تطـور إستخدام الأدلة اللونية فى طـباعة الليثوأوفـست
Evolution of Using Color Guides in Offset Lithography Printing

أ.د/ منى مصطفى أبوطـبل
أستاذ نظم تحكم ضبط الجودة -ورئيس قسم الطباعة والنشر والتغليف سابقاً - كلية الفنون التطبيقية جامعة حلوان .

أ.د / على محمود الخفيف
أستـاذ النظم الطباعية - عميد كلية الفنون التطبيقية سابقاً - كلية الفنون التطبيقية جامعة حلوان .

د. عادل محي الدين جبر حنفى
المدير التنفيذى للبحوث والتطوير - شركة البويات والصناعات الكيماوية - باكين .

م / محمد السيد محمود على الأعصر
مصمم - مصلحة سـك العملة - وزارة المالـية .

ملخص البحث Abstract :
في عام 1963 ، أحدثت شركة Pantone ثورة في صناعة الطباعة بإستخدام نظام PANTONE SYSTEM MATCHING® ، وهو عبارة عن أداة مبتكرة تسمح بإختيار وإستنساخ ألوان ثابتة ودقيقة وتحويلها إلى لغة عالمية للمهتمين والممارسين للطباعة والتغليف .
حيث تقوم الأداة بتنظيم معايير الألوان من خلال نظام ترقيم خاص وشرائح ملونة ، والتي أصبحت منذ ذلك الحين العلامة التجارية لشركة Pantone ، وتدعم لغة لون Pantone جميع الصناعات المرتبطة باللون مثل المنسوجات ، والملابس ، والموضة والجمال ، والتصميم الداخلي ، والتصميم المعماري والصناعي، والتي تشمل أكثر من 10000 من معايير الألوان عبر مواد متعددة بما في ذلك الطباعة ، والمنسوجات ، والبلاستيك ، والأصباغ ، والطلاء. وتتوفر أدلة Pantone رقميًا ومادياً - دليل مطبوع - ، حيث تضمن خطوات سير العمل المتكاملة مثل ملاءمة السوق وإمكانية تحقيق اللون بشكل صحيح بدأ من عملية التصميم وحتى المنتج النهائى ، وذلك بالتعاون مع شركة Rite-X فى اللأونة الأخيرة التى ساعدت فى تطوير صناعة الأدلة اللونية بشكل عام والمتخصصة فى الطباعة والتصميم بشكل خاص . ويوجد الآن فى الأسواق مجموعة متكاملة من الأدلة اللونية لطباعة الليثوأوفست موضوع البحث ، فيوجد دليل للأحبار الخاصة وهو الدليل الأقــدم ، ودليل للألوان التشغيلية الأربعة CMYK ، ودليل للأحبار الميتالك Metallic Inks. وكان نتاج التعاون بين شركة Pantone و شركة Rite-X هو برنامج Manager Color Pantone الذى يربط تلك الأدلة اللونية مع مراحل الإنتاج الطباعى Pantone Color Manager ، وفى هذه الدراسة سيتم إلقاء الضوء على تطور الأدلة اللونية بأنواعها ومدى إحتاج سوق العمل لها وكذلك مميزات وعيوب تلك الأدلة اللونية والأحبار المستخدمة لإنتاجها مع شرح مبسط لبرنامج إدارة اللوان البانتون .

كلمات دالة Keywords :
الأحبار المعدنية
Metallic Inks
برنامج إدارة البانتون
Pantone Color Manager
نظام الأدلة اللونية بانتون
Pantone Matching System ®

Paper received 15th May 2018, Accepted 19th June 2018, Published 1st of July 2019

مقدمة Introduction:

غالباً ما تستخدم الأحــبار سابقة التلوين - الأحبار الخاصة - Inks Pantone كألـوان مميزة لعلامــة تجـارية أو منتج بعينة أو مساحات لونية مصمته تميز عبوة ما أو مغلف أو ملصق وهى وسيلة لتعريف اللون خلال مراحل التشغيل بداية من التصميم ، والطباعة ، والتسويق والعميل .
وكان من الدوافع الأساسية لإنتاج أحبار ملونة مسبقاً وجاهزة للإستخدام عاملين أساسيين أولهم قصور الألوان التشغيلية CMYK فى الحصول على بعض الألوان الأساسية فى الطباعة وهو يعتبر عامل من العوامل التكنولوجية المهمة ، والعامل الثانى هو عامل إقتصادى من حيث توفر لون مناسب جاهز ومعد للطباعة بصورة مباشرة بدلاً من طباعة ألوان متراكبة للحصول على لون بعينة ، فظهرت الحاجة لإنتاج الأدلة اللونية الإسترشادية للخلط وظهرت العبوات الجاهزة فى الأسواق .
وفي عام 1963 ، أحدثت شركة Pantone ثورة في صناعة الطباعة بإستخدام نظام MATCHING PANTONE SYSTEM® ، وهو عبارة عن أداة مبتكرة تسمح بإختيار وإستنساخ ألوان ثابتة ودقيقة وتحويلها إلى لغة عالمية للمهتمين والممارسين للطباعة والتغليف .
حيث تقوم الأداة بتنظيم معايير الألوان من خلال نظام ترقيم خاص وشرائح ملونة ، والتي أصبحت منذ ذلك الحين العلامة التجارية لشركة Pantone ، وتدعم لغة لون Pantone جميع الصناعات المرتبطة باللون مثل المنسوجات ، والملابس ، والموضة والجمال ، والتصميم الداخلي ، والتصميم المعماري والصناعي، والتي تشمل أكثر من 10000 من معايير الألوان عبر مواد متعددة بما في ذلك الطباعة ، والمنسوجات ، والبلاستيك ، والأصباغ ، والطلاء.
وتتوفر أدلة Pantone رقميًا ومادياً - دليل مطبوع - ، حيث تضمن خطوات سير العمل المتكاملة مثل ملاءمة السوق وإمكانية تحقيق اللون بشكل صحيح بدأ من عملية التصميم وحتى المنتج النهائى ، ويوفر الدليل اللونى Pantone لغة عالمية موحدة للون تتيح إتخاذ قرارات بالغة الأهمية خلال كل مرحلة من مراحل سير العملية الطباعية سواء للعلامات التجارية أو الطباعة والتغليف بشكل عام ، ويعتمد أكثر من 10 ملايين من المصممين والطباعين فى جميع أنحاء العالم على الدليل اللونى لأحبار البقعة وكافة الأدلة الأخرى للمساعدة في التحديد والتواصل والتحكم في اللون من التصميم إلى التنفيذ والاستفادة من التقنية المتقدمة لتحقيق تناسق الألوان عبر مختلف مراحل سير العمل وذلك بالتعاون مع شركة Rite-X التى ساعدت فى تطوير صناعة الأدلة اللونية بشكل عام والمتخصصة فى الطباعة والتصميم بشكل خاص ، تعتبر الألوان المصمتة Solid هى المحور الأساسى لما يقدمة البانتون للمشتغلين فى الطباعة والتغليف ، حيث يقدم الدليل الألوان فى شكلها المصمت لكل صفحة من صفحات البانتون.
وهناك قصــور واضح فى عمليات الطباعة بإستخدام ألوان البقعة ،

