الفصل الثالث
معايير الإنفوجرافيك وكيفية تطبيقها بالمكتبات الجامعية، ودليل استنادي لكيفية إنشاءه على المواقع والبرامج المتخصصة

المحور الأول: معايير الإنفوجرافيك وكيفية تطبيقها بالمكتبات الجامعية.

أولاً – معايير الإنفوجرافيك وَفْق لعلم الأرجونومكس

ثانياً – معايير الإنفوجرافيك وَفْق لعلم الدلالة

ثالثاً – معايير الإنفوجرافيك وَفْق لعلم الرموز والعلامات

رابعاً – معايير الإنفوجرافيك وَفْق لمعيار الاتحاد العربى للمكتبات والمعلومات (اعلم)

المحور الثاني: دليل استرشادي للمكتبات الجامعية لأنشاء الإنفوجرافيك لتسويق خدماتها.

أولاً – البرامج

ثانياً – المواقع

تمهيد

الإنسان ليس في مثل قوة الآلة أوفي مثل سرعة ودقة الحاسوب؛ إذ إن الإنسان في احتياج إلى النوم وأيضًا معرض للمرض ولحدوث حادث مفاجيء أوعمل أخطاء، وهذا ما يجعلنا دائمًا بحاجة إلى معايير موحدة للعمل تحت ظلها؛ حتى لا تتعرض للأهواء المختلفة ولا سيما بعد كثرة العلوم المختلفة سوءًا كانت تكنولوجية أم تقنية أم إنسانية، وهذا مما أدى بطبيعة الحال إلى تضارب الآراء ووجهات النظر، وتدخل العنصر البشريّ بشكل مبالغ فيه مما ترتب عليه تشتت النظم وعدم الوصول إلى الهدف المراد ولكن بعد محاولة إنشاء وعمل معايير عالمية تقوم عليها المؤسسات والهيئات بانواعها المختلفة سوأ كانت تجارية أم معلوماته فإن المعايير تعد خطوطًا مرشدة تقنيةٌ مقبولةٌ بالتحكيم تُعِدُّها منظمةٌ معروفةٌ حكومية أوغير تجارية، تُستخدم لتحقيق توحيد في مجال تطوير برمجيات أوخدمات أوانشطة مختلفة

ومن هذا المنطلق جاءت أهمية هذا الفصل؛ إذ فضلت الدراسة اللجوء إلى عرض عدد من المعايير التي تقدمها العلوم المختلفة للتصميم الجرافيكىّ الناجح وصولاً إلى المعايير الأقرب إلى المكتبات الجامعية العربية، وهوالمعيار الصادر عن الاتحاد العربيّ للمكتبات والمعلومات (اعلم) حيث قام هذا العرض على الترتيب المنطقيّ العقلأنيّ للعرض، ومن العلم العام والأوسع إلى العلم الضيق فالأضيق، فبدأ الفصل بعرض معايير الإنفوجرافيك والتصميم وَفْق علم الأرجونومكس وهوعلم يختص بدراسة التفاعل ما بين الإنسان وعناصر أخرى، ويستخدم المعلومات والنظريات وطرق التصميم لتحسين حياة الإنسان والأداء العام، والعمل على تصميم الوظائف والخدمات والمنتجات والأنظمة والمهام لتتوافق مع احتياجات ومهارات وحدود الإنسان ثم تطرقت الدراسة وَفْق الترتيب المنطقيّ أيضًا إلى علم الدلالة semiotics وهوذلك العلم الذي يهتم ويدرس الشروط الواجب توافرها فى الشكل والتصميم والإنفوجرافيك؛ حتى يكون قادرًا على حمل المعنى عن طريق

أنظمة خاصة تحكمها علاقة نوعية بين الدلالة والواقع وبين المنتج والمستهلك وبين الخدمة والمستفيد منه وجاء العلم الثالث وهوعلم الرموز والعلامات بوصفه تدرجًا طبيعيًا ومنطقيًا للهدف المنشود من الفصل، والرمز يعني الرسم الذي يعبر عن شيء معين وعامة فإن العلامة ينبغي لها أن تنقل رسالتها بنظرة واحدة من دون الحاجة إلى أية كلمات، إذًا علم الرموز هوالعلم الذي يتناول دراسة بعض العلامات المستخدمة والرموز التي تعبر عن مكان معين والتعرف إليه من خلال ذلك الرمز والتوجه بالنسبة للجمهور والمستفيدين وتوصيل المعلومات لهم بسهولة ويسر والذي يؤدي إلى تنظيم البيئة البصرية من دون تشويش لنظر المستفيدين أوالجمهور العام، وجاء على رأس الهرم والأكثر قربًا إلى التصميم المطلوب تحقيقه داخل المكتبة الجامعية هوالمعيار العربيّ الموحد للمكتبات الجامعية الصادر عن الاتحاد العربيّ للمكتبات والمعلومات (اعلم)؛ ليسد حاجة المكتبات الجامعية العربية الشديدة إلى معيار موحد يضبط إيقاع الممارسات العملية، ويرتقى بأدائها ويعمل على التحسين والتطوير المستمر لها، وهذا المعيار ينص على كل ما يختص المكتبات الجامعية، ولكن الدراسة اقتصرت على بعض النقاط الخاصة بالتصميمات الجرافيكية، وقد كانت حاجة العالم العربيّ متزايدة لسنوات عديدة إلى معايير تتلاءم مع البيئة العربية ومكتبات جامعاتها ومن ثم فقد سعى الاتحاد العربيّ للمكتبات والمعلومات إلى سد هذه الفجوة، فأصدر المعيار العربيّ الموحد للمكتبات الجامعية العربية والذي يشكل لبنةً أساسية مهمة في تحسين المكتبات الجامعية وتطويرها في العالم العربيّ.

شكل 27 التقسيم المنطقى المقترح من الباحث

وبعد توضيح ذلك العرض المنطقيّ الذي سيقدم لمعايير التصميم الجرافيكىّ قدمت الدراسة دليلًا استناديًا ارشاديًا لكيفية إنشاء الإنفوجرافيك الناجح عن طريق المواقع والبرامج العالمية المخصصة، ويهدف هذا الدليل إلى تقديم المعلومة بأبسط شكل ممكن وأسرعه، وهوعبارة عن وثيقة مساعدة تهدف إلى تقديم المساعدة إلى الأشخاص وأخصائي المكتبات الذين لهم ميول لعمل إنفوجرافيك فى المكتبات الجامعية.

المحور الأول – معايير الإنفوجرافيك وكيفية تطبيقها بالمكتبات الجامعية

مبادئ التصميم الجرافيكي وأسسه ومعاييره graphic design هي التي تميز بين المصمم designer وغير المصمم، فاستيعاب مبادئ التصميم design وأساسياته علميًا وعمليًا، هوالبداية الصحيحة لكل مبتديء في مجال التصميم، بعد معرفة عناصر التصميم. وكثير من هذه المباديء هي تقديرية تخضع لشعور المصمم وإحساسه، وينموهذا التقدير بالممارسة المستمرة، وبالتأمل العميق في تصميمات المحترفين، وهذه الأسس هي نتاج خبرات تراكمية تطورت مع مرور الوقت. ويستطيع غير المتخصصين

التمييز بين التصميم الجيد والتصميم الرديء بسبب وقع التصميم وتأثيره في نفس المشاهد(Wong,1992,88)، فالتصميم السليم هوالذي يراعي أسس التصميم الجرافيكي ومبادئه في تكوين عناصره وتوزيعها، ومن ثم يقدم التصميم رسالة إعلامية ويحقق الهدف المرجومنه. يُعتبر التصميم الجرافيكي مجالًا واسعًا جدًّا، والمصمم يجب أن يمتاز بالصبر، وسِمات شخصية كمقاومة الإجهاد والإبداع، والحافز الذاتيّ. لكنّ الجزء العمليّ يُعتبر، وبشكل واضح، هوالجزء الأهمّ، وهوالذي يتحكم من خلالهِ حتّى قبل تقييم مهاراتك الشخصيّة.

والمعايير التي سيعتمد عليها وعرضها هي عبارة عن معايير وَفْق ثلاثة علوم يقع تحت كل علم منها عدد من المعايير الخاصة بها، وهي كما ذكرنا (علم الأرجونوميكس وعلم الدلالة وعلم الرموز والعلامات) وبعد عرض معايير كل علم من العلوم سيتطرق إلى معيار مختص بالمكتبات فقط ولا يمكن تطبيقه على أيّ من التخصصات الأخرى؛ لأنه من المعايير المتخصصة وهوالمعيار العربيّ الموحد للمكتبات الجامعية الصادر عن الاتحاد العربيّ للمكتبات والمعلومات (اعلم)

أولاً – معايير الإنفوجرافيك وَفْق علم الأرجونومكس

هوعلم عوامل الإنسان أوالأجونوميكس يختص بدراسة التفاعل ما بين الإنسان وعناصر أخرى، ويستخدم المعلومات والنظريات وطرق التصميم؛ لتحسين حياة الإنسان والآداء العام. والمختصون بالأرجونوميكس يصممون الوظائف والمنتوجات والأنظمة والمهام لتتوافق مع احتياجات ومهارات وحدود الإنسان، بتعريف آخر فإن الأرجونوميكس هوذلك المبحث العلميّ الذي يهتم بتصميم الخدمات الأدوات والمعدات في بيئة العمل بحيث تتلاءم مع طبيعة الإنسان وحاجياته. Ergonomics هي كلمة تمت صياغتها في عام 1857 من قبل Wojciech Jastrzebowski من بولندا من أصل كلمتين يونانيتين هما: ergon وتعني "عمل"،وnomos وتعني "قوانين".(Grieco, 1986, 348)

هناك عدد من التعريفات لكلمة الأرجونومية أوالأرجونوميكس وكل منها يتفق في الواقع مع مقتضيات استخدامه، (Chaffin, 2005, 480) فيعرف أحيانا بأنه "دراسة علمية

للأنسان في بيئة عمله"، والبيئة هنا تعني كل ما يحيط بالإنسان من ظروف (أصوات– ضوضاء– ضوء– حرارة – تهويه – وتصميمات) وأدوات وآلات وأساليب عمل.

