراهيم عامر
مدرس، قسم الفوتوغرافيا والسينما والتليفزيون كلية الفنون التطبيقية، جامعة ٦ أكتوبر.

ملخص البحث Abstract:
في ظل تسارع الأحداث المحلية، أثبتت الصورة الصحفية ما لها من قدرات في نقل الحدث، والتغيير في بعض من مجرياته. مما نتج عنه تنافس كبير بين وكالات الأنباء العالمية، ونتيجة لهذا التنافس أصبح من الضروري تقديم خدمات صحفية مصورة ذات جودة عالية. وقد لاحظ الباحث ضعف في جودة اللون المنتج من قبل الخدمة المصورة بوكالة أنباء الشرق الأوسط. يحتاج المصور الصحفي إلى نقل ألوان المشهد أمامه إلى المتلقي كما رآه وصوره، غير أن التصوير الرقمي لا يتيح هذا المفهوم من ضبط اللون بالشكل المطلوب نظرا لاختلاف الأجهزة المستخدمة خلال عملية إنتاج الصورة الرقمية. وهو ما يستلزم من المصور الصحفي معالجة اللون في كل خطوة يقوم بها، وإذا لم يتم التحكم في خطوة واحدة فقط، فإن دقة نقل اللون سوف يتم فقدها. ولهذا هناك ضرورة لوجود نظام التحكم اللوني CMS خلال خطة سير العمل.
ورغم أهمية وكالة أنباء الشرق الأوسط (أ.ش.أ MENA) المحلية والإقليمية والدولية، بصفتها وكالة الأنباء الرسمية المصرية، ورغم أن فريق العمل من المصورين الصحفيين العاملين بالوكالة على مستوى عال من الخبرة وجودة الأداء الصحفي توازي خبرات المصورين بوكالات انباء عالمية أخري إلا أنه قد لوحظ قصورا في جودة اللون بالصور الصحفية الرقمية المنتجة من خلال الخدمة المصورة بالوكالة، مقارنة بمواقع وكالات أنباء عالمية أخرى على مواقع الأنترنت. ومن ندرة الدراسات المرتبطة بالتحكم اللوني في الصورة الصحفية الرقمية تنبع أهمية البحث. ويتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي لوصف مفهوم التحكم اللوني وعلاقته بالصورة الصحفية الرقمية وتحليل الصور الصحفية من وكالات الانباء العالمية ومنهم وكالة انباء الشرق الاوسط للوقوف على مشاكل اللون في الصورة الصحفية الرقمية بالوكالة.

الكلمات الدالة Keywords:
نظام التحكم اللوني
Color management system (CMS)
وكالة أنباء الشرق الاوسط
Middle East News Agency (MENA)
الفضاء اللوني
Color Space
خطة سير العمل.
Image Workflow

Paper received 15th March 2015, accepted 27th April 2015, published 1st of July 2015

مقدمة Introduction:
لإنتاج صورة من كاميرا رقميه فإن البيانات الرقمية يجب عليها أن تتحرك خلال خطة سير عمل workflow، والتي تشمل عدد من الأجهزة (كاميرا، ماسح، شاشة، طابعة). كل جهاز يرى الألوان المفردة بشكل مختلف وبناء على ذلك تغير بيانات اللون المرتبطة بالصورة الأصلية الرقمية. في مقدمة خطط سير العمل يوجد الكاميرا الرقمية، والتي تلتقط بيانات لون في البكسيلات، كل واحد يحتوي على عنصر أحمر وأخضر وأزرق، يسمى بقيم الـ RGB الخاصة به. الحساس الذي يلتقط البيانات الأصلية عليه مرشحات أحمر وأخضر وأزرق، اللون الدقيق لكل منها قد يختلف من شركة مصنعه إلى أخرى وحتى من جهاز إلى جهاز أخر. عندما تلتقط الصور فإنها ترى على شاشة، والتي لها طريقتها الخاصة في عرض كل الألوان في الملف الأصلي. إنه يكاد يكون من المؤكد أن هناك بعض الألوان التي تم التقاطها بالكاميرا والتي لا يمكن عرضها بدقة على الشاشة وعليه يتم اختيار لون بديل. المصطلح المستخدم لوصف اللون في خطة سير العمل السابقة يسمى بـ dependent-device. إذا كان المطلوب هو عمل تطابق مستمر بين خرج الصورة الرقمية وألوان الصورة الأصلية فهناك حاجة إلى استخدام نظام يساعد كل جهاز في خطة سير العمل workflow ليفسر بنجاح البيانات التي يتلقاها من الجهاز السابق له. هذا النظام يعرف بنظام التحكم اللوني management color system (CMS) والذي يهدف إلى تنظيم معالجة اللون في آليات مستقلة independent-device. وهو ما سيتناوله البحث بالدراسة النظريه حول مفهوم التحكم اللوني وأهميته في التصوير الفوتوغرافي الرقمي (154.p,2007,Malpas) . ثم يتبع البحث مجموعة من الإجراءات تتمثل في تصميم بطاقة استبيان لمقارنة اللون في الصور الصحفية بخمس وكالات أنباء عالمية تعمل داخل ج.م.ع منهم وكالة أنباء الشرق الأوسط بحيث توزع البطاقات على عينة متخصصة من المصورين الفوتوغرافيين. ويلي ذلك تحليل استمارة الاستبيان للمصورين المتخصصين والخروج بنتائج ترتبط باللون في الصورة الصحفية بوكالة انباء الشرق الأوسط. ثم القيام بمقابلة شخصية مع مصورين صحفيين بوكالة أنباء الشرق الأوسط للكشف عن نقاط القصور في سلسلة التصوير من حيث التحكم اللوني.

اهداف البحث Objectives:
- إبراز أهمية التحكم اللوني في التصوير الفوتوغرافي الرقمي الصحفي خلال خطة سير العمل workflow.
- تحليل اللون في الصور الصحفية الرقمية بوكالة أنباء الشرق الأوسط.
- الكشف عن أهم نقاط القصور في سلسلة التصوير الرقمي بالصورة الصحفية الفوتوغرافية بوكالة أنباء الشرق الأوسط.