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

حيث تتم عملية الطباعة فى معظم الأحيان بإستخدام اللون منفرداً على هيئة مساحة مصمتة أو متدرجة ، وتظهر تلك المشكلة بوضوح فى العبوات الدوائية التى تعتمد بنسبة كبيرة فى طباعتها على الوان البقعة ولا تستغل التراكيبات اللونية مع تعدد الألوان المستخدمة ، وهناك الكثير من الأمثلة التى يلجأ فيها المنتجون لإستخدام أحبار جـاهزة - من العلبة - وهو لفظ شائع الإستخدام وذلك لسرعة العمليات وتقليل التكلفة والتحكم فى درجة اللون ، وتحدث تلك العملية عند التقيد بألوان شعار معين ذو لون ثابت فيلجأ المنتج فى هذه الحالة لإستخدام تلك الأحبار كما هى على صورة بقع لونية مصمتة أو متدرجة بدون تراكب فيما بينها .

ونلجأ لذلك التطبيق لصعوبة تكوين تلك الألـوان على شاشات الحاسب بصورة سليمة ، حيث أن أضافة الالوان الأربعة فقط تكون اللون على الشاشة فى معظم برامج الجرافيك المستخدمة ، وعلى الرغم من أن الشاشات تعمل بتقنية العرض للألوان الاساسية الاحمر والأخضر والأزرق ، ولكنها تعاير Calibrataion لتعرض ألوان الطباعة بأفضل صورة تكون أقرب للواقع ، وفى الآونة الأخيرة ظهرت الأدلة اللونية للأحبار المعدنية Metallic Inks والتى إستخدم لإنتاجها مجموعة جديدة من الأحبار سابقة التلوين مع إستخدام الحبر المعدنى الفضى كأساس لتكوين الألوان ، وبات إستخدام تلك النوعية من الأحبار مكان أساسى كشريك فى الطباعة الدعائية إلى جوار أحبار التشغيل وأحبار البانتون لتحل محل الدرجات اللونية الثابتة التى كانت تستخدم قديما مثل الذهبى والفضى والنحاسى .

مشكلة البحث Statement of the problem :

تكمن مشكلة البحث فى إهمال دور الأدلة اللونية الإسترشادية كشريك أساسى فى كل مراحل الإنتاج الطباعى كأداة تقوم بتنظيم معايير الألوان من خلال نظام ترقيم خاص وشرائح ملونة ولغة عالمية موحدة لتوصيف اللون وذلك للإرتفاع بمستوى الجودة الطباعية فى السوق المحلى .

هدف البحث Objective:

يهدف البحث إلي:

1 - دراسة أنواع الأدلة اللونية المختلفة مع توضيح مدى تأثيرها فى الإنتاج الطباعى .

2 - توضيح مدى أهمية إستخدام برنامج Color Pantone Manager فى الإنتاج الطباعى .

3 - التوجهة لإستخدام اللغة العالمية الموحدة لإنتاج الألوان .

أهمية البحث Significance :

- توضيح مدى تأثير الأدلة اللونية بأنواعها على رفع جودة الأنتاج الطباعى المحلى .
- توضيح دور برامج الأدلة اللونية فى إنسيابية العمل داخل المؤسسات الطباعية .

فرض البحث Hypothesis :

لتوجيه العمل فى هذه الدراسة يضع الباحث الفروض التالية :

1 - إن الإستخدام الامثل للإدلة اللونية يؤدى إلى الحصول على معدلات جودة مرتفعة .

2 - إن الإستخدام الامثل لتطبيقات الكمبيوتر الخاصة بالأدلة اللونية يؤدى إلى الحصول على قيم لونية لم تكن متوافرة فى الإستخدام التقليدي للأحبار بسهولة وإنسيابية .

حدود البحث:Delimitations

الحدود الزمانية : الفترة الزمانية المتاحة للدارس لإعداد البحث .

الحدود المكانـية : معامل القياس المتاحة .

منهج البحث Methodology :

يتبع البحث كلاً من المنهج الوصفى التحليلى.