كما يعرف أيضا بأنه دراسة علميه لكفاءة العمل أوبأنه "دراسة للعلاقة بين الإنسان وبيئة عمله بالاستناد إلى العوامل التشريحية والفسيولوجية والعوامل البشرية" ومن أهم تعريفات الأرجونوميكس الشائعة أنه: "دراسة التفاعل بين الإنسان والعمل لا سيما فيما يتعلق بتصميم الآلات والأدوات لتلائم الجسم البشريّ ولتكفل أداءه لعمله بأقل جهد ولتوفر له أكبر قدر من الأمان والراحة في الاستخدام"

ولكن هذا التعريف على الرغم من حداثته فإنه يعيبه في الواقع انعدام الإدراك المتكامل لدور الأرجونوميكس في أنحاء مختلفة للحياة؛ إذ إن دراسة الطاقات والقدرات والاحتياجات لا تتم في معزل عما يدور حولها، بل تدرس عن طريق نظام متكامل يتضمن العوامل الإنسانية والبيئية كلها بالإضافة إلى اعتبارات خاصة بالمنتج في آن واحد، وهذا هوما أدركته رابطه الأرجونوميكس العالمية IEA فجعلت شعارًا للمجلة التي تصدرها تلك الفقرة التي تتضمن واحدًا من أدق التعريفات للارجونوميكس وهوانه: " دراسة علميه للعوامل البشرية في علاقتها ببيئة العمل وتصميم المنتجات والخدمات والمعدات" ويعرف الأرجونوميكس كذلك بأنه كم متراكم من المعلومات عن القدرات البشرية وأوجه القصور فيها والصفات والخصائص البدنية الأخرى المتعلقة بالتصميم، ما ارجونومية التصميم Ergonomics design فهي تطبيق هذا الكم من المعلومات في تصميم الخدمات والأدوات والماكينات والنظم والمهام وبيئات العمل؛ للحصول على استخدام كفء آمن ومريح؛ إذ إن آخر تعريف رسميّ للارجونوميكس يمكن الاعتداد به عمليًا وأكاديميًا هوالتعريف الذي قد أصدره المجلس التنفيذيّ لرابطة الأرجونوميكس العالمية يعرف الأرجونوميكس بأنه: "نطاق من العلم يتعلق بفهم التفاعل بين البشر والمكونات الأخرى في نظام حياتهم وأنه هوالمهنة التي تطبق النظريات العلمية والمبادئ والبيانات والأساليب المناسبة في تصميم ما يمكن أن يحقق للبشر حياة مريحة آمنة وأداء أفضل لمهام حياتهم الشخصية والعملية"، لكنَّ عددًا من الجهات الأكاديمية والعلمية والمهنية تستخدم تعريفات

أخرى كثيرة ومتنوعة تشير إلى تطبيقات معينة تهتم بها هذه الجهات ونورد هذه التعريفات؛ لكي ندرك مدى تنوع فهم الأرجونوميكس وملائمته تطبيقات ومجالات عديدة تتباين فيما بينها إلى حد كبير.

الأرجونوميكس يهدف إلى تحسين الارتباط بين الإنسان والمنتج والبيئة؛ إذ يصبح من الضروريّ دراسة كلّ ما يوثر في كفاءة الأداء بين الإنسان والمنتج وامانه وذلك عن طريق إحدى الحالتين الآتيتين أوكليتهما معًا:

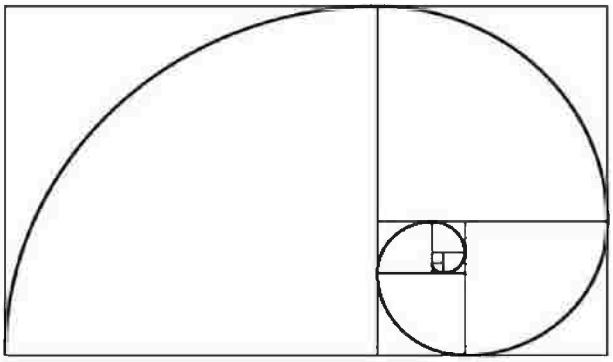
- **الحالة الأولى** – تصميم المنتج ليناسب الإنسان والمستفيد فى بيئته وهوما يسمى بجعل العمل مناسبًا للإنسان
- **الحالة الثانية** – التحسين عن طريق الإنسان نفسه باختيار الأفراد وتدريبهم بما يتلاءم مع ظروف العمل والبيئة وهومايسمى بتاهيل الإنسان وجعله ملائمًا للعمل، وهذا يتفق مع مفهوم علم الأرجونوميكس الذي يقوم على تنظيم العلاقة بين الإنسان والمنتج والبيئة وحل المشاكل الموثرة جميعها.

الاهتمام الحاليّ بالأرجونوميكس برز عن طريق التطور التكنولوجى الذي يتركز فيه الاهتمام على الإنسان باعتباره محور هذا التطور؛ إذ إن توجيه التطبيقات التكنولوجية لصالح نفع البشرية هوأحد جوانب الأرجونوميكس الذي يعنى أيضًا بتطبيق المعلومات المرتبطة بالحدود والقدرات الإنسانية فى تصميم المنتجات؛ ومن ثم فإن مضمون دراسة الأرجونوميكس فى مجالنا هنا هوالاهتمام بدراسة الإنسان المستخدم فى علاقته وتفاعله مع المنتجات والبيئات المختلفة فى المجالات شتى وأنشطة الحياة اليومية، وذلك فى مقابل العوامل الهندسية والتي ينصب التركيز فيها على الاعتبارات الهندسية البحتة؛ لذا فإن الأرجونوميكس يهدف إلى تطوير المنتجات التي يستخدمها الإنسان، وكذا البيئات التي تستخدم فيها هذة البيئات لتحقيق أفضل توافق مع قدرات الإنسان الحقيقية وحدوده وحاجاته ومتطلباته. (Woude & GROOT, 1986, 1566)

فمجال الأرجونوميكس إذاً هو: التطبيق المنظم للمعلومات المرتبطة بالقدرات والحدود والسمات والسلوك والدوافع الإنسانية فى التصميم الصناعيّ للمنتجات، والطرق التي

يستخدم بها الإنسان والمنتج أوالبيئات التي تستخدم فيها هذه المنتجات خصائص الأرجونوميكس فى نظام الإنسان/ الماكينة:توجد مجموعة من المباديء المرتبطة بخصائص الأرجونوميكس استنبطها المتخصصون وجميعها تميزه عن المجالات التطبيقية الأخرى والالتزام بفكرة أن المنتجات تصمم لخدمة الإنسان، لذا يجب أن يؤخذ الإنسان المستخدم دائمًا في الاعتبار فى عملية التصميم، والتعرف على الفروق الفردية الخاصة بالقدرات والحدود الإنسانية وإدراكها وتقديرها لتضمينها فى التصميم الاقتناع بأن تصميم المنتجات والإجراءات والخدمات يوثر في السلوك الإنسانيّ وفي رفاهيته والتركيز على المعلومات التجريبية وتقييمها في اثناء عملية التصميم والاعتماد على المنهج العلميّ واستخدام المعلومات الموضوعية لاختيار الفروق، واستنباط معلومات أساسية من السلوك الإنسانى والالتزام بتكيف النظم – وفَق الظروف القائمة – ومعرفة أن المنتجات والإجراءات والبيئات والأفراد ليسوا فى عزلة عن بعضهم بعضًا. (Moray, 2000, 859).