عينة البحث:
- عينة الصور المفحوصة هى عينة مختارة من الصور الصحفية من مواقع إلكترونية -منذ عام 2011 وحتى 2015- لخمس وكالات أنباء عالمية تعمل من داخل جمهورية مصر العربية ولها فريق عمل خاص بها. وتشمل العينة مصورين صحفيين وأكاديمين، ومصورين فوتوغرافيين محترفين من وكالة أنباء الشرق الاوسط داخل جمهورية مصر العربية، القاهرة.

حدود البحث Delimitations

1-خطة سير عمل الصورة الفوتوغرافية الرقمية Image Workflow
يشير مصطلح خطة سير العمل workflow إلى تطور الصورة خلال سلسلة التصوير، والخطوات المأخوذه منذ التقاط الصورة حتى خروجها. يشمل التعقيد في عملية إنتاج الصور الرقمية خطوات مختلفة عديدة، وأيضا ضمن كل خطوة يوجد عدد ضخم من الإمكانيات المختلفة. يقدم تعريف خطة سير العمل الدقيق

والمدروس وسيله منهجيه للتحكم في الصورة ويساعد في تأكيد أن جودة الصورة قد تم الحفاظ عليها. إن أوضاع ضبط الكاميرا لالتقاط الصورة هامة كعوامل قد تحد من جودة الصورة النهائية بشكل عام. وهناك دائما مقايضة بين الجودة quality القصوى وسرعة المعالجة processing. ولذلك من الضروري أخذ قرار حول الأولوية المطلوبة من البداية، فعلى سبيل المثال، تحديد هل سيتم الالتقاط باستخدام ملفات الـ RAW أم يتم استخدام أنظمة ملفات مضغوطة مثل الـ JPEG. تساعد خطة سير العمل الجيدة في تحديد النقطة الأمثل للعملية التي ستنفذ في السياق الخاص بخرج الصورة والأجهزة التي سيتم استخدامها والتأكد من أنها لا تتكرر بدون داع. ومن الممكن أن يساعد هذا في السماح بالاستخدام الأوتوماتيكي لبعض عمليات المعالجه. على سبيل المثال، إذا كان للسرعة أولوية، وسيتم التقاط العديد من الصور في نفس الظروف في هذه الحالة قد يصبح من العملي تنفيذ تعديلات الصورة مثل الـ tone curves على الكاميرا من خلال أوضاع ضبط الكاميرا camera settings. (Langford and Billissi, 2011, p.205).

عنصر أخر هام في خطة سير العمل هو التحكم اللوني color management، والذي يهدف إلى ضمان أن ألوان الصورة قد حددت بشكل صحيح والوصل بين أجهزة مختلفة خلال سلاسل التصوير imaging chains. إن إعادة أنتاج اللون الرقمي يعد مشكلة معقدة، على الأقل بسبب التنوع الهائل من أجهزة الأدخال والأخراج المتاحة، كل واحدة منهم لها مدى لوني خاص بها color space. نظام التحكم اللوني يتكون من أجهزة وبرامج صممت لتقيس وتحول قيم اللون بين كل الأجهزة المختلفة. ويتم تحديد خطة سير العمل جزئيا بتحديد الجهاز المستخدم، وأيضا برنامج المعالجة software المستخدم في كل مرحلة. والأختيارات ستعتمد أيضا على عناصر أخرى مثل، نوع الخرج، وجودة الصورة المطلوبة، ومتطلبات تخزين الصورة (Langford and Billissi, 2011, p.205).

1-1 أشكال خطط سير العمل workflows

بسبب المدى الهائل من تطبيقات الصورة الرقمية، فمن المستحيل تحديد خطة سير عمل واحده كأفضل خطة سير عمل. بعض خطط سير العمل تعمل بشكل أفضل مع بعض أنواع التصوير. في النهاية يجب على خطة سير العمل أن تجعل المعالجة أثناء التعامل مع الصور الرقمية أسرع وأكثر فعالية ويجب أن تعمل في اتجاه جودة الصورة الأفضل للخرج المحدد (إذا كان معلوما).

1-1-1 خطط سير العمل الالتقاط للإخراج capture for output workflows

عندما أعتمد التصوير الرقمي بشكل أولى على الصناعة الفوتوغرافية، فأن سلسلة التصوير أصبحت مقيده بمصطلحات الأجهزة hardware المتاحة. في المستوى الاحترافي تتألف السلسلة من أجهزة الـ high-end devices القليلة (وتعني الأجهزة ذات المنتج العالي الجودة والتي تكون أحدث تطور تقني وبالتالي تكون مرتفعة السعر). ويسمى هذا النظام بنظام التصوير ذو الحلقة المغلقة closed-loop imaging system وهذا يجعل سير العمل أبسط نسبيا. وعادة ما يتم التعامل مع الأنظمة ذات الحلقة المغلقة من خلال شخص واحد مكتسب معرفه حول الكيفية التي تعمل بها الأجهزة سويا مع الوقت ويستطيع التحكم في خطة سير العمل بشكل يماثل معالجات التحكم في الجودة التي تنفذ في معمل معالجة الفيلم الفوتوغرافي، للحصول على نتائج مطلوبه وصحيحة لأي إنحراف في اللون أو الدرجة tone من أي من الأجهزة. في نظام الحلقة المغلقة (حيث نوع خرج الصورة ونوع جهاز الخرج معروفان)، من الممكن استخدام أسلوب الالتقاط للإخراج كخطة سير عمل، والتي تعني أن كل القرارات التي يتم اتخاذها في المراحل السابقة (منذ التقاط الصورة) خلال سلسلة التصوير هي الأمثل بالنسبة لمتطلبات التصوير. في الوقت الحالي لا يوجد ميل إلى العمل بأنظمة الحلقات المغلقة لكن نفس هذا النوع من الأسلوب يمكن تطبيقه في خطة سير العمل، إذا كان الخرج معلوم وكانت السرعة ذات أفضلية. (Langford and Billissi, 2011, p.207).

على سبيل المثال عند التقاط صورة ستستخدم في النهاية على الأنترنت، فمن الممكن اختصار الوقت والمساحة من خلال التقاط الصورة بجودة تفاصيل resolution قليلة، وحفظ الصورة بملفات الـ JPEG بدلا من ملفات RAW.

إن نظام الحلقة المغلقة يناسب كخطة سير عمل الالتقاط للإخراج capture for output عند تصوير أحداث تستلزم من المصور الصحفي سرعة في معالجة الصورة وإرسالها إلى الوكالات الأخرى من موقع الحدث نفسه. وفي هذه الحالة يجب على المصور الصحفي أن يكون ملما بكل خطوات التحكم اللوني في خطة سير العمل التي تؤثر على جودة اللون ليختار أنسبها بدأ من ضبط الكاميرا مرورا ببرنامج المعالجة وانتهاء بإرسال الصورة.

