

2019

Evolution of Using Color Guides in Offset Lithography Printing

Mohamed El-Said Mahmoud Al aasar

Ministry of Finance, Egypt Mint Authority, moh_alassar2000@yahoo.com

Aly Mahmoud Al Khafif

Professor of Printing Systems, Printing, Publishing, and Packaging Department, Faculty of Applied Arts, Helwan Univ., ahkom86@hotmail.com

Mona Moustafa Abutabl

Professor of Quality Control, Printing, Publishing, and Packaging Department, Faculty of Applied Arts, Helwan Univ., monaabutabl@yahoo.com

Follow this and additional works at: <https://digitalcommons.aaru.edu.jo/faa-design>



Part of the [Art and Design Commons](#)

Recommended Citation

Al aasar, Mohamed El-Said Mahmoud; Al Khafif, Aly Mahmoud; and Abutabl, Mona Moustafa (2019)

"Evolution of Using Color Guides in Offset Lithography Printing," *International Design Journal*: Vol. 9 : Iss. 3 , Article 2.

Available at: <https://digitalcommons.aaru.edu.jo/faa-design/vol9/iss3/2>

This Article is brought to you for free and open access by Arab Journals Platform. It has been accepted for inclusion in International Design Journal by an authorized editor. The journal is hosted on [Digital Commons](#), an Elsevier platform. For more information, please contact rakan@aarj.edu.jo, marah@aarj.edu.jo, u.murad@aarj.edu.jo.

تطور استخدام الأدلة اللونية في طباعة الليثو أوفست Evolution of Using Color Guides in Offset Lithography Printing

أ.د/ منى مصطفى أبوطبيل

أستاذ نظم تحكم ضبط الجودة - ورئيس قسم الطباعة والنشر والتغليف سابقاً - كلية الفنون التطبيقية جامعة حلوان .

أ.د/ على محمود الخفيف

أستاذ النظم الطباعة - عميد كلية الفنون التطبيقية سابقاً - كلية الفنون التطبيقية جامعة حلوان .

د. عادل محي الدين جبر حنفي

المدير التنفيذي للبحوث والتطوير - شركة البويات والصناعات الكيماوية - باكين .

م / محمد السيد محمود على الأعصر

مصمم - مصلحة سك العملة - وزارة المالية .

كلمات دالة: Keywords

الأحبار المعدنية

Metallic Inks

برنامج إدارة البانتون

Pantone Color

Manager

نظام الأدلة اللونية بانتون

Pantone Matching

System ®

ملخص البحث: Abstract

في عام 1963 ، أحدثت شركة Pantone ثورة في صناعة الطباعة باستخدام نظام PANTONE SYSTEM MATCHING ® ، وهو عبارة عن أداة مبتكرة تسمح باختيار وإستتناسخ 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 رقمياً ومادياً - دليل مطبوع - ، حيث تضمن خطوات سير العمل المتكاملة مثل ملازمة السوق وإمكانية تحقيق اللون بشكل صحيح بدأ من عملية التصميم وحتى المنتج النهائي ، وذلك بالتعاون مع شركة Rite-X في اللاونة الأخيرة التي ساعدت في تطوير صناعة الأدلة اللونية بشكل عام والمتخصصة في الطباعة والتصميم بشكل خاص . ويوجد الآن في الأسواق مجموعة متكاملة من الأدلة اللونية لطباعة الليثو أوفست موضوع البحث ، فيوجد دليل للأحبار الخاصة وهو الدليل الأقدم ، ودليل للألوان التشغيلية الأربعة CMYK ، ودليل للأحبار المينالك Metallic Inks . وكان نتاج التعاون بين شركة Pantone وشركة Rite-X هو برنامج Color Manager الذي يربط تلك الأدلة اللونية مع مراحل الإنتاج الطباعي Pantone Color Manager ، وفي هذه الدراسة سيتم إلقاء الضوء على تطور الأدلة اللونية بأنواعها ومدى إحتياج سوق العمل لها وكذلك مميزات وعيوب تلك الأدلة اللونية والأحبار المستخدمة لإنتاجها مع شرح مبسط لبرنامج إدارة اللون البانتون .