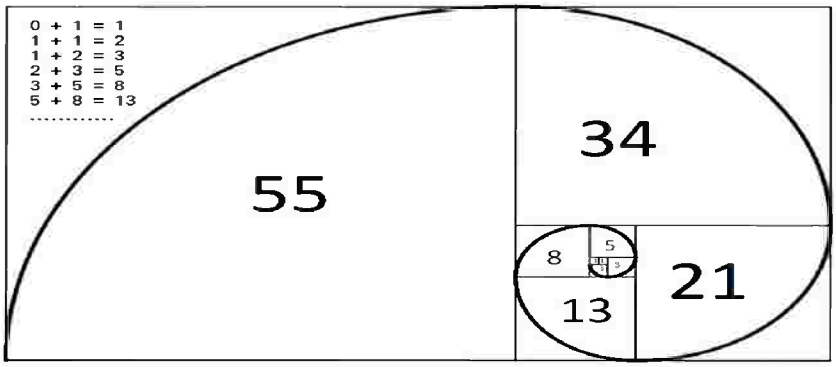
اذا فإن النواحى الإرجونومية لها معايير وإرشادات يجب أن نمشى على خطاها فى تصميم الإنفوجرافيك، لإخراج إنفوجرافيك متوافق مع المعايير العالمية والقومية، ومن المعايير الأكاديمية المرتبطة بالنواحى والاتجاهات الإرجونومية لمجالات التصميم والأمورالتي نسخدمها فى الإخراج النهائيّ للإنفوجرافيك على أيّ نوع من أنواع الورق أوعلى الكمبيوتر إذ نلجأ هنا إلى النسبة الذهبية والتي هي عبارة عن معادلة عادة ما يتم فيها عندما يتم قسم خط إلى قسمين كبير وصغير بحيث تكون حاصل قسمة الخط الكبير، على الخط الصغير تعادل حاصل قسمة مجموع الخطين على الخط الكبيروتساوي 1.618 وهي النسبة الذهبية.



شكل 28 مثال للنسبة الذهبية

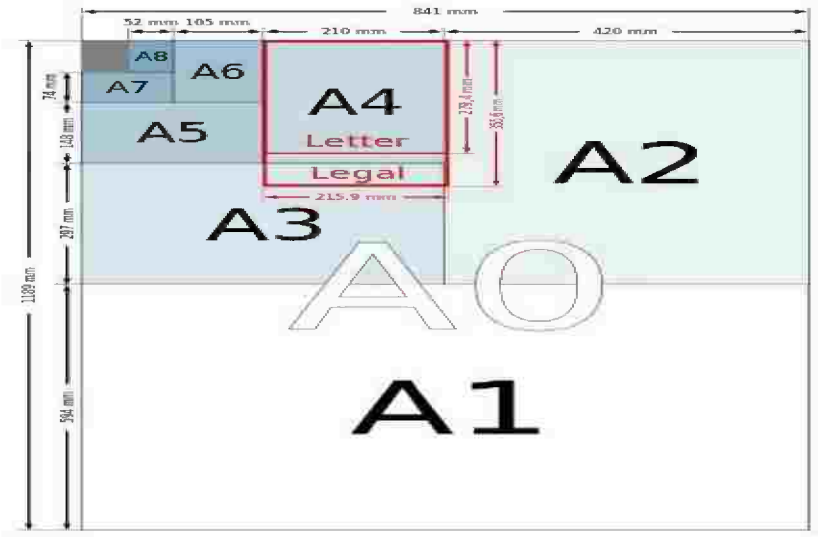
اذًا النسبة الذهبية (والتي تعرف بالأنجليزية: Golden Ratio) في الرياضيات تحقق حينما تكون النسبة لمجموع قيمتين عدديتين والأكبر بينهما تساوي النسبة بين أكبر العددين والأصغر بينهما، وهوعبارة عن ثابت رياضيّ معرف تبلغ قيمته 1.6180339887 تقريبًا، ولونُظر إلى مستطيلات مختلفة، لوُجد بعضها أجمل من الآخر، وفي معظم الأحيان تكون نسبة أبعاد هذه المستطيلات بعضها إلى بعض هي نفسها. وتسمى هذه المستطيلات "المستطيلات الذهبية" وخارج قسمة طولها على عرضها يسمى "الرقم الذهبيً"، ويظهر الرقم الذهبيّ أيضًا في أشكال هندسية أخرى منها خماسيّ الأضلاع المنتظم، وهوشكل هندسيّ ذوخمسة أضلاع ومحتوى في دائرة، وأضلاعه

وزواياه كلها متقايسة، وفي هذا الشكل يمثل خارج قسمة القطر على أحد الأضلاع الرقم الذهبيّ وهوعرضة للتشكيك في كثير من الأحيان من حيث ان الأرقام المشابهة تكون موجودة ويتم الترويج إلى أن الرقم موجود بذاته اوأن الرقم لا يكون موجوداً في حالات كثيرة ويُدعى أنه موجود



شكل 29 توضيح النسبة الذهبية

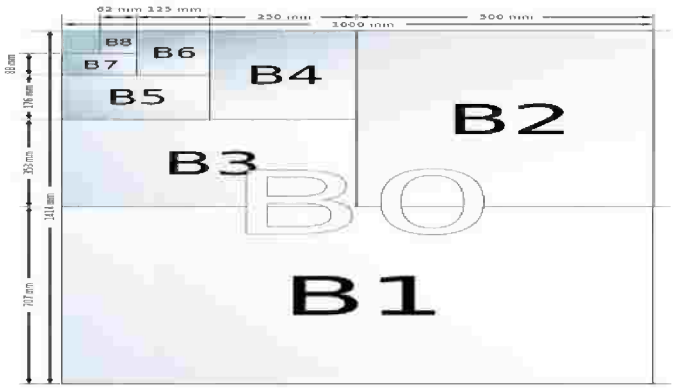
ومن هذا المنطلق يجب على إخصائيّ المكتبات أومصمم الجرافيك الذي يقوم بعمل التصميمات الجرافيكية للمكتبة أن يراعى تلك النسبة الذهبية فى التصميم؛ وذلك للوصول إلى الإنفوجرافيك الجذاب الناجح الموافق للمعايير الدولية للتصميم، ومن الجدير بالذكر أن المعايير الأرجونومية تهتم أيضًا بالقطع الذي يصدر فيه الإنفوجرافيك النهائيّ والقطع format هوالشكل النهائيّ وهوما يرتبط بالأبعاد القياسية للورق تبعاً للنظم العالمية والذي يساعد المصمم على التحكم فى النسب المثالية فى المجال المتطرق له، كذلك فى النواحى الاقتصادية وهوجانب مختص بقياسات الأفرخ sheets التي تنقسم إلى ثلاثة أنظمة عامة يجب الالتزام بها وهي A, B, C



شكل 30 الفئة A

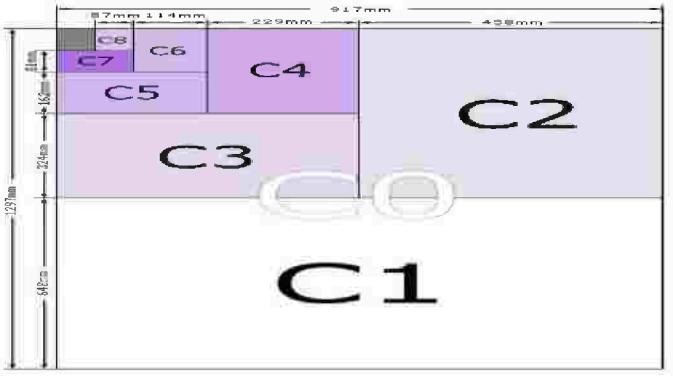
وهذا هوالنظام A وهويعد من قياسات الورق الأساسية، وقياس الورق يقصد به القياسات المختلفة المستخدمة في تصنيع الورق، وكان هناك الكثير من القياسات القياسية للورق في أوقات مختلفة وفي بلدان مختلفة، ولكن اليوم هناك نظامان يتم استخدامهما على نطاق واسع هما المعيار الدوليّ (A4 وفروعها) والمعايير في أمريكا الشمالية.

وهذا المقياس A هوالمختص بتطبيقات الإنفوجرافيك الخاصة بالمكاتبات من ورق كروت ودعوات للأفراد أودعوات حضور مناسة داخل المكتبة وتذاكر المكتبة وفواتير مقابل خدمة معينة (Hollnagel, 1997,1180)



شكل 31 الفئة B

بالإضافة إلى الفئة A، هناك الفئة B الأقل شيوعا، ومساحة الصفحات من مقاس الفئة B هوالمتوسط الهندسيّ للصفحات من الفئة A المتعاقبة؛ لذلك B1 هوبين A0 و A1 في القياس وتبلغ مساحتها 0.71 متر مربع ($\sqrt{0.5}$) نتيجة ذلك B0 هو 1 متر طولي، وقياسات أخرى في فئة B هي نصف أوربع كسور متزايدة من المتر الطوليّ وبالرغم من أن هذا المقاس أقل شيوعًا في الاستخدام المكتبيّ، إلا أنه يستخدم لمجموعة متنوعة من الحالات الإستثنائية ويتم استخدام هذا المقاس في الكثير من الملصقات من فئة B أوما يماثلها مثل: 50 سم × 70 سم؛ B5 هوخيار شائع نسبيا للكتب، الفئة B تستخدم أيضا للمغلف (مظروف) وجواز السفر، ويتم استخدام تلك الفئة فى المكتبات فى التصميمات المطبوعة والمعروض بها إنفوجرافيك على هيئة ملصقات أوكتالوجات اوفلايرز اونتائج اوشهادات وكلًا من هذه الأمور التي تشبهها.