2-1-1 الخطة المثلى لسير العمل optimum capture workflows

إذا كان الخرج غير معلوم، فسيصبح من الهام حين إذ الحفاظ على مرونة في سلسلة التصوير لأنواع مختلفة متعددة من الخرج.و من الممكن أن يكون الخرج عالي الجودة هو المطلوب. للحفاظ على كلا من المرونة والجودة العالية فإن العمل بالخطة المثلى لسير العمل يصبح مناسبا أكثر. استخدام أجهزة دخل وخرج متعددة شائع من قبل كل من الهواه والمحترفين، وهذا النوع من سلاسل التصوير يعرف بأنظمة الحلقة المفتوحة open-loop systems. غالبا ما تأخذ الصورة عدد كبير من الأشكال. على سبيل المثال، من الممكن أن تحتاج صورة مفردة أن تكون نسخة الخرج الخاصة بها ذات جودة تفاصيل منخفضة low-quality بحجم ملف صغير ليتم أرسالها كمرفق على البريد الألكتروني، ونفس الصورة يكون منها نسخه عالية الجودة high-quality للطباعة، ونسخة أخرى منفصله للتخزين في قاعدة البيانات. تتميز أنظمة الحلقة المفتوحة بالقدرة على التكيف مع التغيير. في مثل هذه الأنظمه، يجب أن تكون الجودة محسنة من الأساس أثناء التقاط الصور وذلك للتأكد من أن الاختيارات التي ستتم بعد ذلك على طول السلسلة لا تقيد جودة الخرج ولا تنتج صورة متوسطة الجودة. غالبا، ستصبح هناك نسخ متعددة من الصورة، للأنواع المختلفة من الخرج، لكن أيضا ستتواجد نسخ عمل عديدة في مراحل العمليات الخاصة بالمعالجة المختلفة للصورة. هذا الأسلوب الغير خطي non-linear أصبح جزء هام من مراحل معالجة الصورة في سلسلة التصوير، ويسمح للمصور بأن يعود للخلف بشكل سهل ويصحح الأخطاء أو أن يجرب أفكار مختلفة. يرى العديد من المصورون أنه من الأسهل العمل في الجودة الأعلى الممكنه المتاحة من جهاز الإدخال، ثم بعد ذلك يقرر كل ما يتعلق بالجودة وحجم الملف المناسب فيما بعد. على الأقل فإنه من خلال ذلك فإن المصورون يعرفون أنهم يملكون نسخه عالية الجودة ومخزنة في أي وقت يحتاجونها. وهذا يحتاج إلى مساحة تخزين مناسبة، ووقت ومهارات في كلا من مرحلة الالتقاط والمعالجة اللاحقه (Langford and Billissi, 2011, p.209).

إن تصوير موضوعات صحفية مثل الحياة اليومية والقصص المصورة وغيرها من مجالات التصوير الصحفي التي تتيح للمصور الصحفي وقتا كافيا للمعالجة، يتناسب معها هذا الأسلوب من خطط سير العمل المثلى optimum capture الذي يستخدم نظام الحلقة المفتوحة open-loop system لانه يتيح عمل نسخ متعددة من الصورة، بحيث تستخدم أحد الصور لترسل عبر البريد وأخرى لتحمل على منظومة عمل المؤسسة الصحفية وأخرى للأرشفة و أخرى لتحمل على موقع المؤسسة الألكتروني، ويُلزم

هذا الأسلوب المصور الصحفي بأختيارات محددة من بداية العمل ينتج عنها جودة عالية للصورة وأن تتم المعالجات بحيث تحافظ على هذه الجودة.

2- العناصر المجثرة في جودة اللون للصورة الرقمية

2-1 عمق البت (عمق اللون) Bit depth:

يمكن تعريف عمق اللون بأنه مقدار التباين أو التدرج للون الواحد والذي يحمله الجزء Byte من النقطة الضوئية الواحده بيكسيل pixel ويقاس بوحدة البت Bit. إن كمية الحصول على البيانات بواسطة البيكسل تعتمد على عمق البت في الوسيط الحساس. عمق البت (يسمى أحياناً بعمق بت اللون) هو نطاق الدرجات من الأسود إلى الأبيض التي يمكن أن ينتجها موقع تصوير مفرد في حساس ما. ويمكن للبكسل أن يقيس فقط سطوع درجة الضوء في أحد قنوات الأحمر، أو الأخضر أو الأزرق، ونطاق السطوع هذا محدود، ويتم تحديده بتصميم الصانع ومواصفات الوسيط الحساس. البت هو أصغر وحدة في البيانات الرقمية وهو رقم ثنائي: أي، يمكن تسجيله بإعتباره إما 1 أو صفر، أبيض أو أسود، أو، تشغيل أو أيقاف. ويمكن كتابة ذلك رياضياً باعتباره 2 أس 1 (2^1)، و8 بتات تعتبر وحدة تعرف بأنها بايت byte (2^8). لذلك، تحتوي الصورة 8 بتات على قيم درجة 256 (2^8) بين الأسود والأبيض. عند عرض نطاق درجات يتراوح بين الأسود والأبيض في 256 خطوة، فإنه يظهر في شكل تدفق ناعم أو هادئ من الأسود إلى الأبيض. عند عمق بت أقل من ذلك، ينهار مظهر الدرجة المستمرة، وتبدأ "خطوات" مميزة في الظهور في نطاق الدرجات. مع ذلك، من المهم تذكر أن الصورة الرقمية تتكون من ثلاث قنوات 8 بت bit – واحدة لكل من الأحمر،والأخضر والأزرق. نتيجة لذلك، وكما ذكرنا من قبل يمكن أيضاً الإشارة إليها باعتبارها صورة RGB 24 بت (8 x 3=24)، حيث هناك 256 درجة في قناة الأحمر، 256 درجة في قناة الأخضر و256 درجة في قناة الأزرق. من الممكن إنتاج أي تجميع بين هذه القنوات الثلاثة (256 x 256 x 256)، وهو ما يتيح 16777216لون إجمالاً. عمق البت bit depth لصورة ما له تأثير مهم على عدد مستويات الدرجات tonal steps والألوان التي يمكن الحصول عليها. عملية حفظ المعلومات بالصيغة jpeg سيجعل عمق اللون لكل قناة بقيمة 8 Bit، وبشكل دائم (أي 256 تدرج للون الواحد)، لذلك سيكون عمق اللون في البيكسل الواحد (24 Bit) (نتيجة إضافة اللونين الأخرين) . كما أن عملية الحفظ ستكون من خلال عملية لوغاريتمية تقوم بضغط البيانات من أجل تقليل حجم الملف، وعملية الضغط بهذه الصيغة تؤدي إلي فقد الصورة لبعض التفاصيل . إما إذا كانت صيغة التقاط الصورة هي Tiff، عندها سيكون عمق اللون Bit 8 لكل قناة أي أن البيكسل الواحد سيكون بـ Bit 24، بعدها تقوم الكاميرا بتخزين الملف بطريقة لوغارتمية من نوع أخر تستطيع أن تبقي جميع المعلومات كما هي وبدون المساس بها، أي عملية حفظ خالية من الفقد. حجم الملف هنا سيكون كبير جدا قياسا بالصيغة Jpeg . كما يمكن للملف Tiff أن يأخذ العمق اللوني قدرة Bit 48 للبيكسل الواحد، إلا أن هذا العمق، بشكل عام لا يستخدم في حفظ الملفات داخل الكاميرات إنما يستخدم في برامج المعالجة. في حالة اختيار الصيغة RAW، ستقوم الكاميرا بحفظ المعلومات كما هي ومن دون أية معالجة، وتترك الكثير من العمل لبرنامج محول الملفات RAW-Converter كي يقوم بما هو مطلوب لاحقا، أي من خلال الكمبيوتر لذلك سيبقي الملف بنفس العمق اللوني للمحول التماثلي للكاميرا والذي يكون في معظم الكاميرات بالقيمة 12 bit (Diprose and Robins, 2012,p.188).