الإطار النظرى Theoretical Framework

الدراسات السابقة :

يستعرض البحث أهم الدراسات والبحوث السابقة التى لها صلة وعلاقة بجوانب البحث وذلك على النحو التالى :

1 - **أحمد الحسينى إبراهيم : إستخدام نظم الإدارة المعلوماتية لرفع كفاءة الإنتاج الطباعى الليثوغرافى رسالة ماجستير - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان 2014 . الذى انتهى الى إلى التوصيات الأتية :**

- أهمية توعية وتدريب العاملين بدور الطباعة المصرية على أهمية نظم الإدارة اللونية الحديثة.
- أهمية تفعيل نظم الطباعة الإدارة اللونية الحديثة فى المطابع المصرية ولا سيما أن اللون يمثل أحـــد أهم الدلالات بالطـــباعة مـــع توافـــر اليات القياس والتحكم اللونى للحصـــول على مســـتويات مرضية من الجودة الطباعية.

2 - **جاسر السيد إبراهيم : ضبط جودة المنتج الطباعى الليثوغرافى وأثره على معدلات التسويق (تطبيق على المنتجات الدعائية) . رسالة دكتوراه - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان 2015 . الذى انتهى الى إلى التوصيات الأتية:**

- ضرورة أخذ آراء المستهلكين لإجراء التحسينات المستمرة فى التصميم وجودة الطباعة بما يتفق مع تطلعات العملاء .
- ضرورة خفض تكلفة المنتج لجذب مجموعة أكبر من العملاء.

مصطلحات البحث Terminology :

الأحـــبار :

الأحبار مركب ذو قوامات مختلفة تؤهله لمختلف الاستخدامات - كتابة وطباعة بمختلف أنواعها - يحتوي على مكونات صبغية وكيماوية وجزيئات متنوعة تستخدم فى الكتابة والطباعة على مسطحات مختلفة من الورق أو غيرها لإظهار نصوص الكتابة والرسوم المختلفة ، والحبر هو أكثر مواد التغطية شيوعاً لنقل الصورة إلى الخامات المختلفة ، وأول من إستخدم الأحبار هم قدماء المصريين والصينيين منذ ما لا يقل عن 2500 سنة ق.م. ، وكانوا يصنعون أحبارهم من مختلف المواد الطبيعية مثل ثمر التوت ، و لحاء الشجر ، وزيت بذر الكتان ، و السخام -السناج-وهو ضبوب من جسيمات الكربون من نواتج الاحتراق غير الكامل للهيدروكربونات ، أما اليوم فإن معظم الأحبار تصنع من مواد كيميائية مركبة ، محتوياتها معقدة إذ تحتوي على مختلف أنواع المذيبات والمواد الصبغية والزيوت وجزيئات من مركبات كيماوية تتمازج وتتحد لتعطي خواص مختلفة من ناحية الكثافة وتدفق السائل وتناغم وتضاد الألوان فى مختلف الإستخدامات ، وتتكون معظم الأحبار من مادة ملونة وسائل أو عجينة تذوب فيها هذه المادة الملونة ، فتكون لون الحبر ، وتصنع المواد الملونة من الأصباغ التى تذوب تماماً فى العجينة أو من الخضاب الذي يظل عالقاً بها والتى تساعد على إلتصاقها بالخامة المطبوعة وذلك بمساعدة المكونات الأساسية للحبر من زيوت ، مذيبات ، راتنجات ، ملدنات ، شموع ، مجففات وأضَافات أخرى ، للوصول للهدف الأساسى وهو إنتقال الحبر للخامة المطبوعة بالجودة والدرجة اللونية المطلوبة .

الأحبار الخاصة Inks Spot :

بالرغم من توفر مجموعة واسعة التنوع من الأحبار سابقة التلوين فى الأسواق ، ولكن أحيانا ما نلجأ لتحضير لون أو درجه معينة داخل المعامل الخاصة بالمطبعة بإستخدام الألوان الاساسية - سيان ، ماجنتا، أصفر - بالإستعانة بالدليل اللونى Chart Color أو بالمطابقة بالعينة ويستخدم الحبر الأسود للتحول للدرجات اللونية العميقة والحبر الأبيض الشفاف للحصول على درجات لونيه أفتح حيث تضاف الألوان للون الأبيض وليس العكس للحصول على الدرجة المطلوبة وتفادى إنتاج كمية كبيرة من الحبر ، أو الإعتماد على الألوان الأخرى