شكل 32 الفئة C

أما عن الفئة C فإنها تستخدم فقط للمغلف ويتم تعريفها في ايزو269؛ مساحة صفحات الفئة C هوالمتوسط الهندسيّ لمساحة A وB من نفس العدد نفسه وعلى سبيل المثال: مساحة ورقة C4 هوالمتوسط الهندسي لمساحة ورقة A4 وورقة B4 وهذا يعني أن C4 أكبر قليلا من مقاس B4 بينما A4 أكبر قليلا من C4؛ الاستخدام العملي لهذا هوأن الرسالة المكتوبة على ورقة C4 توضع داخل مظروف A4، ومظروف C4 يدخل في مغلف B4؛ أيّ ان الفئة C ترتبط بالأظرف فقط. (Wilson,1997, 1059)

وانطلاقاً مما سبق نجد أن علم الأرجونومكس لا يقتصر على تلك الثلاث فئات فقط، بل تذهب المعايير الخاصة به إلى وضع معيارية من حيث العناصر الجرافيكية وتحتوي تلك العناصر على اربعة محاور تعمل على المعالجات المرتبطة بكيفية الإدراك الصحيح والمثالي لما يحويه المجال المطبوع من مفردات وهي تشمل:

- شكل الحرف والذي قد يكون وفق الهيئة (هندسيّ، حر، زخرفي) أوعلى وفق الوظيفة (عناوين، نصوص) ومع ذلك يجب توافر أمر مهم وهوالمقروئية readability وهي قدرة المستفيد على فهم النص المكتوب اوفهم اللوجوالخاص بالمكتبة وتوصيل المعلومة اليه من دون تعقيد بالإضافة إلى المقروئية يجب الوضوح فهومن أهم العناصر التي يجب أن يتحلى بها التصميم الجيد والقابل للنشر والتوزيع فلا فائدة من تصميم ممتاز لا يوجد به وضوح فكل هذه النقاط والعناصر تكمل بعضها البعض. وها هوالمثال الذي أمامنا الذي يعبر عن لوجو،

فالصورة الأولى بها لوجولا يوجد به المقروئية الكافية الوضوع؛ لكي يتم تطبيقة أما اللوجوالثانى به كل الشروط.

شكل 33 مثال لعدم وجود مقروئية

ثانياً – معايير الإنفوجرافيك وَفْق علم الدلالة

المعنى الدلاليّ كلمة مأخوذة من الكلمة اليونانية semano بوصفها صفة من الصفات اليونانية بمعنى دالsignificant ، ولكن لم يلبث هذا المصطلح أن انتقل إلى اللغة تحت اسم سيمانتك semantic وهوعلم يدرس الشروط الواجب توافرها فى الشكل؛ حتى يكون قادر على حمل المعنى عن طريق أنظمة خاصة تحكمها علاقة نوعية بين الدلالة والواقع، وهناك عدد من المباديء والمعايير التي يتضمنها علم الدلالة: (Hodge,2014,60) (Law, 2008,146)

– يعد الإنسان مع بيئتة نسيجًا واحدًا متكاملاً ومتشابكًا من العلاقات التي تبنى أنظمة دلالية تحمل معلومات ورسائل معينة يوصلها الشكل إلى الإنسان، والتي بدورها تقلل العادات والتقاليد الاجتماعية والثقافية والشخصية والايديولوجية والعاطفية؛ ومن ثم نجدها لنا ركن من أركان التواصل بين الإنسان والإنسان وبين الإنسان والطبيعة وبين الإنسان والله سبحانة وتعإلى وهي بذلك تكتسب جانبًا عرفيًا يتطلب شفرة مشتركة بين أفراد المجتمع التي تستخدم هذه الدلالة كذلك تعد محاولة جادة لربط المعرفة الإنسانية.

– وللأشكال دلالات خاصة بها تنبع من البيئة التي أفرزتها؛ إذ إن الملصق يعبر بصدق عن المجتمع، فعلى المصمم أن يهتم بدراسة دلالات الشكل المختص بالمجتمع الذي يوحى له الملصق أيّ مجتمع المستفيدين فلم يعد الملصق سطحيًا وساذجًا كما كان قديماً بل أصبح له مضمون سيكولوجيّ ودلإليّ ينبع من المجتمع الذي يوجه له المصمم رسالته الإعلامية.

– الأشكال shapes هي الرسوم التي لها مساحة مغلقة داخل التصميم design ناتجة عن اتصال الخطوط، كالمربع والمستطيل والدائرة والمثلث والنجمة، وقد تكون الأشكال ثلاثية الأبعاد كالهرم والمكعب والأسطوانة، وقد تكون عشوائية وغير منتظمة، والأشكال يمكن استخدامها في التصميم؛ لإبراز الأشياء، أم تنسيقها، والصور photo هي الملتقطة بواسطة الكاميرا، سوأ الكاميرا الفوتوغرافية الاحترافية أوبأجهزة الموبايل وغيرها من الأجهزة الرقمية، والصورة تستخدم في بعض التصميمات، ولها تأثير بارز في لفت الانتباه، وقد شاع استخدام الصور داخل التصميمات مع انتشار وسائل التصوير الرقمية وتوافر ملايين الصور المجانية عبر الأنترنت.

– الألوان تعطي تأثيرات جمالية وتنسيقية، وتستخدم في إبراز العناصر المهمة، وفي توجيه عين المشاهد، ولها مدلولات نفسية على الوجدان والنفس، وأثبتت دراسات أن العين حين ترصد لونًا ما تبعث رسالة إلى الدماغ فيفرز هرمونات تؤثر في الحالة المزاجية وفي العاطفة والسلوك وفق صبغة ودرجة اللون، والألوان الأساسية هي الأحمر، والأصفر، والأزرق، والألوان الثانوية هي البرتقاليّ، والبنفسجيّ، والأخضر، ويخضع التلوين الصحيح للعلاقة بين هذه الألوان، ويستعان في عملية اختيار الألوان بعجلة الألوان واختيار نظام التلوين المناسب وفق عدد الألوان المطلوبة للتصميم.

– الخامات أوالأنسجة Textures تعطي ملمسًا خاصًا للسطوح، من النعومة أوالخشونة أواللمعان أوالكثافة، وأشيع استخدامها بوصفها بديلًا عن الخلفيات ذات الألوان المصمتة، ولها أشكال متعددة كخامات الرسوم الزخرفية، وأشكال الورق، والحبيبات، والألياف، والزجاج، والمعادن، والبلاستيك وغيرها، والنمط pattern هوبمثابة وحدة زخرفية أوغير زخرفية، يتم تكرارها بطريقة هندسية منتظمة أوبطريقة عشوائية.

– ومن الأمور التي يؤكدها علماء الدلالة أنه لا توجد دلالات شكلية بحتة، بل دائمًا ما يوجد عنصر متضمن العرق الثقافيّ، ولابد أن تكون واضحة أمام الشخص الذي لم يرها من قبل.

– فى كل إعلان يجب ان يتحرك الإنسان عن طريق عقله عن طريق العين، فالواقعية المفرطه فى الشكل قد تؤثر فى عملية الإثارة فى حين أن الإثارة العاطفية المقترحة والتي يتفاعل معها بمهارة تكون أفضل بشكل كبير؛ لذلك فاستخدام الرمزية فى الملصق الإعلانيّ تؤدي دورًا ملحوظًا ومهمًا حيث يتحقق فى المرحلة الإيحائية للتصميم رباطان وهما: الواقعية والرمزية.

– يُمثل الشكل (shape) خطًا متكاملاً مغلقًا، وينقسم إلى أنواع عدة منها: الدائرة والمربع والمثلث، بمعنى أدق أنّها الأشكال الهندسية المنتظمة، كما يشمل أيضًا الأشكال غير المنتظمة كتلك الموجودة في الطبيعة، وفي التصميم الداخليّ يمكن أن يشير مفهوم الشكل إلى التكوين، أوالأنشاء، أي الإتيان بشكلٍ جديد من شكلٍ قديم موجود لدينا.

– القيمة(Value) وهي القيمة التي تتخذها الزاوية المضيئة في التصميم؛ إذ تكون ذات قيمة أعلى من أية زاوية معتمة أخرى، والقيمة هي درجة القيمة الضوئية الساقطة على المنطقة، ويُشار إلى أنّ الإعلانات المصممة باللونين الأبيض والأسود فقط تكون ذات قيمة ضوئية أعلى من غيرها، وكلّما اتجهنا نحواللون الأسود كانت درجة الإضاءة أقل.

– ينفرد الملمس (Texture) عن بقية العناصر بجذبه حاستين في آنٍ واحد وهما: اللمس والبصر، وتتمثل أهميته في قدرته على جعل الناظر مميزًا أجزاء التصميم عن طريق منح كلّ شيء طبيعة خاصة به، كالخشونة التي يبرزها للسطح الخشن مثلاً.

– لا تقترن هذه الخاصية بالتصميم الجرافيكيّ قصرًا، بل هي خاصيةٌ فيزيائية أيضًا تتعلق بالأجسام، وتتمثل مهمتها في قياس كمية المادة التي يتكوّن منها الجسم، بالإضافة إلى ذلك فإنّ الكتلة تقترن أيضًا بالنحت وبالصفات المعمارية، وتتسم بالصلابة والثقل لدرجةٍ تجعل الإنسان يشعر بامتلائها.

- يعد الفراغ عنصرًا في قمة الأهمية في التصميم بسبب دوره؛ في توضيح أبعاد التصميم والأشكال التي يتكون منها، ويضفي أهمية بالغة على الكُتل وفق المطلوب وذلك بمساعدته في إعادة إنشاء المعنى التعبيري ومنحه لها.