2-2 أنظمة الصورة Image modes

تتألف بيانات الصورة الرقمية من مجموعات من الأرقام تُمثل قيم البيكسيل. يقدم نظام الصورة وصف عالمي لما تمثله قيم البيكسل ومدى القيم التي يمكن للبيكسل أخذها. يعتمد النظام على نموذج لوني color model ويعرف الألوان عدديا. أنظمة الصورة الشهيرة هي (Langford and Bilissi, 2011, p. 204):

RGB: ثلاث قنوات لون تمثل قيم الأحمر والأخضر والأزرق. كل قناة تحتوي على 8 أو 16 بت bits لكل بيكسل.

CMYK: نظام أربع-قنوات. تمثل القيم السيان والماجينتا والأصفر والأسود. وأيضا 8 أو 16 بت لكل بيكسل لكل قناة.

LAB: ثلاث قنوات، تمثل L معلومات الـ tone (النصوع Luminance)، و A وB تمثلان معلومات اللون (chrominance).

HSL: هذا النموذج ثلاثي القنوات ينتج الالوان عن طريق فصل الـ Hue عن التشبع saturation و الـ lightness. هذه أشكال الخصائص التي تستخدم عادة لوصف الألوان بشكل شفهي ولهذا من الممكن ان تكون أكثر حسية لفهم وتصور الألوان المتمثلة في الأحمر والاخضر والأزرق. بشكل عام لا يمكن اعتبارها قياسية كما لا ترتبط بالطريقة التي ينتج بها اي جهاز رقمي اللون، ولهذا لا تستخدم بشكل كبير في التصوير الفوتوغرافي.

Greyscale: هذا نظام قناة مفردة، حيث تمثل قيم البيكسل درجات محايدة neutral tones، ولها عمق بت 8 أو 16 لكل بيكسل.

Indexed: تحتوي على خفض أعلى في مدى الألوان لحفظ مساحة التخزين وتستخدم فقط للصور على الأنترنت.

بعض من انظمة اللون تتوافق مع فضاءات لونية color spaces محددة. على سبيل المثال، نظام LAB الذي يصف الألوان في الـCIELAB standard color space . والـ RGB و الـ CMYK هي نماذج تشمل على العديد من الـ *devices-dependent* color spaces، على سبيل المثال، كل الكاميرات والماسحات والشاشات هي أجهزة RGB، لكن لكل جهاز منفصل الـ RGB color space الخاص به (Langford and Bilissi, 2011, p. 204).

3- التحكم اللوني في الصورة الفوتوغرافية الرقمية color management

الأجهزة الملونة تقسم بشكل أساسي إلى أجهزة إدخال inbut أو التقاط (الماسحات والكاميرات الرقمية) وأجهزة خرج output (softcopy : مثل شاشات العرض، و hardcopy: مثل الطابعات). الماسحات والكاميرات الرقمية وشاشات العرض هي أجهزة تستخدم اللون الجمعي additive color على الجانب الأخر فإن أغلب أجهزة الطباعة تؤدي وظيفتها عن طريق خلط اللون الطرحي. يعتمد نجاح التحكم في اللون على معرفةكلاً من "جاموت اللون" color gamut و"ملفات تعريف اللون" color profileالخاصة بالجهاز المستخدم (Perales et al., 2006, p.1).

إن اللون color والدرجة tonal المنتج من خلال الجهاز تعرف بالجاموت gamut الخاص بهذا الجهاز، ومن غير المحتمل أن أي جهاز يتعامل مع اللون (كاميرا، شاشة كمبيوتر، طابعة، ماسح) يكون له نفس الجاموت gamut الخاص بالجهاز الاخر، حتى لو تم تصنيعهم من قبل نفس الشركة. هذا على الرغم من أن كل منهم يستخدم نفس البيانات الرقمية، مما يجعل مقترح وجود وسيلة "لتطابق" اللون بين الأجهزة أمر مطلوب (Diprose and Robins, 2012, p.206).