سابقة التجهيز لتكوين اللون عن طريق إستخدام دليل الألوان System Matching Pantone - PMS .
ويتم التحضير فى المعمل بإستخدام المعدات اليدوية البسيطة مثل الميزان وشفرة الحبر وسطح زجاجي للخلط بالإضافة لوجود الدليل اللونى أو العينة للحصول على الدرجة المطلوبة .
وغالباً ما يتم إنتاج كمية صغيرة أقل من المطلوب للدقة لتلافى التكاليف فى حالة عدم تطابق اللون ، وهناك خطأ شائع بخلط الأحبار بمستودع الحبر وذلك لا يتيح دقة الخلط مما يؤدى لمشاكل فى الدرجات اللونية أو إهدار الوقت والخامات - الأحبار- حيث أن خزان الحبر فى ماكينات الطباعة غير مصصم لتلك الطريقة مما يعيق جودة الخلط ، وبعد عملية الخلط يوضع الحبر فى وعاء بلاستيك أو معدن نظيف لتلافى تغير اللون وتخزن بعد الغلق فى أرفف مع مراعاة درجات الحرارة والرطوبة القياسية .
وبخلاف أنظمة اللوان الـCMYK والـ RGB ونظام الألوان السداسية Hexachrome فإن هناك نظام الـPMS وقد أصبح له تواجد قوى فى عالم الطباعة ، وتعتبر إمتداد لونى أوسع من الأنظمة الأخرى وذلك لأنها تحتوى على مجموعة اللوان لا يمكن تحضيرها بنظام CMYK المعتاد ، والذى يعتبر نظام محدود فى مداه اللونى على الألوان التى يتم إنتاجها فقط بالخلط لتلك الدرجات والتى لها حيز معين داخل المخروط اللونى - الفضاء اللونى - فقط أما نظام الدليل اللونى للبانتون فإنة يحتوى على مجموعة واسعة من الألوان بعضها داخل مدى الوان أحبار التشغيل العادية والباقى خارج نطاقها ، ويستخدم على نطاق واسع الأن فى العلامات التجارية وذلك لسهولة المطابقة وتراكب عدد ألوان أقل للحصول على النتيجة المطلوبة - والذى يتكون بالخلط كبديل للعديد من المتغيرات التى تحدث من تراكب شبكات الألوان الاساسية التشغيلة - وكذلك فى عمل المطبوعات الأقل سعراً مثل الكتب والمجلات التى تستخدم فيها لون أو لونين أو ثلاثة حد أقصى فيظهر دور البنتون بوضوح ونظام دليل ألوان البقعة هو نظام عالمى وضع لتوصيف طريقة لخلط الألوان خارج ماكينات الطباعة حيث يتم الإختيار من بين ما يزيد عن 1000 لون ويضاف اليهم ألوان بشكل سنوى الآن مع كل إصدار للدليل ، حيث يتم توضيح نسب كل لون يتم إختياره أسفل اللون بالدليل - توضع نسب الخلط - من بين 14 لون أساسى حيث يشار للألوان المطلوبة ونسبها داخل اللون المطلوب ويتم ذلك بإتباع الخطوات التالية لتحضير اللون :

1 - تحضير وسيله قياس - ميزان - ولوح معدنى أو زجاجى نظيف ، شفرة حبر ، ورق للإختبار محلول للتنظيف وعلبه معدنية للحفظ بعد الخلط مع مراعاة نظافة تللك المعدات لعدم التأثير على درجة اللون .
2 - إختيار اللون المطلوب من الدليل اللونى المتناسب مع أمر التشغيل .
3 - تحليل اللون المطلوب عن طريق تحديد الألوان المستخدمة فى تركيبه والمكتوبة فعليا تحت كل لون فى البانتون.
4 - تجهيز الألوان الأساسية داخل المعمل والتى يتم الإعتماد عليها لتركيب ألوان البقعة - الخاصة - وتكون صالحة للإستخدام وكذلك تكون متوفرة بالكمية المطلوبة .
5 - يتم وزن الكميات المطلوبة من كل لون بشفرة الحبر النظيفة ووضعهم على اللوح المعدنى أو الزجاجى للخلط أو فى ماكينة الخلط .
6 - يتم تسجيل النسب السليمة فى كارت مخصوص بالمعمل كدليل للرجوع إلية فى المرات القادمة .
7 - يتم الخلط سواء يدوياً أو بماكينة الخلط حتى تمام التأكد من الخلط .
8 - وبعد تمام الخلط تتم عملية الإختبار بالعديد من الطرق سواء بصرياً أو بجهز الإسبكتروفوتميتر وذلك بعد سحب العينة على ماكينة العينات ، أو الفرد على ورق والمقارنة البصرية فى حالة أن تكون الدقة المتناهية غير مطلوبة .
ويجب الوضع فى الإعتبار وجود بعض الإختلافات البصرية بين اللون المحضر فى معامل المطابع العادية ولون البانتون وذلك ينتج عن طريق إختلاف الأحبار المستخدمة وكذلك لون وبياض الورق المستخدم ووزنة بالمقارنة مع لون البانتون ، وفى السابق كانت كل الشركات المنتجة للحبر تنتج بانتون خاص بها وذلك ليستخدم مع الحبر الذى تنتجه الشركات ليصل لنتيجة أقرب ما يكون ، ولكن فى هذه الأيام فإن شركة بانتون تنتج بانتون عام غالباً ماتستخدمة المطابع كدليل لونى موحد ، وهناك عامل مهم يحكم هذه العملية وهى أن شحنات شركات الأحبار نفسها يحدث بها إختلاف وذلك لتعدد مصادر الملونات - البجمنت - المستخدمة فيجب القياس المسبق للرسائل الجديدة قبل الإستخدام والذى سيكون له بالغ الأثر عند الرجوع لورق المعمل المسجل به عمليه بعينها ثم تنفيذها وخلط أحبارها فى المعمل ، ويعتبر هذا الدور من أهم الأدوار الخاصة بالضبط والتحكم فى الجودة داخل المعامل .
ويتم إصدار الدليل اللونى الآن بصورة منفصلة للورق المغطى ويرمز له بالرمز C - Cotted - ودليل منفصل للورق الغير مغطى ويرمز له بالرمز U - Uncotted - وتنتج العديد من الإصدارات الأن فهناك دليل ينتج لألوان CMYK وهناك أخر للأحبار الميتالك ، ولكن بشكل عام فإن الخلط اللونى بالدليل يستخدم 13 لون حبر معد مسبقاً - سابق التجهيز- بالإضافة للأسود والأبيض الشفاف .
وهناك زيادة سنوية لعدد الألوان المنتجة بالدليل اللونى حيث أن الألوان داخل الدليل قد زاد عددها طبقا للشركة المنتجة منذ 2010 وهو عام ظهور شركة بانتون بالتعاون مع الشركات الرائدة فى صناعة الأحبار .