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

مقدمة: Introduction

غالباً ما تستخدم الأحبار سابقة التلوين - الأحبار الخاصة - Inks Pantone كألوان مميزة لعلامة تجارية أو منتج بعينة أو مساحات لونية مصممة تميز عبوة ما أو مغلف أو ملصق وهي 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 في الحصول على بعض الألوان الأساسية في الطباعة وهو يعتبر عامل من العوامل التكنولوجية المهمة ، والعامل الثاني هو عامل إقتصادي 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 للخط وظهرت العبوات الجاهزة في الأسواق .

وفي عام 1963 ، أحدثت شركة Pantone ثورة في صناعة الطباعة باستخدام نظام PANTONE SYSTEM MATCHING ® ، وهو عبارة عن أداة مبتكرة تسمح باختيار وإستتناسخ 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 رقمياً ومادياً - دليل مطبوع - ، حيث تضمن خطوات سير العمل المتكاملة مثل ملازمة السوق وإمكانية تحقيق اللون بشكل صحيح بدأ من عملية التصميم وحتى المنتج النهائي ، ويوفر الدليل اللوني Pantone لغة عالمية موحدة للون تتيح إتخاذ قرارات بالغة الأهمية خلال كل مرحلة من مراحل سير العملية الطباعة سواء للعلامات التجارية أو الطباعة والتغليف بشكل عام ، ويعتمد أكثر من 10 ملايين من المصممين والطابعين في جميع أنحاء العالم على الدليل اللوني 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 التي ساعدت في تطوير صناعة الأدلة اللونية بشكل عام والمتخصصة في الطباعة والتصميم بشكل خاص ، تعتبر الألوان المصممة Solid هي المحور الأساسي لما يقدمه البانتون للمشتغلين في الطباعة والتغليف ، حيث يقدم الدليل الألوان في شكلها المصمت لكل صفحة من صفحات البانتون . وهناك قصور واضح في عمليات الطباعة باستخدام ألوان البقعة ،

يستعرض البحث أهم الدراسات والبحوث السابقة التي لها صلة وعلاقة بجوانب البحث وذلك على النحو التالي :

- 1 - أحمد الحسيني إبراهيم : استخدام نظم الإدارة المعلوماتية لرفع كفاءة الإنتاج الطباعي الليثوغرافي رسالة ماجستير - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان 2014 . الذي انتهى الى التوصيات الآتية :
 - أهمية توعية وتدريب العاملين بدور الطباعة المصرية على أهمية نظم الإدارة اللونية الحديثة.
 - أهمية تفعيل نظم الطباعة الإدارية اللونية الحديثة في المطابع المصرية ولا سيما أن اللون يمثل أحد أهم الدلالات بالطباعة مع توافر اليات القياس والتحكم اللوني للحصول على مستويات مرضية من الجودة الطباعية.
- 2 - جاسر السيد إبراهيم : ضبط جودة المنتج الطباعي الليثوغرافي وأثره على معدلات التسويق (تطبيق على المنتجات الدعائية) . رسالة دكتوراه - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان 2015 . الذي انتهى الى التوصيات الآتية:
 - ضرورة أخذ آراء المستهلكين لإجراء التحسينات المستمرة في التصميم وجودة الطباعة بما يتفق مع تطلعات العملاء .
 - ضرورة خفض تكلفة المنتج لجذب مجموعة أكبر من العملاء.

مصطلحات البحث Terminology :

الأحبار :

الأحبار مركب ذو قوامات مختلفة تؤهله لمختلف الاستخدامات - كتابة وطباعة بمختلف أنواعها - يحتوي على مكونات صبغية وكيميائية وجزئيات متنوعة تستخدم في 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 استخدم 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 -السنج-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 وجزئيات من مركبات كيميائية تتمازج وتتحد لتعطي خواص مختلفة من ناحية الكثافة وتدفق السائل وتناغم وتضاد الألوان في مختلف الاستخدامات ، وتتكون معظم الأحبار من مادة ملونة وسائل أو عجينة تنوب فيها هذه المادة الملونة ، فتكون لون الحبر ، وتصنع المواد الملونة من الأصباغ التي تذوب تماماً في العجينة أو من الخضاب الذي يظل عالقاً بها والتي تساعد على التصاقها بالخامة المطبوعة وذلك بمساعدة المكونات الأساسية للحبر من زيوت ، مذيبات ، راتنجات ، ملدنات ، شموع ، محففات وأضافات أخرى ، للوصول للهدف الأساسي وهو إنتقال الحبر للخامة المطبوعة بالجودة والدرجة اللونية المطلوبة .