- فى بعض الأحيان يرى الفرد شكلًا واقعيًا يكتنفه شيء من الغموض؛ إذ إنة بالاستنتاج والاستدلال فيما يختص بالأجزاء المختلفة أوالعوامل الأخرى غير الظاهرة فيه، وفى الشكل الأقل واقعية يكون النشاط أسرع وأكثر إثارة وكلما قلت نسبة الواقعية فى الشكل وزادت درجة الغموض زادت حدة الاثارة وذلك لأن الغموض الذي يكتنف الشكل يشغل المتلقى فيجعله يبحث عن دلالته.

ومن هذا المنطلق نجد أن علم الدلالة يرتكز في معياريته على ثلاثة أمور:

1- التركيب البنائيّ: الذي يشير إلى العلاقة بين العناصر المكونة بناء الشكل من(كتابات ورموز وصور ولون)؛ إذ تشترك هذه العناصر كلها فى تركيب المحتوى البصريّ.

2- اعتبارات الدلالية: أيّ العلاقة بين الشكل والموضوع وتعبيرها عن المعنى الموحد لدى الجمهور.

3- الاعتبارات التجريبية: ويتناول العاملين السابقين ومدى تأثيرهما في المتلقى وهي القيمة المتمثلة فى الناحية الاستخدامية وتحقيق الهدف والوظيفة.

ثالثاً – معايير الإنفوجرافيك وَفْق علم الرموز والعلامات

العلامة وسيلة اتصال أساسية في البيئة وتعد العلامات اليوم من التفاصيل البيئية المهمة؛ إذ إنها تساعدنا على فهم التعامل مع تلك البيئات المتزايدة التعقيد، كما أن أهميتها تأتى من استدامتها، فبعض العلامات لها عمر زمنيّ محدد، وبعضها الآخر يمتد لسنوات، ويستمتع به أجيال على عكس التلفزيون والكلمة المطبوعة؛ إذ تدفعنا العلامات على استخدامها والتعامل معها؛ لأنها جزء من البيئة، فهي جزء إجباريّ يتطلب التعامل

مع الرسائل المتضمنة فيه؛ فالعلامة هي أداة توفر رسالة مرئية بواسطة الوضع والشكل واللون أوالنمط وكذلك بواسطة استخدام الرموز والأرقام وتلك الرسالة توصل المعلومة، والهدف هوأن يدرك المتلقي المغزى المراد إرساله، الراسل هومصمم العلامة، وعليه أن يدرك مهارات التمييز والتفسير والتذكر للمرسل إليه وللأحوال البيئية، فالعلامة بمعناها المطلق ظاهرة تشير إلى وجود ظاهرة أخرى وتنبئ بها، فالشوارع المبتلة علامة على أن السماء أمطرت، والفجر علامة على طلوع النهار، وهذه الأمثلة كلها تدلنا على العلامات الطبيعية، وكما أن هناك علامة طبيعية هناك علامة صناعية، فنحن ندرك أن القطار يوشك أن يتحرك حين سماعنا صفارة القطار؛ إذ العلامة وما تشير إليه يرتبط كل منهما بالآخر.

ومما سبق من التمييز بين العلامات الصناعية والطبيعية، يمكن إدراج العلامات الصناعية بوصفها نقطة اهتمام هذا البحث ضمن العلامات التي تحاول الإشارة إلى شيء، فبذلك تعرف العلامات على أنها: تلك الوحدات المصممة التي تظهر عليها الكلمات والأشكال التي تنقل معنى أومجموعة من المعانى، ويجب أن تفهمها العامة من الناس، ولكي نطلق على شيء علامة يجب أن يكون لها تصميم محدد وكيان ماديّ، ويجب ان تكون دالة على شيء وهوالذي يمثل مرجعية العلامة، ومن ناحية أخرى أن يتعرف عليها المتلقى ويتفهمها بصورة سليمة، ولاشك أنه تسهم عوامل عدة فى نجاح تصميم العلامة منها: عناصر التصميم المختلفة وتقنياته مثل: الشكل، واللون، والمقاييس، والتباين..وأيضًا محتوى العلامة من كم المعلومات وشكل عرضها وطريقته فالعلامة وسيلة اتصال أساسية في البيئة، ولقد ولد الاتصال مع الإنسان منذ بدء الخليقة وقد لازمه فى مختلف مراحل التطور الإقتصاديً والإجتماعيً بابعاده كلها وواكب انتقالات التقدم كافة ويقوم بدوره الفاعل والمؤثر فى مجالات التطور الإنسانى جميعها (Hartsuiker & Veltkam, 2004,410)

وللإتصال أهداف عديدة تنموبنموأجهزة الاتصال ووسائله وقنواته التي يمكنها توفير

المعلومات كافة عن طريق الظروف المحيطة بالإنسان فى مجالات النشاط الإنسانى شتى، وتسهم في ترشيد الفكر والسلوكيات الفكرية والاجتماعية وتوجيهها لدى الأفراد وتنميتها نحوالأفضل ووضعها داخل مجموعة من الأطر الصحيحة، وحين استخدام الفرد تلك الرموز وتفهمه تلك المعانى فذلك لضمان وصول المعنى المنشود والرسالة التي تتضمنها العلامات إلى الأفراد المستخدمة لها فى البيئة المبنية وعن طريق دراسة وفهم نظرية السيميوتيكSemiotics وهي نظرية عامة لدراسة العلامات والإشارات المادية البصرية المستخدمة فى عمليات الاتصال جميعها وتستخدم بوصفها أساسًا للبحث والتحرى والتحليل للعلامات من النواحى المختلفة (دراسة معانى لغة الجسم والأشارات وأنواع رسائل الاتصال البصري جميعها) سيتحدث عنها لاحقًا في الجانب التطبيقي للبحث، ولنظرية السيميوتيك ثلاثة محاور هي المحور الأول السيميائيّ وهوتطابق العلامة مع المعنى الموحد الذي يفهمه مجموع المستخدمين والتي يتبعها دراسة المحاور الأساسية الأخرى، للوصول إلى العلامة Syntactic وهوالمحور التركيبيّ أوالتكوينيّ ويشمل علاقة شكل بالأشكال الأخرى المكونة للنظام أوالنظم وتحقيق التجانس بينها، والمحور الوظيفيّ الثالث Pragmatic وهوكيفية تحقيق الوظيفة المطلوبة للعلامة سوأ بالنسبة للمكان أم البيئة وعلاقتها بالجمهور (Pickering, &Branigan,1998,540)

تعد نظرية علم العلامات عامة لدراسة السيميوتيك Semiotics؛ إذ إن نظرية السيميوتيك تستخدم العناصر البصرية المستخدمة فى عمليات الاتصال المرئيّ، وتعد أساسا للبحث فى مختلف النواحى المتعلقة بالعلامات مثل: دراسات المعنى والرموز وقد يطلق عليها البعض السيميولوجى Semiology ويتضح من أن السيموتيك على الرغم من تعاملها مع ظواهر العلامات والعلاقات البصرية للبيئة فهي أيضا تتناول بالتحليل تعامل الفرد مع البيئة المحيطة وكيفية تفكيره تجاه العلامات وفهمه لها عن طريق أسلوب حياة الفرد ودرجة تعلمه وثقافته، فالسيميوتيك هي مدخل لدراسة المعانى وهي توضح المعنى الذي تشير اليه العلامات، وتوضح التأثير الواقع على مشاهدى تلك المعانى والعلامات ومتلقيها ومن أشهر الفلاسفة الذين تحدثوا عن فكرة السيموتيك: الفيلسوف

الأمريكى بيرسين Pericean وأزدادت وضوحا على يد سوشور عالم اللغويات السويسرى Saussure الذي عرف السيموتيك " وعلى هذا يمكن القول إن السيميوتيك أوالسيميولوجى هي نظرية تبحث حول المعاني الكامنه داخل الرموز والعلامات المصورة سوءًا كانت مكتوبة أم منطوقة وطبيعة العلامات داخل إطار مجتمع ما. (Coward, R & Ellis,2016,78)

وعلى المصمم أن يراعي الثلاثة محاور الأساسية السابقة حين وضع الحلول التصميمية وتلك المحاور هي:

- **المحور الأول – البعد السيميائيّ**

يشير إلى علاقة المعنى بالشكل وفهم الدلالة بشكل مباشر وعلى المستوى الجماعي للجمهور فهويجيب عن هذه التساؤلات

- كيف تقدم هذه العلامة الرسالة جيدًا ؟
- هل نجحت الرسالة التي تقدمها العلامة الأشخاص ؟
- هل الأشخاص ذوالثقافات المتنوعة قد فهموا هذه العلامة ؟
- هل من الصعب فهم هذه العلامة ؟
- هل هذه العلامة تحتوى على عناصر غير مرتبطة بالرسالة المراد توصيلها؟
- هل العناصر التصويرية واضحة ومفهومة من الجميع أم لا؟

- **المحور الثاني – البعد التكوينيّ أوالتركيبيّ (Steiner, 2006,177)**

يشير إلى علاقة شكل العلامة بالأشكال الأخرى المكونة النظام أوالنظم وتحقيق التجانس بينها فهويجيب عن هذه التساؤلات