الأجهزة المختلفة المستخدمة في خطة الأنتاج workflow من الكاميرا إلى شاشة العرض إلى الطابعة جعل من الضروري استخدام التحكم اللوني management color حتى يظل اللون

متماثلاً . التحكم اللوني هو العملية التي تتأكد من أن الألوان التي يتم رؤيتها في المشهد أمام الكاميرا ستحفظ كما يجب، عبر الالتقاط والمعالجة editing والخرج. يسمى البرنامج software المستخدم للتحكم في اللون بـ "نظام التحكم اللوني System Color Management (CMS)" (Freemann,2013,p.76). ولهذا يجب على المصور أن يُعالج اللون في كل خطوة وإذا لم يتم التحكم في خطوة واحدة فقط، فإن دقة اللون سوف يتم فقدها. ويسمى بذلك بالتحكم اللوني Color Management . إذا استخدم المصور وبشكل دائم نفس الـ hardware والبرنامج software –وهو ما يعرف بدائرة خطة سير العمل المغلقة closed-loop workflow فإنه من الممكن تحقيق نتائج جيده يمكن التنبؤ بها من خلال التجربة والخطأ. في محاولة للتغلب على مشكلة الدقة في نقل اللون من جهاز إلى أخر شكلت عام 1993 ثمانية من الشركات الرائدة في هذا الوقت (Silicon, Microsoft, Kodak, Adobe, Agfa, Apple, Graphics, Sun Microsystems and Taligent) ائتلاف اللون الدولي International Color Consortium or ICC . وكان هدفهم هو إنتاج وسيلة لضمان تناسق الألوان عبر مجموعة واسعة من الأجهزة، من أول الدخل input وصولا إلى الخرج output والتي حققوها من خلال استخدام engine ftwareso color و ملفات تعريف لون color profiles والتي تغير الجاموت gamut الخاص بالجهاز بما يتوافق مع ICC القياسية. وهكذا فإن الصور المدارة داخل خطة سير العمل الـ ICC تصبح كل مراحل معالجتها وتداولها قابلة للتنبؤ بها، ولا يهم أبدا في أي مكان من العالم سوف يتم التعامل مع هذه الصور (Diprose and Robins,2012,206).

1-3 المعايرة وملفات التعريف Calibration and Profile

لعمل ملف تعريف ICC profile يحتاج المصور إلى تخطيط الجاموت gamut الخاص بالجهاز (شاشة، طابعة، ماسحة، كاميرا رقمية) باستخدام أي من معايرة software based او hardware based . ويتم هذا من خلال إرسال مجموعة من الألوان والدرجات tones المعروفة إلى الجهاز وبعد ذلك قياس النتيجة الخارجة بدقة. الاختلافات بين الدخل input والخرج output في الصورة ، بمصطلحات اللون والتباين contrast والسطوع brightness، يتم حفظها بعد ذلك كملف تعريف profile . وعندما يتم إرسال البيانات data بعد ذلك إلى هذا الجهاز، فإن البيانات يتم تعديلها من خلال ملف التعريف profile وبناء على ذلك فإن النتيجة يتم تصحيحها لتصبح ICC القياسي (Diprose and Robins,2012,206).

2-3 جاموت اللون Color Gamut

هو المدى من الألوان التي يمكن للجهاز إظهارها (كاميرا، شاشة عرض، جهاز طبع…إلخ). يوجه نظام التحكم اللونيCMS الألوان من جهاز له جاموت gamut محدد إلى آخر. عادة، يستخدم نظام التحكم اللوني CMS فضاء لوني مرجعي Color Space Reference أو ملف تعريف مرجعي كفضاء وسيط profile connection space reference المستقل في أي جهاز،ومحرك لون Color Engine أو وحدات تحكم لوني color management module (CMM). على سبيل المثال، يُحول نظام التحكم اللوني CMS ألوان شاشة RGB إلى جاموت أصغر في الطابعة الـ CMYK عن طريق استخدام فضاء لوني cespa color وسيط مثل L*a*b*. بالتالي، فإنها تتحول من RGB إلى L*a*b* ثم إلى CMYK، تغيير بعض الألوانوفقاً للrender intent (Freeman,2013,p.78).

3-3 الفضاء اللوني Color Space

الفضاء اللوني هو نموذج، وعادة ما تُمثل بمجسم ثلاثي الأبعاد، لوصف قيم اللون color values وله جاموت gamut أو نطاق من الألوان القادرة على التسجيل أو العرض. الفضاء اللوني color space القياسي للكاميرات الرقمية الفوتوغرافية هوRGB، تعرف بشكل طبيعي بالمكونات الثلاث الأحمر والأخضر والأزرق.عملياً ، هناك عدد من الفضاءات اللونية RGB ، وتضم ProPhoto RGB, Adobe, sRGB RGB بعضها أكبر من الأخر ويغطي إلى حد ما مناطق مختلفة من أصل اللون hue. هناك فضاءات لونية أخرى منها: HSB أو HSV. وهي أقرب إلى محاكاة طريقة إدراك أعيننا للون. نموذج HSBيصف اللونمستخدماً العوامل الثلاث وهي السطوع brightness، وأصل اللون hue والتشبع saturation (حرف v يعبر عن قيمة value).معظم برامج معالجة edit الصورة تعتمد على هذا النموذج في الهيئة الخاصة بالتحكمات بتعديل ضبط اللون. وهناك ايضا نموذج ال L*a*b الذي يفوق في مميزاته نموذج RGB . أكثر فضاءات اللون انتشارا في التصوير الفوتوغرافي الرقمي هو الـ (1998) Adobe RGB و الـ sRGB. بشكل عام فإن الـ sRGB مثالي في حالة الطباعة من الكاميرا مباشرة بدون معالجة editing، والـ Adobe RGB وهو أكبر من السابق وأفضل للصور التي سيتم معالجتها editing بعد ذلك في برامج معالجة الصورة مثل الـ Photoshop (Freeman, 2013,p.80).

4-3 ضبط نوع الملف File Format

أغلب الكاميرات الرقمية للمحترفين تقدم الاختيار فيما بين ملفات الـ RAW وملفات الـ JPEGs، وفي بعض الحالات قد تتوفر أيضا ملفات أخرى مثل الـ TIFF والـ JPEG 2000. إن الاختيار بين الـ RAW والـ JPEG هو مثال جيد حول التنازل عن ميزة في مقابل ميزة أخرى أي الاختيار بين الجودة والسرعة. على المستوى العام أنه قرار الاختيار بين حفظ كامل للألوانالمُعالجة rendered والمعالجة processed و (في أغلب الأحوال) الصور الفاقدة للضغط الجاهزة للخرج أو الصور غير المُعالجة unrendered images والتي تحتاج إلى معالجات processing أكثر قبل رؤيتها وتجهيزها للخرج. أغلب الكاميرات الرقمية بها color filter array أمام حساس الصورة image sensor، وفي كل موقع بيكسل pixel site لون واحد فقط يتم التقاطه. القيم الملتقطة يتم جعلها كمية واعتبارها عينة في محول analogue-to-digital وهذه هي بيانات الصورة الـ RAW في الحالة الغير مضغوطة نسبيا، قريبه قدر الإمكان من استجابة الحساس sensor للمشهدالمُصور. لإنتاج قيم الثلاث ألوان المطلوبة لـ rendered صورة RGB، تستخدم عملية interpolation لحساب القيم المفقودة في كل موقع بيكسل pixel site (Langford and Billissi, 2011, p.209).