الأحبار الخاصة Inks Spot :

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

حيث تتم عملية الطباعة في معظم الأحيان بإستخدام اللون منفرداً على هيئة مساحة مصمتة أو متدرجة ، وتظهر تلك المشكلة بوضوح في العبوات الدوائية التي تعتمد بنسبة كبيرة في طباعتها على ألوان البقعة ولا تستغل التراكمات اللونية مع تعدد الألوان المستخدمة ، وهناك الكثير من الأمثلة التي يلجأ فيها المنتجون لإستخدام أحبار جاهزة - من العلبه - وهو لفظ شائع للإستخدام وذلك لسرعة العمليات وتقليل التكلفة والتحكم في درجة اللون ، وتحدث تلك العملية عند التقيد بألوان شعار معين ذو لون ثابت فيلجأ المنتج في هذه الحالة لإستخدام تلك الأحبار كما هي على صورة بقع لونية مصمتة أو متدرجة بدون تراكم فيما بينها . ونلجأ لذلك التطبيق لصعوبة تكوين تلك الألوان على شاشات الحاسب بصورة سليمة ، حيث أن إضافة الألوان الأربعة فقط تكون اللون على الشاشة في معظم برامج الجرافيك المستخدمة ، وعلى الرغم من أن الشاشات تعمل بتقنية العرض للألوان الاساسية الاحمر والأخضر والأزرق ، ولكنها تعابر Calibrataion لتعرض ألوان الطباعة بأفضل صورة تكون أقرب للواقع ، وفي الآونة الأخيرة ظهرت الأدلة اللونية للأحبار المعدنية Metallic Inks والتي إستخدم لإنتاجها مجموعة جديدة من الأحبار سابقة التلوين مع إستخدام الحبر المعدني الفضي كأساس لتكوين الألوان ، وبات إستخدام تلك النوعية من الأحبار مكان أساسي كشريك في الطباعة الدعائية إلى جوار أحبار التشغيل وأحبار البانتون لتحل محل الدرجات اللونية الثابتة التي كانت تستخدم قديما مثل الذهبي والفضي والنحاسي .

مشكلة البحث Statement of the problem :

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

هدف البحث Objective :

يهدف البحث إلى:

- 1 - دراسة أنواع الأدلة اللونية المختلفة مع توضيح مدى تأثيرها في الإنتاج الطباعي .
- 2 - توضيح مدى أهمية إستخدام برنامج Color Pantone Manager في الإنتاج الطباعي .
- 3 - التوجه لإستخدام اللغة العالمية الموحدة لإنتاج الألوان .

أهمية البحث Significance :

- توضيح مدى تأثير الأدلة اللونية بأنواعها على رفع جودة الإنتاج الطباعي المحلي .
- توضيح دور برامج الأدلة اللونية في إنسيابية العمل داخل المؤسسات الطباعية .

فرض البحث Hypothesis :

لتوجيه العمل في هذه الدراسة يضع الباحث الفروض التالية :

- 1 - إن الإستخدام الأمثل للأدلة اللونية يؤدي إلى الحصول على معدلات جودة مرتفعة .
- 2 - إن الإستخدام الأمثل لتطبيقات الكمبيوتر الخاصة بالأدلة اللونية يؤدي إلى الحصول على قيم لونية لم تكن متوافرة في الإستخدام التقليدي للأحبار بسهولة وإنسيابية .

حدود البحث Delimitations :

الحدود الزمانية : الفترة الزمانية المتاحة للدارس لإعداد البحث .
الحدود المكانية : معامل القياس المتاحة .

منهج البحث Methodology :

ينبع البحث كلاً من المنهج الوصفي التحليلي.

الإطار النظري Theoretical Framework

الدراسات السابقة :

التشغيل .