- كيف تكون كل أجزاء العلامة مترابطة جيدًا مع الأخرى ؟
- كيف تكون هذه العلامة مترابطة مع العلامات الأخرى ؟
- هل إنشائية هذه العلامات تتوافقمع الاستخدام شكل/ أرضية، مساحات/ خطوط، تداخلات، شفافيات، القطع، المقاس، اللون والملمس؟

– هل تميز معظم العناصر المهمة أولاً ؟

– هل هذه العلامة وعناصرها قادرة على توصيل مفاهيم متنوعة بشكل وظيفي منظم؟

• المحور الثالث – البعد الوظيفيّ (Besanko, 2018,22)

يشير إلى كيفية تحقيق الوظيفة المطلوبة للعلامة سوأ بالنسبة للمكان أوالبيئة وهويرتبط أيضا بالمواد المصنوعة منها العلامة وعلاقتها بالجمهور وأماكن التثبيت وطرقها فهويجيب عن هذه التساؤلات

- هل يستطيع الشخص أن يرى العلامة؟ في حالات الإضاءة القليلة / زوايا الرؤية المائلة / وهل هذه العلامة فعالة في حالات الشوشرة الأخرى"؟
- هل هذه تكون على المسافات المثالية القياسية؟
- هل هذه العلامة ضعيفة يمكن تخريبها؟
- هل تستطيع تكبير هذه العلامة وتصغيرها بنجاح؟

لذلك يجب أن يقوم التصميم على جانبين مهمين يجب وضع الحلول؛ للتغلب علي مشكلات العلامات في البيئة المبنية، وهاذان الجانبان هما:

أ– الجانب الأول – المعلومات اللفظية والتي تستخدم فيها المعلومات المكتوبة في التصميم وذلك يتطلب طرازًا تتوافر فيه سهولة (المقروئية) والوضوح للقراءة في أقل وقت.

ب– الجانب الثانى – دراسة المصمم الرموز والعلامات التصويرية التي تعبر عن معانٍ مختلفة وكيفية إدراك الفرد تلك الرموز؛ ومن ثم كيفية تفهمه تلك المعاني وذلك لضمان وصول المعنى والرسالة التي تتضمنها العلامات إلى المستخدمين.

بالرغم من أن تصميم العلامات يحتاج إلى منهج خاص، فإن أدوات التصميم المطلوبه يمكن العثور عليها بسهوله؛ إذ يتطلب تصميم العلامات إلى طباعه قويه؛ ومن ثم تصبح افضل الأدوات الرقميه لتلك التصميمات هي برنامج Illustrator Freehand أوبرنامج Quark Xpress المستخدمين في التصميم والطباعة، ويمكن الاستعانه في بعض

الأحيان ببرنامج Photoshop في الكتابه لكنه غير مفيد بوصفه أداة رسم، فهوغير مفيد في إنتاج علامة فعلية بل يمكن استخدامه في عمل مؤثرات؛ لتوضيح الفكرة واماكن التثبيت، أما البرامج الثلاثيه الأبعاد فانها مبتكرة في خلق عمل مؤثر ويمكن أن يستخدمه الكثير من المعماريين ولكن لا يستخدم في أساسيات تصميم العلامات ومهام الإنتاج والكثير من العلامات تنتج أشكالها وحروفها بواسطة الفينيل المقطع، وهي تعمل معظمها مع ملفات Eps التي يتم استيردها من برامج الرسم (Bringhurst,2004,160)

وتمثل العلامة ظاهرة ذات مدى واسع تشمل التعبيرات والإيماءات والرموز والصور الفوتوغرافية والرسومات والعلامات التصويرية، ومن هنا يمكن القول: إن معظم الرسائل التي يحاول مصمم العلامه نقلها تقع تحت الاتصال غير اللفظى، إلا الاتصال اللفظيّ وغير اللفظيّ، بل يجب النظر إليهما على انهما نطاق واحد غير قابل للانفصال فالعلامة هي أحد وسائل الاتصال التي تؤكد انه لا يمكن الفصل بين الاثنين من تحمل بعض الألفاظ المكتوبه إلى جانب الرسوم والصور والمفردات البصريه وكلاهما جزء لا يتجزأ من الرساله المطلوب نقلها، وللإتصال نماذج عديدة وهناك كثير من النماذج لبعض من الباحثين والعلماء سوأ للاتصال اللفظي أوالغير لفظي، منها: نموذج أرسطوونموذج بيرك ونموذج لازول ونموذج بيرلوونموذج قُدِم من شانون، وويفر وقد قدم شانون وويفر نموذجهما لشرح الاتصال الذي يحدث بين الآلات، واستعمل هذا النموذج ايضا فى فهم ظاهرة الاتصال الإنسانى؛ إذ انصب الاهتمام فيه على دراسة الاتصال الجماهيريّ وكان هذا النموذج يتكون من مصدر رسالة اشارات تشويش وآلة استقبال ورسالة ومستقبل.

واذا تحدثنا عن عنصر التشويش فى هذا النموذج فيما يختص بالعلامه سنجد ان التشويش الطبيعى يتمثل فى العناصر التي تسبب عدم الإدراك اوعدم وضوح العلامة ويمكن الرجوع إلى عناصر عديدة تسبب عدم الإدراك اوعدم وضوح العلامة منها:

أولا – العناصر المرتبطة بالمتغيرات في التصميم مثل حجم الحرف والمسافة بين الأحرف وشكل الحرف والقالب والإضاءة والأنعكاس وكم المعلومات المعروض والوضوح Legibility وسهولة القراءة للمرسل إليه

ثانيا – عناصر إنسانية مثل قوة البصر والسن ومستوى الثقافة والفهم والإدراك

ثالثا – عوامل بيئية مثل الرؤية ليلا أوالضباب أوالظلام

ومن أكثر تلك المفاهيم ارتباطا بوضع الحلول المقترحة لمشكلات التصميم للعلامات والسابق شرحهم بالتعرف على الطريق وإيجاد الهدف المقصود، فلذلك ظهرت نظرية ايجاد اوالعثور على الطريق، ومفهوم التصميم البيئى الجرافيكىّ The Environmental Graphics Design، وهما مرتبطان ارتباطًا شديدًا بعلم تصميم توصيل المعلومات، وعلى المصمم ان يلم تماما بهذين المفهومين، وفيما يأتي إيضاح لهما (Tekin & Yener,2008,2735)

- التصميم الجرافيكىّ البيئيّ The Environmental Graphics Design:

يقصد به التصميم الذي يتعامل مع العناصر البصرية المرتبطة بالبيئة من (إعلأنات ولافتات محلات وعلامات الطرق والعلامات الدالة على الأنشطة الإنسانية (US Society of المختلفة) ويشير هذا المفهوم من خلال SEGD Designer Environmental Graphicr للتصميم الجرافيكىّ البيئيّ إلى ثلاث وظائف أساسية لمساعدة الجمهور فى حركتهم فى الأماكن المفتوحة والمغلقة، سوأ كان داخل أوخارج المدينة، وبهذا يمكن تنظيم البيئة بصريًا وكذلك ضمان الأمان بالنسبة للجمهور، وذلك عن طريق: (Hunter, 2007, 93)

- التعرف على المكان.
- توصيل المعلومات.
- التوجيه بالنسبة للغايات الخاصة للأفراد.

وفي حالة تصميم عناصر جرافيكية للمباني، فإن المصمم الجرافيكىّ البيئيّ عليه أن يحلل العوامل المعمارية والثقافية والحقائق الجمالية لمقابلة احتياجات العملاء والمستخدمين، وأن

عملية التصميم الجرافيكىّ البيئي تصبح فاعلة حينما يمتلك المصمم تكنولوجيا التنفيذ، ومهارات الاتصال المرئيّ ومعرفته بالمواد والخامات المناسبة ومعرفتة بالبيئة المقصود بها التصميم وهي نوعان: البيئة الطبيعية والبيئة المبنية، وتشكل البيئة الطبيعية الأماكن وخصائصها الجغرافية مثل: الجبال والمحيطات والوديان والأنهار والظروف الجوية البيئية التي تشمل المناخ والرياح والحرارة والأمطار(وهي البيئة التي من صنع الله) أما النوع الثانى فهوالبيئة المبنية وهي تمثل كل تغيير أوتبديل أحدثه الإنسان على البيئة الطبيعية، فالمدن والمبانى والمنتجات والمصنوعات من صنع الإنسان، ومن خلال تتبع وتحليل العلامات يتضح لنا جانب آخر يمكن من خلاله وضع بعض الحلول للتغلب على مشكلات البيئة المبنية، ويتعلق هذا الجانب بكيفية وصول المصمم الي المعلومات ودراسة الرموز التي تعبر عن البيئة المطلوبة (Ihaka&Gentleman,1996, 299)

وفى حالة وضع عناصر جرافيكية في الأماكن العامة بوصفها علامات توجيهية أوإرشادية أوتزينية، فإن على المصمم أن يقوم بتحليل العوامل المعمارية والثقافية والجمالية؛ حتى يتمكن من إرضاء احتياجات الجمهور، وتصبح عملية تصميم تلك العلامات إبداعية وفاعلة فى إيجاد الحلول المناسبة حينما يمتلك المصمم المهارة الكافية فى التعبير المرئيّ والمعرفة الكاملة فيما يختص بالمواد والخامات المستخدمة وطرق الأداء، وكذلك الاسلوب المنهجيّ فى تحليل المشكلة وإعادة بناء الحلول، وفى هذا المجال، لابد من **أخذ المشكلات الرئيسية الآتية في الإعتبار:**