4- استمارة استطلاع رأى (دراسة تحليلية)

قد تم تصميم استمارة الاستبيان التحليلية بحيث تقيس آراء الخبراء من المصورين المتخصصين في التصوير الفوتوغرافي الرقمي حول اللون في وكالات انباء عالمية لها مصورون صحفيون داخل جمهورية مصر العربية، من حيث: تشبع اللون Saturation، أصل اللون hue، استضاءة اللون Brightness، المسحة اللونية Tint، درجة الحرارة اللونية color temperature، نقاء اللون clarity.

تم عرض الصور الفوتوغرافية الصحفية التالية ضمن استمارة الاستبيان ، على شاشة كمبيوتر تمت معايرتها ولم تتم طباعة الصور، فوكالات الأنباء تتعامل بالصور الرقمية عبر مواقعها الألكترونية دون طباعة. وتم عرض الصور وملئ الاستمارات من قبل 15 مصور فوتوغرافي محترف. للمقارنة بين اللون في المؤسسات الصحفية التالية: وكالة الأنباء الفرنسية (AFP) ووكالة الأنباء الأوربية (EPA) ووكالة اسوشيتد برس (AP) ووكالة انباء الشرق الأوسط (أ ش أ MENA).

- **أحداث ثورة 25 يناير، جمهورية مصر العربية، 2011/1/25**

صورة (1)، ضمن أحداث ثورة 25يناير، وكالة انباء الشرق الاوسط (www.mena.org.eg/ar/section/photo)

صورة (2)، ضمن أحداث 25 يناير، الوكالة الاوربية EPA (www.epa.eu)

صورة (3) ضمن أحداث 25 يناير، الوكالة *الفرنسية AFP* (www.imageforum-diffusion.afp.com)

صورة (4) ضمن أحداث 25 يناير، أسوشيتد برس AP (www.apimages.com)

صورة (5)، ضمن أحداث 25 يناير، رويترز(www.reuters.com/news/pictures)

- **احداث أستاد بوسعيد، جهورية مصر العربية 2012/2/1**

صور(6)، أحداث بورسعيد، وكالة أنباء الشرق الأوسط (www.mena.org.eg/ar/section/photo)

صورة (7)، احداث بورسعيد، الوكالة الاوربية EPA (www.epa.eu)

صور (8)، مجموعة صور لتغطية احداث بورسعيد، الوكالة الفرنسية AFP (www.imageforum-diffusion.afp.com)

صورة (9)، أحداث بورسعيد، أسوشيتد برس AP (www.apimages.com)

صورة (10)، مجموعة صور لتغطية أحداث بورسعيد، رويترز (www.reuters.comLnewsLpictures)

- **حفل تأبين البابا شنودة الثالث، الكاتدرائية الأرثوذكسية، القاهرة، مصر، 2012/3/20**

صور (11)، مجموعة صور لحفل تأبين البابا شنودة الثالث وكالة أنباء الشرق الأوسط (www.mena.org.eg/ar/section/photo)

صور (12)، مجموعة صور لحفل تأبين البابا شنودة الثالث، الوكالة الاوربية EPA (www.epa.eu)

- **أحداث أعتصام رابعة العدوية، القاهرة، جمهورية مصر العربية، 2013/8/14**

صور (13)، صورتان لحفل تأبين البابا شنودة الثالث، الوكالة الفرنسية AFP (www.imageforum-diffusion.afp.com)

صور(14)، صورتان لحفل تأبين البابا شنودة الثالث، أسوشيتد برس AP (www.apimages.com)

صور (15)، صورتان لحفل تأبين البابا شنودة الثالث، رويترز (www.reuters.comLnewsLpictures)

صورة (16)، صورة ضمن تغطية أحداث اعتصام رابعه العدوية، وكالة انباء الشرق الأوسط (www.mena.org.eg/ar/section/photo)

صور (17)، صورتان ضمن تغطية أحداث رابعة العدوية، الوكالة الاوربية EPA (www.epa.eu)

صور (18)، صورتان ضمن تغطية أحداث رابعة العدوية الوكالة الفرنسية AFP (www.imageforum-diffusion.afp.com)

صورة (19)، ضمن تغطية أحداث رابعة العدوية ، أسوشيتد برس AP (www.apimages.com)

صورة (20)، ضمن تغطية أحداث رابعه العدوية، رويترز (www.reuters.comLnewsLpictures)

- **الرئيس الفلسطيني محمود عباس يلوح للمصورين لدى وصوله لحضور أجتماع وزارء الخارجية العرب، بجامعة الدول العربية، القاهرة، مصر، 2014/9/7**

صورة(21)، تغطية فعاليات زيارة الرئيس الفلسطيني لحضور أجتماع وزراء الخارجية العرب، وكالة انباء الشرق الاوسط (www.mena.org.eg/ar/section/photo)

صور(22)، تغطية فعاليات زيارة الرئيس الفلسطيني لحضور أجتماع وزراء الخارجية العرب، الوكالة الاوربية EPA (www.epa.eu)

صورة (23)، تغطية فعاليات زيارة الرئيس الفلسطيني لحضور أجتماع وزراء الخارجية العرب، الوكالة الفرنسية AFP(www.imageforum-diffusion.afp.com)

صورة(24)، تغطية فعاليات زيارة الرئيس الفلسطيني لحضور أجتماع وزراء الخارجية العرب، أسوشيتد برس AP (www.apimages.com)

صورة(25)، تغطية فعاليات زيارة الرئيس الفلسطيني لحضور أجتماع وزراء الخارجية العرب، رويترز (www.reuters.comLnewsLpictures)

- **أجتماع وزراء الخارجية العرب، بجامعة الدول العربية، القاهرة، مصر، 15 يناير 2015**