- 3 - تحليل اللون المطلوب عن طريق تحديد الألوان المستخدمة في تركيبه والمكتوبة فعلياً تحت كل لون في البانتون.
 - 4 - تجهيز الألوان الأساسية داخل المعمل والتي 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 المعدني أو الزجاجي للخلط أو في ماكينة الخلط .
 - 6 - يتم تسجيل النسب السليمة في كارت مخصص بالمعمل كدليل للرجوع إليه في 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 بجهاز الإسبكتروفوتوميتر وذلك بعد سحب العينة على ماكينة العينات ، أو الفرد على ورق والمقارنة البصرية في حالة أن تكون الدقة المتناهية غير مطلوبة .
- ويجب الوضع في الإعتبار وجود بعض الإختلافات البصرية بين اللون المحضر في معامل المطابع العادية ولون البانتون وذلك ينتج عن طريق إختلاف الأحبار المستخدمة وكذلك لون وبياض الورق المستخدم ووزنه بالمقارنة مع لون البانتون ، وفي السابق كانت كل الشركات المنتجة للحبر تنتج بانتون خاص بها وذلك ليستخدم مع الحبر الذي تنتجه الشركات ليصل لنتيجة أقرب ما يكون ، ولكن في هذه الأيام فإن شركة بانتون تنتج بانتون عام غالباً ماتستخدمة المطابع كدليل لوني موحد ، وهناك عامل مهم يحكم هذه العملية وهي أن شحنات شركات الأحبار نفسها يحدث بها إختلاف وذلك لتعدد مصادر الملونات - البجمنت - المستخدمة فيجب القياس المسبق للرسائل الجديدة قبل الإستخدام والذي سيكون له بالغ الأثر عند الرجوع لورق المعمل المسجل به عمله بعينها ثم تنفيذها وخط أحبارها في المعمل ، ويعتبر هذا الدور من أهم الأدوار الخاصة بالضبط والتحكم في الجودة داخل المعامل .
- ويتم إصدار الدليل اللوني الآن بصورة منفصلة للورق المغطى ويرمز له بالرمز C - Cotted - ودليل منفصل للورق الغير مغطى ويرمز له بالرمز U - Uncotted - وتنتج العديد من الإصدارات الآن فهناك دليل ينتج لألوان CMYK وهناك آخر للأحبار الميثالك ، ولكن بشكل عام فإن الخلط اللوني بالدليل يستخدم 13 لون حبر معد مسبقاً - سابق التجهيز - بالإضافة للأسود والأبيض الشفاف .
- وهناك زيادة سنوية لعدد الألوان المنتجة بالدليل اللوني حيث أن الألوان داخل الدليل قد زاد عددها طبقاً للشركة المنتجة منذ 2010 وهو عام ظهور شركة بانتون بالتعاون مع الشركات الرائدة في صناعة الأحبار .

سابقة التجهيز لتكوين اللون عن طريق إستخدام دليل الألوان

System Matching Pantone - PMS .

ويتم التحضير في المعمل بإستخدام المعدات اليدوية البسيطة مثل الميزان وشفرة الحبر وسطح زجاجي للخلط بالإضافة لوجود الدليل اللوني أو العينة للحصول على الدرجة المطلوبة . وغالباً ما يتم إنتاج كمية صغيرة أقل من المطلوب للدقة لتلافي التكاليف في حالة عدم تطابق اللون ، وهناك خطأ شائع بخلط الأحبار بمستودع الحبر وذلك لا يتيح دقة الخلط مما يؤدي لمشاكل في الدرجات اللونية أو إهدار الوقت والخامات - الأحبار - حيث أن خزان الحبر في ماكينات الطباعة غير مصمم لتلك الطريقة مما يعيق جودة الخلط ، وبعد عملية الخلط يوضع الحبر في وعاء بلاستيك أو معدن نظيف لتلافي تغير اللون وتخزن بعد الغلق في أرفف مع مراعاة درجات الحرارة والرطوبة القياسية .