- **الهوية البصرية**

تحقق الهوية البصرية نفسها عبر صورة يتقبلها الجمهور، وتصبح مرغوبة لديه، وهذا يعنى أن أيّة مؤسسة يتم إدراكها عن طريق وجودها الماديّ (العمارة والبيئة) ومن خلال أساليبها في الدعاية.(Van & Jong&Elving,2005, 108)

- **العلامات والعمارة:**

تنموالبيئة المبنية بشكل مطرد وبتعقيد كبير، لا سيما تلك المتعلقة بالإسكان ومشروعات التنمية الاقتصادية، ولهذا تصبح الحاجة إلى نظام للعلامات يمتاز بالكفاءة

والتجانس مسألة ضرورية، فمن دون بدون هذه النظم يصبح الناس مشتتين ويفقدوا وجهتهم. ويمكننا ملاحظة أن العامل التجاريّ وطبيعة المنافسة فى السوق قد تتسبب فى كثرة العلامات المستخدمة وعشوائية أوضاعها مما يجعل الناس تفقد إحساسها السليم بالبيئة المحيطة، (Laseau, 2001, 101) كما أن استخدام حوائط البنايات بوصفها واجهات للأغراض الإعلانية يؤدي إلى فوضى بصرية قد تهدد الطابع العام للبيئة نفسها.

- **مفهوم العثور على الطريق Way Finding**

نظرية ايجاد الطريق Way Finding أومفهومه هي تعتمد على إرشاد سلوك الفرد عند استعماله البيئة عن طريق التصميم الجيد للمعلومات والإرشادات اللازمة عن طبيعة البيئة، فهوتكيف الفرد وتوجهه تبعًا للظروف المكانية، وقد وضع باسيني Passini قاعدتان أوقدرتان لابد من توافرها لدى الفرد (Golledge, 2003, 49)

اولاً – القدرة على معرفة المعلومات المتاحة (العالم المحيط) وإدراكها فهذه المرحلة هي مرحلة الحصول على المعلومات؛ لوضع القرار وتنفيذه أيّ مرحلة صناعة القرار اي اتخاذ القرار الذي يتيح القدرة على تنظيم الأفعال والسلوكيات؛ للوصول إلى الهدف

ثانيا – عملية إنجاز القرار (انتهاء) وهي التي تنقل العمليتين السابقتين إلى مرحلة التنفيذ بمعنى انتقالها من الحالة الذهنية التصورية إلى حالة الأفعال، وبصورة عامة يتوقف نجاح الفرد فى أداء تلك المهام على الوضع المكانيّ فى البيئة ونوع المعلومات التي تنقلها وأسلوب عرض هذه العلامات وتصميمها وعند ربط القاعدتين السابقيتن الواجب توافرها لدى الأفراد بنوع المعلومات ووظائفها المقدمة وهناك ثلاثة انواع من المعلومات:

1- **معلومات توجيهية:** علامات توجيهية لصناعة القرار ومعلومات عامة عن الموقع؛ لتمد المستخدم بمعلومات عن شكل المبنى أومعلومات عامة أخرى، وهي كالخرائط والتخطيط للطوابق ومديروالمبنى وتشمل أيضا علامات الأمان.

2- **معلومات اتجاهية:** لاتخاذ القرار، وهي معلومات ترشد المستخدمين لاتخاذ القرار كالعلامات التي تحتوى على Landmarks اوأسهمًا والعلامات المكانية ومديري الطوابق والخطوط الملونة على الحوائط التي تقودنا للهدف

3- **معلومات الهوية:** لاتخاذ القرار وذلك لنقل المعلومات السابقة (العمليتين السابقتين) لعملية الانتهاء من الوصول إلى الهدف أيّ تحقيق الغاية، ونصل إلى هذه المرحلة بوجود علامات تحتوى على أسماء اوعلامات مصورة، وفى بعض الأحيان كود الألوان (ألوان المنع والتنظيم والتحذير..) يساعدنا على تحديد الهوية أوإثبات الشخصية، واحيانا علامات التحقق من الأماكن الخطرة وهذا الوصف لأنواع المعلومات أوالعلامات يساعدنا على اتخاذ القرار والانتهاء منه بالوصول الصحيح إلى الهدف، وتأتى بعد ذلك أهمية الشكل لنوع المعلومات المقدمة، والمسئول عن هذه النقطة هوالمصمم الجرافيكىّ (المصمم لعملية الاتصال الجرافيكىّ) والتي يمكن تقسيمها إلى أربعة أقسام المعلومات اللفظية وعملية تنظيم المعلومات فى المسطح Typographics وأساليب التنفيذ، برامج الكمبيوتر الجرافيكية والجرافيك اليدوى والصور الجرافيكية Hand graphics, Computer graphics, photographics والعلامات المصورة Pictographicsوفن رسم الخرائط Cartographics وتشمل البيئة على نظرية ايجاد الطرق الخارجية للمنشآت Environmental Outdoor من ناحية، ومن ناحية أخرى تشمل إيجاد الطريق داخل المنشآت نفسها Indoor Environmental. (Passini, 1996,319)

ومن العناصر المهمة التي تؤخذ في الحسبان للتخطيط للأنظمة الإرشادية هي: الاتجاه النفسيّ والسيكولوجيّ للأفراد فمثلا يختلف من داخل المبنى الي خارج المبنى، فطالما كان الأفراد خارج المبنى في الهواء الطلق، ظلت قدراتهم المستقلة على اتخاذ القرار سليمة؛ إذ يميل الزوار إلى فقدان الثقة في قدراتهم على اتخاذ القرار داخل المبنى لأول مرة؛ ولذلك يضطرون إلى البحث عن المساعدة المرئية حولهم توفر نظامًا أمن لهم، وبمجرد الدخول نجدهم يبحثون عن من يرشدهم للطريق شفويًا، لذلك لابد لمن وضع هذه المباني من خطة إرشادية واقعية وعملية؛ إذ إن وظيفة تلك العملية من الإرشادات والتعليمات ترتبط كثيرًا بالوظيفة المطلوب تحقيقها في المكان للزوار وبنوع الزوار من

ناحية التعليم وثقافة المجتمع، ففي حالة المتاحف يكون هناك حالة استرخاء للزوار، ويميلون إلى البحث بشكل طبيعي عن طريقهم.على نقيض زوار المبانى العامة مثل: مكتب البريد إوقسم الشرطة أوالمستشفى فنجد أنهم يفقدون جزئيًا أوكليًا بدءًا من إحساسهم بالاتجاه، ويفضلون الإرشاد الشفويّ، ويعد هذا العامل الوظيفيّ من العوامل المهمة في المطارات ومحطات السكك الحديدية، وبالطبع نتيجة لضغط الوقت والخوف من ركوب الطائرة والخطأ في نظام العلامات بنظام القطار ففي تلك الحالات يصعب تدعيم الخدمات الشخصية؛ لذلك لابد من أن يوجد نظام من العلامات حتى يتمكن المسافر من الوصول إلي ما يريد بسرعة وبدقة وسهولة. (Hartley&Maguire&Spiers& Burgess, 2003, 880)

وهناك عدد من الأمور التي يجب أن يعتد بها تقع تحت ثلاث نقاط أساسية وهي:

(Engberg, 2003, 270) (Wu, 2000, 167)

1- نظم العلامات:

إن العلامات اليوم هي جزء من البيئة المحيطة، ولكنها تعد أجزاءًا أساسية لا يمكن الاستغناء عنها؛ حتى نستطيع التعامل مع التزايد المعقد للبيئة المبنية، كما أنها تعد أجزاء دائمة وإجبارية فى مجتمع المدينة المعاصرة، وهي إشارات واضحة على التغيير الحادث فى نظم المجتمع، وعلى العكس من التلفزيون أوالكلمة المطبوعة، فنحن مرغمون على فهم واستخدام العلامات والتعامل معها، فإذا كانت الثقافة العامة لمجتمع ما تولى بعض الاهتمام بالتعبير البصريّ وقيم الجمال والتناسب فإنه سيكون من المهم دائما الاهتمام بإنتاج التفاصيل الجميلة الملحقة بالبيئة المبنية وبالشوارع وبالميادين؛ ومن ثم بالوطن نفسه ككل.

وتمثل العلامات اليوم جزءًا ضروريًا من أجل الاستخدام الفاعل والآمن لأفراد المجتمع، سوأ من أجل الارتقاء الحضاريّ وتقدم الاقتصاد أم بغرض تسهيل انتقال المعلومات، وفى

العالم اليوم تتطورالحركات الفنية التي تهتم بالعمارة السكنية والتجارية من ناحية المحتوى البصريّ مع اهتمامها بالزخرفة والتجميل، حيث تمثل نظم العلامات جزءًا مهمًا من هذه التوجهات المتعددة التي تهدف إلى التنظيم البصريّ للبيئة فضلاً عن إضفاء الطابع الجمإليّ على المكان، وتصنف العلامات إلى عدة أقسام رئيسية.