جدول يوضح تطور أنتاج اللوان البانتون :

تاريخ الإصدار	الألوان المضافة	المجموع الكلى
2010	224	1341
2012	336	1677
2014	84	1755
2016	112	1867

إصدارات البانتون المتنوعة :
تنتج الأن شركة بانتون العديد من الإصدارات المتنوعة للبانتون سواء للورق أو الأقمشة أو التطبيقات الصناعية المختلفة وبصورة أساسية فالإنتاج ينقسم إلى :
1 - التصميم والطباعة : ويشمل دليل للتصميم والطباعة والتغليف - ورق وبلاستيك - وتطبيقات الويب ديزاين وتصميم البرامج سواء للكمبيوتر او المحمول .
2- صناعة الموضة : ويشمل الأقمشة والدهانات والملونات والمنتجات الصناعية البلاستيكية .
البانتون المصمت للورق المغطى والغير مغطى :

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Uncoated and Coated System Matching Pantone

أشهر وأقدم أنواع البانتونات وهو الدليل الأوسع إستخدام وإنتشار فى الطباعة والتغليف والتصميم وهو يقدم التركيبة للألوان المصمتة بشكل موضح وميسر للإستخدام وكذلك لنوعى الورق المغطى والغير مغطى وكذلك يعرض الألوان الأساسية المستخدمة للتركيب والخلط بالنسب الدقيقة لمكوناتها ، كما يعرض أيضاً درجات الرمادى الدافىء والبارد وتركيبهم Grey Warm & Cold وكذلك نصائح الإستخدام والتطبيق العملى فى المعامل المختلفة ويضاف مجموعات لونية كل عام على الدليل اللونى كما سيم توضيحة وينتخب سنوياً لون العام من قبل شركة بانتون والخبراء والمشغلين والمهتمين بهذا المجال ، وفى معظم صفحات البانتون يعرض اللون الرئيسى فى منتصف الصفحة ويعلوه 3 اللوان واسفلة ثلاث ألوان أخرى ، بخلاف الصفحات اللى تعرض الألوان الرئيسية ، وتكون الألوان العليا الوان فاتحة - بإضافة الأبيض الشفاف أو تقليل نسبة الألوان الغامقة - والألوان السفلية غامقة بإضافة الأسود أو زيادة نسبة الألوان الغامقة كما هو موضح بالشكل ، وينتج البانتون الأن فى نسختين منفصلتين - شكل المروحة المحمولة باليد - على الورق المغطى والغير مغطى ، مطبوع على أوزان الورق الأكثر استخداماً 100 رطل للورق المغطى - 150 جرام / م2 - و 80 رطل للورق غير المغطى - 120 جرام / م2 تقريباً ، والأحبار المستخدمة فى الدليل اللونى تكون على النحو التالى بشركة أحبار SUNChemical :

اللون - الحبر الطباعى	درجة مقاومة الشحوب الضوئى	درجة مقاومة الكحولات	درجة مقاومة المذيبات	درجة مقاومة القلويات
Yellow Pantone	5	+	+	+
012 Yellow Pantone	5	+	+	+
021 Orange Pantone	5	+	+	+
Red Warm Pantone	3	+	-	-
032 Red Pantone	5	+	-	+
Red Rubine Pantone	5	+	+	-
Red Rhodamine Pantone	4	-	-	-
Purple Pantone	4	-	-	-
Violet Pantone	4	-	-	-
072 Blue Pantone	4	-	-	-
Blue Reflex Pantone	4	-	-	+
Blue Process Pantone	8	+	+	+
Green Pantone	8	+	+	+
Black Pantone	8	+	+	+
Transparent/Mixing Pantone White	----------	+	+	+

ويحتوى أخر إصدار الدليل 1867 لون ، بما في ذلك 112 لونًا جديدًا تم إصدارها في عام 2016 ، وكل لون معروض بتنسيق الأرقام وصيغ الحبر والألوان مرتبة بتنسيق لوني ، مع عرض 112 لونًا جديدًا في المقدمة والفهرس الموجود في الجزء الخلفي من الدليل يوضح الموقع الرقمي لكل لون ، ونسبة الإختلاف اللونى فى الدليل هى $E\Delta 2$ > .

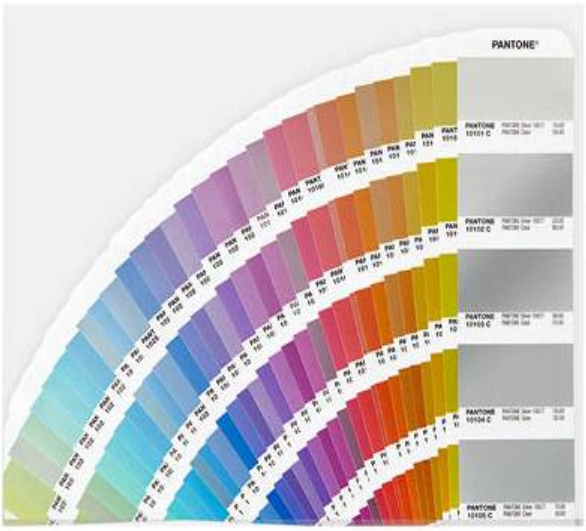
وغالباً ما يستخدم البانتون فى عمل الشعارات والعلامات التجارية والمواد التسويقية والتغليف بما توفره تركيبات الحبر من دقة لتحقيق اللون على المواد المطبوعة ويوضع تركيب كل لون أسفل مساحتة اللونية من حيث نسب الخلط الدقيقة لكل درجة لون من الأوان الأساسية التى تدخل فى تركيب اللون الواحد مع الإشارة لكون الورق المستخدم مغطى أم غير مغطى بإستخدام الحروف C أو U وتعنى Coated أو Paper Uncoated ويرمز للون بثلاث أو أربع حروف مع توضيح ما إذا كان مغطى أو غير مغطى .