صور (26)، صورتان لاجتماع وزراء الخارجية العرب، وكالة أنباء الشرق الأوسط (www.mena.org.eg/ar/section/photo)

صورة (27)، اجتماع وزراء الخارجية العرب، الوكالة الاوربية EPA (www.epa.eu)

صورة (23)، اجتماع وزراء الخارجية العرب الوكالة الفرنسية AFP (www.imageforum-diffusion.afp.com)

صورة (28)، اجتماع وزراء الخارجية العرب، أسوشيتد برس AP (www.apimages.com)

صور (29)، اجتماع وزراء الخارجية العرب، رويترز (www.reuters.comLnewsLpictures)

- **الأستفتاء على الدستور المصري، القاهرة، جمهورية مصر العربية، 14-2014/1/15**

صور (30)، مجموعة صور للأستفتاء على الدستور، وكالة أنباء الشرق الأوسط (www.mena.org.eg/ar/section/photo)

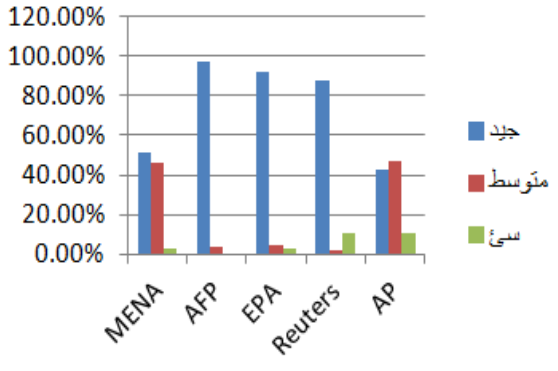
صور(31)، صورتان للأستفتاء على الدستور، الوكالة الفرنسية AFP (www.imageforum-diffusion.afp.com)

صور (32) صورتان للاستفتاء على الدستور، أسوشيتد برس AP (www.apimages.com)

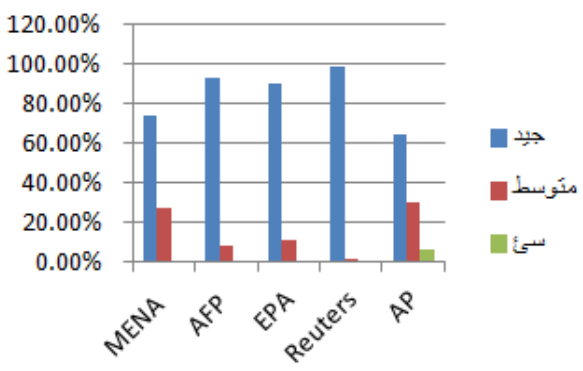
صور (33) مجموعة من الصور للاستفتاء على الدستور ، رويترز (www.reuters.comLnewsLpictures)

1-4 تحليل مفردات استمارة استطلاع الرأي:

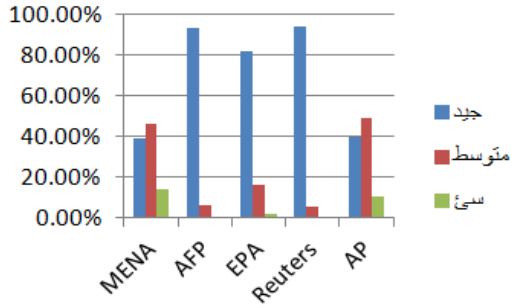
اعتمادا على النسب الكلية الناتجة عن تحليل استمارات استطلاع الرأي الواردة من قبل السادة المحكمين، قامت الباحثة بعمل رسوم بيانية تُظهر العلاقة وتقارن بين وكالات الأنباء محل التحليل من حيث عناصر التحليل المطروحة باستمارة الاستبيان كما يلي:



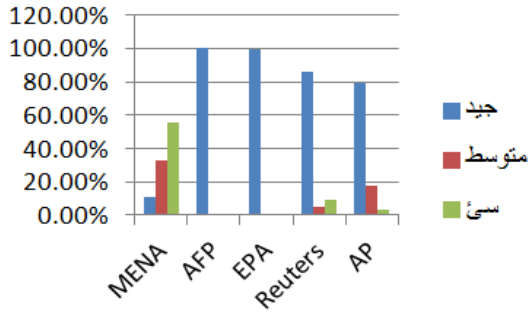
تشبع اللون



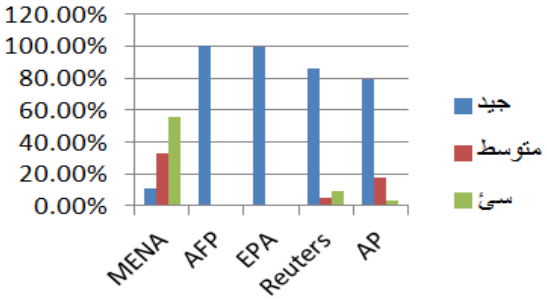
أصل اللون



المسحة اللونية



نقاء اللون



درجة الحرارة اللونية

2-4 نتائج التحليل

بتحليل جميع مفردات استمارات استطلاع الرأى الخاصة بالسادة المحكمين ، ومن الرسومات البيانية السابقة تم الوصول إلى مجموعة من النتائج حول اللون (المرئي) بالصورة الرقمية الصحفية بوكالة أنباء الشرق الأوسط مقارنة بباقي الوكالات الأخرى محل التحليل فى النقاط التالية:

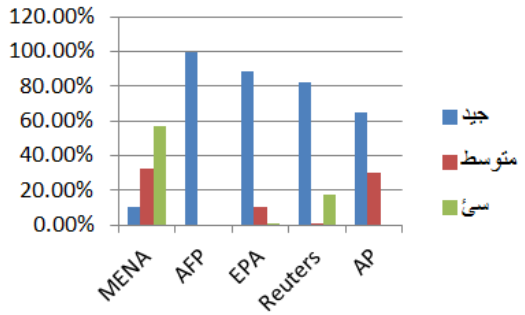
- أظهرت الرسوم البيانية قصور واضح في اللون من حيث المسحة اللونية ودرجة الحرارة اللونية ونقاء اللون.
- لا تعاني الصور إلى حد ما من مشاكل في تشبع اللون.
- تعاني الصور إلى حد ما من مشاكل مرتبطة بأصل اللون واستضاءة اللون.