وبخلاف أنظمة اللون CMYK والـ RGB ونظام الألوان السداسية Hexachrome فإن هناك نظام PMS وقد أصبح له تواجد قوى في عالم الطباعة ، وتعتبر إمتداد لوني أوسع من الأنظمة الأخرى وذلك لأنها تحتوي على مجموعة اللون لا يمكن تحضيرها بنظام CMYK المعتاد ، والذي يعتبر نظام محدود في مده اللونية على الألوان التي يتم إنتاجها فقط بالخلط لتلك الدرجات والتي لها حيز معين داخل المخروط اللوني - الفضاء اللوني - فقط أما نظام الدليل اللوني للبانتون فإنه يحتوي على مجموعة واسعة من الألوان بعضها داخل مدى ألوان أحبار التشغيل العادية والباقي خارج نطاقها ، ويستخدم على نطاق واسع الآن في العلامات التجارية وذلك لسهولة المطابقة وتراكم عدد ألوان أقل للحصول على النتيجة المطلوبة - والذي يتكون بالخلط كبديل للعديد من المتغيرات التي تحدث من تراكم شبكات الألوان الأساسية التشغيلية - وكذلك في عمل المطبوعات الأقل سعراً مثل الكتب والمجلات التي تستخدم فيها لون أو لونين أو ثلاثة حد أقصى فيظهر دور البنتون بوضوح ونظام دليل ألوان البقعة هو نظام عالمي وضع لتوصيف طريقة لخلط الألوان خارج ماكينات الطباعة حيث يتم الإختيار من بين ما يزيد عن 1000 لون ويضاف اليهم ألوان بشكل سنوي الآن مع كل إصدار للدليل ، حيث يتم توضيح نسب كل لون يتم إختياره أسفل اللون بالدليل - توضع نسب الخلط - من بين 14 لون أساسي حيث يشار للألوان المطلوبة ونسبها داخل اللون المطلوب ويتم ذلك بإتباع الخطوات التالية لتحضير اللون :

- 1 - تحضير وسيلة قياس - ميزان - ولوح معدني أو زجاجي نظيف ، شفرة حبر ، ورق للإختبار محلول للتنظيف وعلبه معدنية للحفاظ بعد الخلط مع مراعاة نظافة تلك المعدات لعدم التأثير على درجة اللون .

- 2 - إختيار اللون المطلوب من الدليل اللوني المتناسب مع أمر

جدول يوضح تطور إنتاج ألوان البانتون :

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

ورق وبلاستيك - وتطبيقات الويب ديزاين وتصميم البرامج سواء للكبيوتر او المحمول .

2- صناعة الموضة : ويشمل الأقمشة والدهانات والملونات والمنتجات الصناعية البلاستيكية .

البانتون المصمت للورق المغطى والغير مغطى :

إصدارات البانتون المتنوعة :

تنتج الآن 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 -



Uncoated and Coated System Matching Pantone

ثلاث ألوان أخرى ، بخلاف الصفحات التي 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 الآن في 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 في الدليل اللوني تكون على النحو التالي بشركة أحبار SUNChemical :

أشهر وأقدم أنواع البانتونات وهو الدليل الأوسع استخدام وإنتشار في 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 اللوني كما سيم توضيحه 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 اللون واسفله

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 فى ذلك 112 لوناً جديداً تم إصدارها فى عام 2016 ، وكل لون معروض بتنسيق الأرقام وصيغ الحبر والألوان مرتبة بتنسيق لوني ، مع عرض 112 لوناً جديداً فى المقدمة والفهرس الموجود فى الجزء الخلفى من الدليل يوضح الموقع الرقمى لكل لون ، ونسبة الإختلاف اللوني فى الدليل هى $\Delta E_{2\%}$.

وغالباً ما يستخدم البانتون فى عمل الشعارات والعلامات التجارية والمواد التسويقية والتغليف بما توفره تركيبات الحبر من دقة

تحقيق اللون على المواد المطبوعة ويوضع تركيب كل لون أسفل مساحة اللونية من حيث نسب الخلط الدقيقة لكل درجة لون من الألوان 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 -

11. Pantone Dark Blue
12. Pantone Neutral Black

بانتون الألوان التشغيلية للورق المغطى والغير مغطى :

: Uncoated & Coated Guide Color CMYK

مع التطور الحادث الآن في مجالات الاتصال والإنترنت كان من الضروري تطوير هذا النوع من الأدلة اللونية التقليدية التي كانت موجودة في السابق في شكل بياني ومربعات تركيب لوني ، كما في الشكل الموضح لـ Chart Color ، أما في الشكل الرقمي 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 لوني مثل الدليل القديم Chart Color ولكن بعرض أفضل وأسهل كما هو موضح في الشكل .