C 166 PANTONE - C 166 PANTONE -
U 5445 PANTONE - C 5445 PANTONE -

البانتون المصمت للورق المغطى للأحبار المعدنية :
Primum Pantone - Colors Solid Pantone Metallics

ظهر مؤخراً دليل لونى جديد لألوان الميتالك المستخدمة فى الطباعة والتغليف وهى الألوان التى تعتمد فى تركيبها الأساسى على المكونات المعدنية - مثل الحبر الفضي والذهبى - وتتميز تلك الأحبار بالعتامة عن مثيلاتها وذلك لكبر الجزيئات المعدنية الموجودة فى الحبر حيث أن حجم جزيئات الحبر عامل مؤثر فى العتامة كما زكرنا سابقاً فى معامل الإنكسار .

وهو دليل يحمل باليد مثل البانتون العادى - مثل المروحة الورقية وهو مفرود - مطبوع على أوزان الورق الأكثر استخداماً 100 رطل للورق المغطى فقط ، ويحتوى على 301 لون فى الأصدارات الاخيرة ذات مظهر معدني ، بطريقة عرض مع تنسيق الأرقام وصياغات - تركيب - الحبر كما هو موضح بالشكل ، وهو مكون باستخدام مجموعة أحبار أساسية ، والألوان مرتبة في شكل تناسق لوني ، مع فهرس في الجزء الخلفي من الدليل يشير إلى الموقع الرقمي .



C 10105 PANTONE - C 10396 PANTONE

وغالباً ما يستخدم فى عمل الشعارات والعلامات التجارية والتعبئة واللافتات حيث يوفر المزيد من الألوان المعدنية التقليدية وكذلك فى تغطية المساحات الكبية لما له من قوة تغطية وعتامة حيث المكون الأساسى الداخل فى تركيبة هو الحبر الفضى ، ومجموعة الألوان الداخلة فى تركيب البانتون المعدنى كالتالى :

1. 1Pantone Silver
2. Pantone Clear
3. Pantone Medium Yellow
4. Pantone Bright Orange
5. Pantone Bright Green
6. Pantone Bright Red
7. Pantone Strong Red
8. Pantone Pink
9. Pantone Medium Purple
10. Pantone Medium Blue
11. Pantone Dark Blue
12. Pantone Neutral Black

بانتون الألوان التشغيلية للورق المغطى والغير مغطى :
Uncoated & Coated Guide Color CMYK :

مع التطور الحادث الأن فى مجالات الأتصال والإنترنت كان من الضرورى تطوير هذا النوع من الأدلة اللونية التقليدية التى كانت موجودة فى السابق فى شكل بيانى ومربعات تركيب لونى ، كما فى الشكل الموضح لـ Chart Color ، أما فى الشكل الرقمى حيث يشار للون سواء مطبوع على ورق مغطى أو غير مغطى برقم وحرف يشير للمعالجة السطحية للورق فقط بالإضافة للبرنامج الملحق الموضح لهذا الدليل ، ويعتبر دليل CMYK دليل لونى مثل الدليل القديم Chart Color ولكن بعرض أفضل وأسهل كما هو موضح فى الشكل .

ويتضمن الدليل 2868 ألوان تشغيلية CMYK والقيم المناظرة لها ، هذه الألوان معروضة فى شكل مماثل لـ Pantone ولا يمكن مقارنتها مع ألوان Pantone العادية ، وذلك لإختلاف الأحبار المكونة لها عن المستخدمة فى البانتون .

وينتج البانتون الأن فى نسختين منفصلتين - شكل المروحة المحمولة باليد - على الورق المغطى والغير مغطى ، مطبوع على أوزان الورق الأكثر استخداماً 100 رطل للورق المغطى - 150 جرام / م2 - و 80 رطل للورق غير المغطى - 120 جرام / م2 تقريباً .

ويتضمن 16 لونًا لكل صفحة مرتبة بتنسيق رقمي ولوني ، وكل لون يتم عرضه مع تنسيق الأرقام والقيم مع عرض نسب الأربعة أحبار الأساسية ، ويرمز له برقم وحرف لسهولة التداول بشكل عالمى كما فى حالات الارسال لألوان من بلد لبلد كالأتى :

C 5-7 P - U 5-7 P

C3-126 P - U3-126 P

ويمكن توضيح القيم اللونية القياسية لأحبار الطباعة التشغيليه كما يلى :

	Value LAB CIE			ΔE* Color	Tolerance		
Color	L*	a*	b*		L*	a*	b*
yellow	80.9	-2.85	61.79	yellow	80.9	-2.85	61.79
Magenta	54.6	49.95	0.39	Magenta	54.6	49.95	0.39
Cyan	59	-25.07	27.41	Cyan	59	-25.07	27.41
Black	40	1.6	4.52	Black	40	1.6	4.52

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مميزات إستخدام البانتون :