5- مقابلة شخصية مع المصورين الصحفيين بوكالة أ ش أ

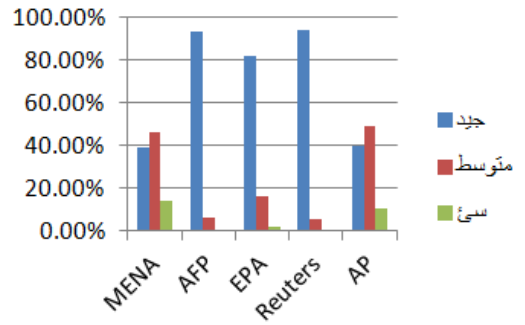
يستخدم المصورون الصحفيون بوكالة أنباء الشرق الأوسط كاميرا Nikon D200 تستخدم حساس CCD لـه عدد بيكسيلات فعالة 10.8 مليون بكسيل، وتتيح التصوير بمقاسات صورة image size : (L) 3872X2592 و (M) 2896X1944 و (S) 1936X1296 . تتيح ضبط للفضاء اللوني Color Space : sRGB & Adobe RGB.

في مقابلة مع مجموعة من المصورين الصحفيين بوكالة أنباء الشرق الأوسط تبين الآتي:

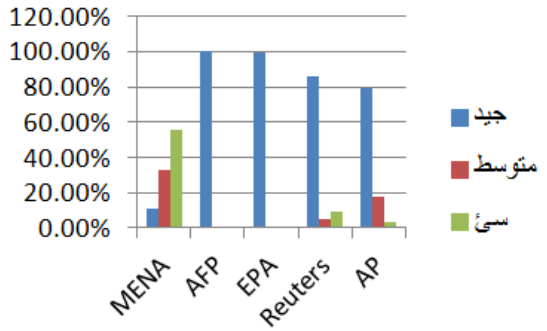
- لا يُفضلون استخدام أي معالجات فورية للصور على الكاميرا في موقع التصوير.
- لا تتوفر لديهم أي معايرة لشاشات الكمبيوتر لضبط اللون.
- يتم استخدام برنامج Adobe Photoshop كبرنامج أساسى لمعالجة للصور.



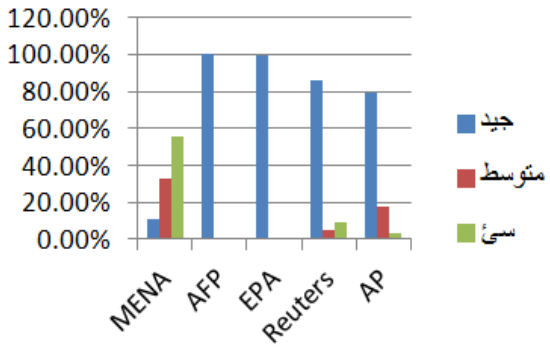
أستضاءة اللون



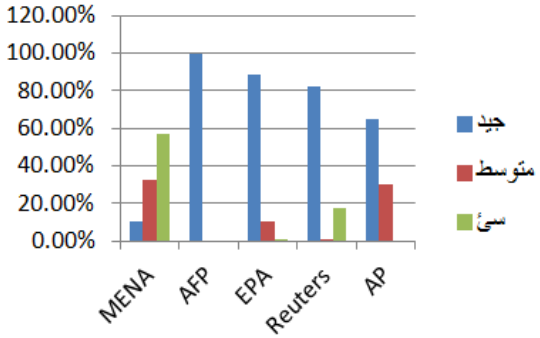
المسحة اللونية



نقاء اللون



درجة الحرارة اللونية



أستضاءة اللون

- تحفظ الصور من خلال برنامج الـ Adobe photoshop بمقاس 1312X2000، و 72 dpi.
- تضبط الكاميرا على نوع ملف JPEG في كل أنواع الصور الصحفية.
- تضبط الكاميرا على فضاء لوني sRGB.

6- نتائج البحث:

- يتناسب نظام الدائرة المغلقة كخطة سير عمل التقاط للإخراج عند تصوير الاحداث التي تستلزم من المصور الصحفي سرعة في معالجة وإرسال الصورة الصحفية.
- يتناسب نظام الدائرة المفتوحة كخطة سير عمل مثلى عند تصوير موضوعات صحفية عندما يتاح للمصور الصحفي الوقت الكافي لمعالجة الصورة.
- تتيح خطة سير العمل المثلى امكانية عمل نسخ متعددة من الصور الفوتوغرافية الرقمية الصحفية للاستخدام في اغراض متعددة.
- ضعف جودة اللون المرئي بالصورة الصحفية الرقمية بوكالة أنباء الشرق الأوسط للأسباب التالية:
  - ضبط الكاميرا على الفضاء اللوني sRGB لا يتناسب مع الرغبة في الحصول على خرج لون جيد.
  - ضبط الكاميرا على الفضاء اللوني sRGB لا يتناسب مع برنامج المعالجة Adobe Photoshop المستخدم.
  - ضبط ملف الكاميرا بشكل دائم على JBEG أثناء تغطية كل انواع الموضوعات الصحفية.
  - لا تتوفر خطة سير عمل واضحة خلال سلسلة التصوير.
  - لا يطبق التحكم اللوني في خطوات أنتاج الصورة الرقمية خلال سلسلة التصوير.
  - يتم التعامل مع الصور الصحفية بكل أنواعها بنظام التصوير ذي الحلقة المغلقة closed-loop system والذي يستلزم من المصور ألمام كامل بكل خطوات التحكم اللوني.

المراجع References :

- Diprose, G., & Robins, J. (2012). Photography: The New Basics, Principles, Techniques and Practice. Thames & Hudson: UK.
- Freeman, M. (2013). The Color Photography: Field Guide, The Essential Guide to Color for Striking Digital Images. ILEX:UK.
- Langford, M., & Bilissi, E. (2011). Langford's Advanced Photography. Focal Press:USA.
- Malpas, P. (2007). Capturing Colour. AVA: UK.
- Perales, E., Martinez, F., De Fez, D., & Viqueira, V. (2006). Calculation of the Optimal Colors of Linear Input Devices. Conference of Color in Graphics, Imaging and Vision. University of Alicante: Spain. Dpi 200508999-C02-02.
- www.reuters.comLnewsLpictures.
- www.apimages.com.
- www.mena.org.eg/ar/section/photo.
- www.imageforum-diffusion.afp.com.