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

وينتج البانتون الآن في 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 لوناً 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 عالمي كما في حالات الارسلال لألوان من بلد لبلد كالآتي :

C 5-7 P - U 5-7 P
C3-126 P - U3-126 P

ويمكن توضيح القيم اللونية القياسية لأحبار الطباعة التشغيلية كما يلي :

Color	Value LAB CIE			Color	Tolerance		
	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

البانتون المصمت للورق المغطى لأحبار المعدنية :

Primum Pantone - Colors Solid Pantone Metallics

ظهر مؤخراً دليل لوني جديد لألوان المينالك المستخدمة في الطباعة والتغليف وهي الألوان التي تعتمد في تركيبها الأساسي على المكونات المعدنية - مثل الحبر الفضي والذهبي - وتتميز تلك الأحبار بالعتامة عن مثيلاتها وذلك لكبر الجزيئات المعدنية الموجودة في الحبر حيث أن حجم جزيئات الحبر عامل مؤثر في العتامة كما ذكرنا سابقاً في معامل الإنكسار .

وهو دليل يحمل باليد مثل البانتون العادي - مثل المروحة الورقية وهو مفرد - مطبوع على أوزان الورق الأكثر استخداماً 100 رطل للورق المغطى فقط ، ويحتوي على 301 لون في الإصدارات الأخيرة 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 في عمل الشعارات والعلامات التجارية والتعبئة واللافتات حيث يوفر المزيد من الألوان المعدنية التقليدية وكذلك في تغطية المساحات الكبيرة لما له من قوة تغطية وعتامة حيث المكون الأساسي الداخل في تركيبها هو الحبر الفضي ، ومجموعة الألوان الداخلة في تركيب البانتون المعدني كالآتي :

1. Pantone 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

سوف نحصل عليها من البروفات أو شاشة الكمبيوتر ليست حقيقية فيفضل استخدام تلك الألوان بشكل منفرد وعلى الخامة المطبوعة مباشرة بدون اللون اسفلها .

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

ثانياً : الإطار العملي للبحث :

في الجزء العملي سيتم تحليل برنامج إدارة Color Pantone Manager وطريقة التعامل والربط مع البرامج وكذلك استخداماته في 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 الاختيار والتداول بصورة أسرع فعند إرسال اللون للمصمم في أوامر الشغل يسهل عليه معرفة واختيار اللون يشكل رقمي 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 استخدامة حيث أنه في هذه الحالة هو الذي يقوم بتركيب اللون في التصميم .

ولكن البرنامج لا يغني العملاء ولا المصمم نفسه من رؤية الدليل المطبوع حيث أن أهمية الدليل لا تقتصر على العرض فقط ولكن على عرض نسب اللون بشكله النهائي الذي يحصل عليه العميل في تصميمه ، ولكن البرنامج يسهل عمليات العرض ومساعدة المصمم في 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 :

Coated Solid Pantone - 1

يقوم البرنامج بعرض اللون بشكل واضح مع توضيح التركيبة الخاصة بخلط الألوان ، مع إمكانية نقل اللون للتصميم ببياناته أو إلى قائمة الألوان الخاصة ببرنامج الجرافيك المستخدم ، وذلك يتيح للعاملين سهولة ومرونة في التعامل من خلال تحميل هذا التطبيق على الكمبيوتر أو الموبيل وبالتالي يصبح لدى العاملين وكذلك إدارة التسويق والعميل أيضاً إمكانية مشاهدة الألوان وتحليلها من خلال الهواتف بدلاً من الدليل المحمول باليد وذلك من شأنه توفير الوقت والجهد وإطالة عمر الدليل الورقي والحفاظ عليه لارتفاع ثمنه وتظهر التركيبة بهذا الشكل .



مميزات استخدام البانتون :

- نظام البانتون هو نظام عالمي ناجح للغاية وعلى الرغم من أنه لا يستخدم بصورة احترافية في بعض المطابع المصرية ولكن أصبح لغة تعامل مصرية وعالمية فهو نظام يربط كل مراحل الإنتاج بداية من التعامل مع العميل واثاء عمليات التصميم المختلفة مروراً بالطباعة .

- نظام البانتون أضاف عنصر عملي علمي 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 في رفع مستوى الجودة بشكل عام مما ينعكس على إرتفاع أسهم المطابع المصرية من خلال إرتفاع مستوى الجودة الداخلي للمطبعة .

- نظام البانتون قد وفر الكثير والكثير من مراحل الجهد والعناء في تحضير عينات اللون بما يقدمه من تركيبة دقيقة للون والأوزان القياسية للخلط .

- نظام بانتون أيضاً يضع نسب السماحية لكل لون في تركيبة قبل التحضير فهو يقوم بذكر نسبة السماحية لإختلاف اللون المحضر في المعمل عن اللون الموجود في الدليل .