- نظام البانتون هو نظام عالمى ناجح للغاية وعلى الرغم من أنه لا يستخدم بصورة إحترافية فى بعض المطابع المصرية ولكن أصبح لغة تعامل مصرية وعالمية فهو نظام يربط كل مراحل الإنتاج بداية من التعامل مع العميل واثناء عمليات التصميم المختلفة مروراً بالطباعة .
- نظام البانتون أضاف عنصر عملى علمى دقيق لعمليات الطباعة فالعميل يختار اللون المراد ويلتزم مع المطبعة بتسليمه بنفس الدرجة المطبوعة وهذا العامل منفرداً دليل قوى على نجاح النظام بأكمله ، وله دور فعال فى رفع مستوى الجودة بشكل عام مما ينعكس على إرتفاع أسهم المطابع المصرية من خلال إرتفاع مستوى الجودة الداخلى للمطبعة .
- نظام البانتون قد وفر الكثير والكثير من مراحل الجهد والعناء فى تحضير عينات اللون بما يقدمة من تركيبة دقيقة للون والأوزان القياسية للخلط .
- نظام بانتون أيضاً يضع نسب السماحية لكل لون فى تركيبتة قبل التحضير فهو يقوم بذكر نسبة السماحية لإختلاف اللون المحضر فى المعمل عن اللون الموجود فى الدليل .
- نظام البانتون أيضاً قام بتوحيد الأسماء فالعميل يذكر رقم فقط سواء للبانتون التقليدى أو بانتون الألوان التشغيلية الأربعة أو الميتالك ، ومع وضع تسمية ورموز مختلفة لكل دليل فإن الطباعة أصبحت أسهل بدون الرجوع للعميل خاصة إن كان فى مكان بعيد أو بلد أخرى .
- نظام بانتون بما يقدمة من طرق عرض للون بشكل مبسط وفهرس لسهولة الوصول للون وتركيبة للمعمل للتحضير وفر الكثير من الوقت والجهد والمال ورفع كفاءة المطابع بشكل عام.

عيوب إستخدام البانتون :

نظام البانتون يواجه بعض المشاكل مع المصممين والطابعين ، فعلى سبيل المثال معظم ماكينات البروفات الرقمية المستخدمة لا تستطيع التعبير مهما بلغت الدقة عن الوان البانتون ، فإن فى هذه الحالة كيف تستطيع إقناع عميلك بقبول لون لم يراه فعليا قبل التنفيذ ، ويمكن التغلب على ذلك بمشاهدة العميل للبانتون فعلياً أو عمل بروفة فعلية على ماكينات الطباعة وهنا فإن التكلفة تكون ذائدة .

نظام البانتون يواجه نفس المشكلة عند إنتاج مطبوع ملون باللوان التشغيل العادية وتكون العلامة التجارية للعميل بلون بقعة فإن فى هذه الحالة أيضاً سيتم إنتاج بروفة من 5 الوان أو أكثر على ماكينة الطباعة ، أو تحويل اللون الخامس للون من الألوان الأربعة وشرح المشكلة للعميل قبل إنتاج البروفة وذلك للتغير الواضح فى اللون الخامس المنتج على ماكينات البروفات الرقمية الالوان الأساسية الأربع .

نظام البانتون يواجه مشاكل التصميم العادية وذلك عند تراكب تلك الألوان مع الوان التشغيل الأربعة حيث أنها أكثر عتامة من الألوان الاساسية الأربعة ولكنها ليست معتمة تماما وكذلك فإن النتيجة التى سوف نحصل عليها من البروفات أو شاشة الكمبيوتر ليست حقيقية فيفضل إستخدام تلك الألوان بشكل منفرد وعلى الخامة المطبوعة مباشرة بدون اللوان اسفلها .

نظام البانتون يواجه مشكلة الأحبار سابقة التجهيز المستخدمة فى الطباعة فهى تكون مرتفعة الثمن عن الأحبار التشغيلية العادية وذلك فى الأنواع المتميزة من الأحبار - شركات الأحبار - وكذلك عمليات ومعدات الخلط والوقت المستهلك لتحضيرها ونوع الورق الذى يستطيع تحمل عدد أكثر من الدورات الطباعية وكذلك ذيادة متغيرات الطباعة وذلك من شأنه أن يزيد تكلفة الطباعة على العميل وخصوصاً فى حالة أن تكون تلك الألوان مضافة على الوان الأحبار الاساسية - تكون عدد الالوان المنتجة أكثر من 4 الوان - ولكن عند طباعة لون أو اثنين فإن التكلفة ستكون أقل .

ثانياً : الإطار العملي للبحث :

فى الجزء العملى سيتم تحليل برنامج إدارة Color Pantone Manager وطريقة التعامل والربط مع البرامج وكذلك إستخداماته فى توصيف اللون وسهولة التشغيل .

قامن شركة بانتون Company Pantone بالتعاون مع مؤسسة أكس-رايت Rite-X بإنتاج وتطوير برنامج للكمبيوتر والموبيل لسهولة التعامل مع هذه التكنولوجيا حيث تتيح للمصمم الإختيار والتدوال بصورة أسرع فعند أرسال اللون للمصمم فى أوامر الشغل يسهل علية معرفة وإختيار اللون يشكل رقمى أثناء جلوسه على الكمبيوتر مما يختصر الكثير من عمليات العرض العادية .

وعلى سبيل المثال فإن أكواد بانتون الألوان التشغيلية يجب أن يعرف مكونات اللون قبل إستخدامة حيث أنه فى هذه الحالة هو الذى يقوم بتركيب اللون فى التصميم .

ولكن البرنامج لا يغنى العملاء ولا المصمم نفسه من رؤية الدليل المطبوع حيث أن أهمية الدليل لا تقتصر على العرض فقط ولكن على عرض نسب اللون بشكله النهائى الذى يحصل عليه العميل فى تصميمه ، ولكن البرنامج يسهل عمليات العرض ومساعدة المصمم فى إنجاز عمله ، ويعرض التركيب الخاص بكل لون سواء نسب خلط الأحبار أو تركيب ألوان التشغيل ،وسوف نعرض بعض صور لتوضيح كيف يعرض البرنامج لألوان البانتون وتركيبها :

1 - Coated Sold Pantone

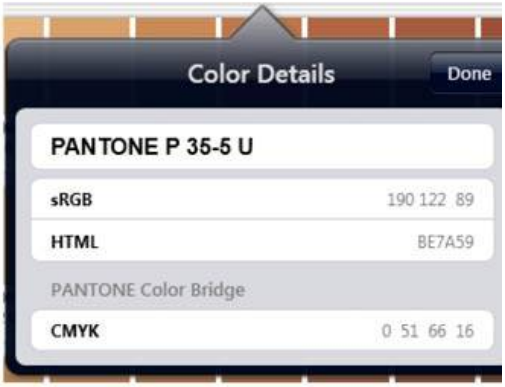
يقوم البرنامج بعرض اللون بشكل واضح مع توضيح التركيبة الخاصة بخلط الألوان ، مع إمكانية نقل اللون للتصميم ببياناتة أو إلى قائمة الألوان الخاصة ببرنامج الجرافيك المستخدم ، وذلك يتيح للعاملين سهولة ومرونة فى التعامل من خلال تحميل هذا التطبيق على الكمبيوتر أو الموبيل وبالتالى يصبح لدى العاملين وكذلك إدارة التسويق والعميل أيضاً إمكانية مشاهدة الألوان وتحليلها من خلال الهواتف بدلاً من الدليل المحمول باليد وذلك من شأنة توفير الوقت والجهد وإطالة عمر الدليل الورقى والحفاظ علية لإرتفاع ثمنة وتظهر التركيبة بهذا الشكل .

Uncoated Sold Pantone - 2

Metallics Primum Pantone - Coated - 3

Coated CMYK Pantone - 4

Uncoated CMYK Pantone - 5



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

نتائج البحث Results :

بعد إجراء الدراسة وتحليل التطبيق الخاص بإدارة اللألوان الخاصة يمكن صياغة نتائج البحث علي النحو التالي:

1 - الدرجات اللونية المنفردة والمختلطة للألوان الخاصة Spot Colors أعطت روؤية مميزة ومجال واسع للإستخدام غير التقليدى للأحبار .

2 - إستخدام الدليل اللونى PMS يمكن منتجى العبوات الدوائية من الحصول على عبوات ملونة بدرجات لم تكن موجوده فى السابق لأن إنتاج الألوان بهذه الطريقة كان يحتاج لتجارب ولكن مع الدليل اللونى فإن المنتجون سيجدوا غايتهم مباشرة .

3 - إستخدام تطبيق Manager Color Pantone على الكمبيوتر والهواتف الذكية يزيد من سرعة وإنسيابية ودقة العمل لربط المنظومة الطباعية مع العملاء .

التوصيات Recommendations:

يوصى الدارس إلى كل المهتمين بإستخدام الدليل بما يلى :

1 - إستخدام الدليل اللونى الورقى وتطبيق الكمبيوتر والهواتف الذكية فى مجالات الطباعة المختلفة .

2 - فى المطبوعات الخاصة (التى تتعلق بالأطفال) ضرورة إستخدام الدليل اللونى وخاصة تلك الألوان المبهجة التى سوف تثرى تلك النوعية من الكتب فى مراحل ما قبل المدرسة .

3 - التوسع فى الدراسات والبحوث المتعلقة بهذا المجال الحيوى ومتابعة مستجدات الدليل بصورة دورية مع إنتاج الالوان الجديدة الأساسية التى تضاف إلى مجموعة الألوان الأساسية من قبل شركة بانتون Pantone .

المراجع References :

1. أحمد الحسينى ابراهيم عبد الوهاب - إستخدام نظم الاداره المعلوماتية اللونية لرفع كفاءه الانتاج الطباعى الليثوغرافى - رسالة ماجستير غير منشورة – عام 2014 م .
2. أحمد محمود يسرى أحمد : إستخدام تقنيات الطباعة المسامية المستحدثة فى الأعمال الفنية الصريحة ، رسالة دكتوراه عـــام 1999 .
3. جاسر السيد إبراهيم : ضبط جودة المنتج الطباعى الليثوغرافى وأثره على معدلات التسويق (تطبيق على المنتجات الدعائية) رسالة دكتوراه - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان 2015 .
4. جـــورج نوبار سيمونيان : نظم طباعة الليثوجراف الحديثة والطباعة الرقمية وأثرها على جودة المطبوعات ومدى ملاءمتها للسوق المحلى ، رسالة دكتوراه عـــام 1999 .
5. محمد السيد محمود على : إستخدام تقنيات الطباعة المهجنة لرفع القيمة المضافة للمنتجات المطبوعة - رسالة ماجستير غير منشورة – عام 2013 م .
6. Helmtt Kipphan) HAND BOOK OF PRINT MEDIA (Springer U.S.A.2001
7. Kenneth F .Hird) OFFSET LITHOGRAPHIC TECHNOLOGY (Good heart -
8. Willcox company ,U.S.A. 2000
9. R .H .Leach ,(THE PRINTING INK MANUAL (fourth edition-10 .1989 -
10. http//:www.adobe-indesign.com
11. https//:www.pantone.com
12. http//:www.Xrite.com/documents/manuals/en/ operatio-n manual.en.pdf.
13. https//:www.xrite.com-/ /media/xrite/files/manuals_and
14. userguides-528/5/ _500_500series_operators_manual_en.pdf
15. Https://www.pinterest.com.