- نظام البانتون أيضاً قام بتوحيد الأسماء فالعميل يذكر رقم فقط سواء للبانتون التقليدي أو بانتون الألوان التشغيلية الأربعة أو الميتالك ، ومع وضع تسمية ورموز مختلفة لكل دليل فإن الطباعة أصبحت أسهل بدون الرجوع للعميل خاصة إن كان في مكان بعيد أو بلد أخرى .

- نظام بانتون بما يقدمه من طرق عرض اللون بشكل مبسط وفهرس لسهولة الوصول للون وتركيبه للمعمل للتحضير وفر الكثير من الوقت والجهد والمال ورفع كفاءة المطابع بشكل عام.

عيوب استخدام البانتون :

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

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

نظام البانتون يواجه مشاكل التصميم العادية وذلك عند تراكم تلك الألوان مع ألوان التشغيل الأربعة حيث أنها أكثر عتامة من الألوان الأساسية الأربعة ولكنها ليست معتمدة تماماً وكذلك فإن النتيجة التي



Uncoated Solid Pantone - 2



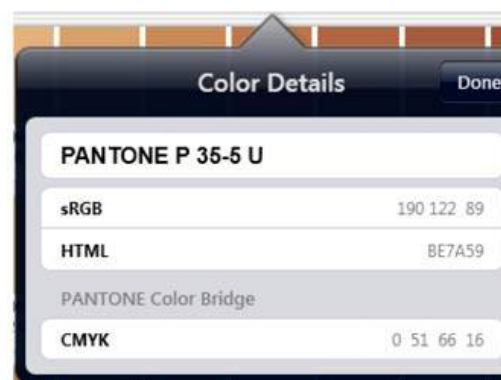
Metallics Primum Pantone - Coated - 3



Coated CMYK Pantone - 4



Uncoated CMYK Pantone - 5



- المستحدثة في الأعمال الفنية الصريحة ، رسالة دكتوراه عام 1999 .
3. جاسر السيد إبراهيم : ضبط جودة المنتج الطباعي الليثوغرافي وأثره على معدلات التسويق (تطبيق على المنتجات الدعائية) رسالة دكتوراه - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان 2015 .
 4. جورج نوبار سيمونيان : نظم طباعة الليثوجراف الحديثة والطباعة الرقمية وأثرها على جودة المطبوعات ومدى ملاءمتها للسوق المحلي ، رسالة دكتوراه عام 1999 .
 5. محمد السيد محمود على : استخدام 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/operation-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>.

نتائج البحث Results:

بعد إجراء الدراسة وتحليل التطبيق الخاص بإدارة الألوان الخاصة يمكن صياغة نتائج البحث على النحو التالي:

- 1 - الدرجات اللونية المنفردة والمختلطة للألوان الخاصة Spot Colors أعطت رؤية مميزة ومجال واسع للإستخدام غير التقليدي للأحبار .
- 2 - إستخدام الدليل اللوني PMS يمكن من إنتاج العيوب الدوائية من الحصول على عيوب ملونة بدرجات لم تكن موجودة في السابق لأن إنتاج الألوان بهذه الطريقة كان يحتاج لتجارب ولكن مع الدليل اللوني فإن المنتجون سيجدوا غابتهم 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 باستخدام الدليل بما يلي :

- 1 - إستخدام الدليل اللوني الورقي وتطبيق الكمبيوتر والهواتف الذكية في مجالات الطباعة المختلفة .
- 2 - في المطبوعات الخاصة (التي تتعلق بالأطفال) ضرورة إستخدام الدليل اللوني وخاصة تلك الألوان المبهجة التي سوف تنرى تلك النوعية من الكتب في مراحل ما قبل المدرسة .
- 3 - التوسع في الدراسات والبحوث المتعلقة بهذا المجال الحيوي ومتابعة مستجدات الدليل بصورة دورية مع إنتاج الألوان الجديدة الأساسية التي تضاف إلى مجموعة الألوان الأساسية من قبل شركة بانتون Pantone .

المراجع References:

1. أحمد الحسيني إبراهيم عبد الوهاب - إستخدام نظم الاداره المعلوماتية اللونية لرفع كفاءه الانتاج الطباعي الليثوغرافي - رسالة ماجستير غير منشورة - عام 2014 م .
2. أحمد محمود يسرى أحمد : إستخدام تقنيات الطباعة المسامية