2- العلامات التوجيهية Orientation Signs

تساعد تلك النظم من العلامات فى تحديد مكان المستخدم أوالجمهور فى المكان، وتجعله يعرف أين مكانه بالضبط لا سيما فى الأماكن الضخمة والمعقدة، مثل: المستشفيات والمطارات والأسواق التجارية الكبرى أوحتى المدينة نفسها، ومثل هذه العلامات تتضمن علامات الخرائط المرسومة والإلكترونية Map Icons / Map Signs والمساقط الأفقية، وكذلك النقاط الأساسية فى المكان والعلامات الأرضية والمعمارية المميزة مثل: المنحوتات الميدانية والمبانى الأثرية وغيرها.

3- علامات الاتجاه / التوجيه Directional Signs

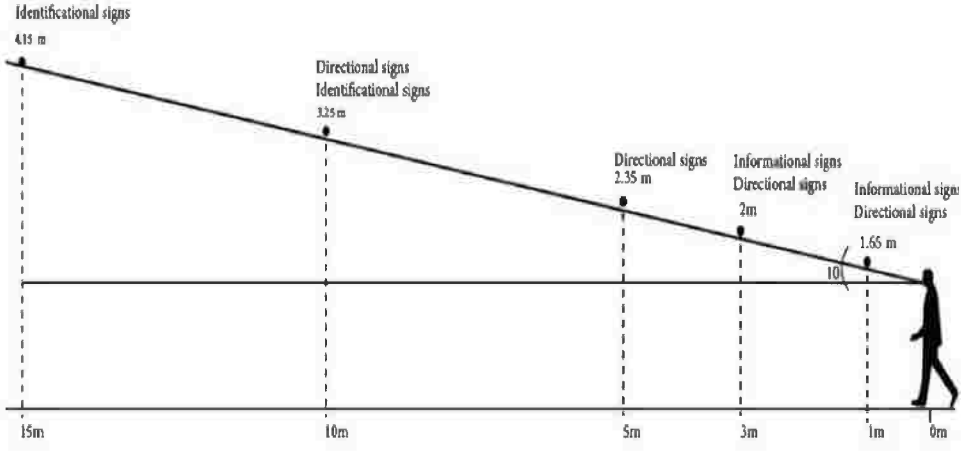
وتعد وسائل أساسية للحركة وهي عادة جزء من نظام متكامل للعلامات، سواءً كانت جزءًا من علامات الطرق السريعة للسفر، أم كانت مجموعات من العلامات داخل البيئة المغلقة مثل: الملاعب الرياضية الكبرى والمطارات والمستشفيات، وهي علامات تعد ضرورية وأساسية؛ من أجل تسهيل حركة الناس وتأمينهم، مثل: علامات الطريق / المرور Traffic / Road Signs. والوظائف المطلوبة والوسائل التي تحقق هذه الوظائف ليس هناك شك في أنه في السنوات ف الأخيره أصبحت الحاجه الي المعلومات وكيفية الوصول إليها واستخدامها وتبادلها له التأثير القوي فى ثقافة المجتمعات، ويتضح لنا أهمية ظهور تصميم المعلومات كمتطلب أساسيّ للتطور التكنولوجيّ الدائم والسريع، والتي تتفق جميعها على أن هناك حاجة ماسه إلى إيجاد الاهتمام بتصميم المعلومات وكيفية تنسيقها بالأسلوب الأمثل لدعم وإرشاد سلوك الفرد عند استعماله البيئة المبنية أوطبيعية.

وعامة لابد من أن تحتوى العلامات على عدد قليل من الكلمات، ويجب أن تكون كل كلمة ذات رؤية صحيحة، لضمان الوضوح وسهولة القراءة، ولها اعتبارات تصميمية معينة للحفاظ على وضوحها لدى المستفيد ولا سيما العلامات الإرشادية والإنفوجرافيك الخارجى: (Thomann&Roebel&Bachmann& 2009) (Battison, 2000, 199)

1-لابد أن يكون الفراغ بين اي كلمتين في علامات الطرق له نفس ارتفاع الحرف.

2-لابد أن يكون الفراغ بين كل حرف والاخر يساوي 3/1 من ارتفاع الحرف.

3-لابد أن يكون الفراغ بين السطور يساوي مرة ونصف من ارتفاع الحرف.



شكل 34 معيارية وضع علامة ارشادية

- المبادئ الرئيسية لنظام اللافتات الإرشادية: (عبدالنور وحسين، 2007م)

أ) إن هدف نظام اللافتات الإرشادية هولفت الانتباه بسرعة ووضوحٍ للأشياء والحالات القادرة على إحداث أخطار نوعية.

ب) يجب عدم استخدام نظام اللافتات الارشادية بوصفها بديلًا عن إجراءات الحماية الضرورية.

ت) قد يستخدم نظام اللافتات الارشادية فقط؛ لإعطاء معلومات تتعلق بالسلامة.

ث) تعتمد فاعلية نظام اللافتات الإرشادية بشكل خاص على توافر معلومات كاملة ومتكررة بشكل دوري

ج) يستند نظام ألوان اللافتات الارشادية إلى ألوان إشارات المرور الضوئية المعروفة:

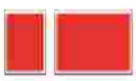
- الأحمر للمنع (الحظر)
- الأصفر للتنبيه
- الأخضر للفعل الإيجابيّ

واللون الرابع المستخدم هو (الأزرق) ويستخدم؛ من أجل الإشارات الإلزامية ولنقل معلومات مختلفة (مثل: مكان التلفون..الخ)

د) إن أشكال اللافتات الإرشادية معيارية (قياسية):

- دائرية للمنع والتوجيه
- مثلثية للإنذار والتنبيه

جدول رقم (2) يوضح المبادئ الرئيسية لنظام اللافتات الارشادي

المجموعة	الرمز التوضيحي	لون الإشارة	الدلالة/المعنى
المنع/الحظر	دائرة مع شريط مستعرض	الأحمر	منع أي تصرف أو إجراء خطر
التحذير	مثلث	الأصفر	تحذير من إمكانية الخطورة
الإلزام	دائرة	الأزرق	الإجراءات الواجب اتباعها للوقاية من الخطر
إشارات السلامة من الحريق	 مستطيل مربع	الأحمر	تحديد أماكن تواجد معدات مكافحة الحريق
النجاة/الإخلاء والإشارات الطبية والصحية	مستطيل مربع	الأخضر	اتجاه حركة الإخلاء أو النجاة والإنقاذ وخدمات الإسعاف الأولي لدى وقوع الحوادث، والمعلومات المتعلقة بالسلامة
الإرشاد (الدلالة)	مستطيل مربع	الأزرق	السماح والإرشاد

- **اللون فى تصميم الرموز والعلامات:**

اللون هواحد أشكال المثيرات المرئية الأكثر تأثيرًا لجعل الأشياء محددة ودقيقة، وهوالتأثير الفسيولوجيّ لأثرالمادة الملونة أوالضوء على شبكية العين، فالأشعة التي تعكسها الأسطح تمثل ألوانها، فالعين تترجم موجات الطاقة والألوان رموزًا لهذه الموجات، ويؤدي اللون دورًا محوريًا فى عملية جذب الانتباه، لما له من قدرة على استثارة الاستجابات الحسية والعاطفية، وتوليد القوى الجاذبة لعناصرالشكل الناتج، ونقل القيم التعبيرية التي يحملها إليه الشكل بكل دلالاتها مما يجعله ضمن الهدف التعبيري المنشود، وتمتد هذه الطاقة الجمالية ليكتسب اللون خواصه مما يحيطه فيتحدث "هربرت ريد" عن اللون بوصفه "خاصية ظاهرية لجميع الأشكال المحسوسة تساعد في التأكيد على الطبيعة الفيزيائية لنسيج الأشكال"، وبذلك فإن علاقة الشكل باللون هي من الأهمية بحيث إننا لايمكن أن ندرك الشكل إدراكا تاما إلا بوصفه لونا. ويستخدم المصمم اللون للتأكيد على مناطق معينة ضمن المجال المرئيّ لتحقيق جذب نحوها بشكل مقصود، إذ إن الاستجابة للإثارة المرئية الناتجة عن توظيف اللون لابد من أن تكشف عن أسباب انتقائها.

وبعد نجاح عملية الانتباه يأتي دورعملية الإدراك، وعن طريق تعريف الإدراك بأنه عملية تتعلق بتنظيم المعطيات وتفسيرها التي ينبهنا لها وعينا بما يحيط بنا، فإن هناك ما يمسى بالإدراك الاختياري، أي أن المتلقي يختار ما يراه طبقًا لحاجاته الفردية وحالته المزاجية والعاطفية، ويدرك المصمم جوهر عملية الإدراك اللونيّ لدى الفرد المستهدف وما من شأنه أن يدعم ويقوي اتجاهاته وما يناسب نطاق إدراكه، ويصف الإدراك اللونيّ بأنه أحد أشكال الإدراك البصريّ، ويعى تأثير دلالات الألوان ورموزها بشكل مباشر في عملية الإدراك، ومن هنا يمكننا القول: أن الانتباه والإدراك عمليتان متلازمتان، فإذا كان الانتباه هوتركيز الشعور في شيء ما فإن الإدراك هوتفسير ذلك الشيء، وأن الانتباه يسبق الإدراك ويمهد له، ولكن في بعض الأحيان فإن الانتباه قد لا يعقبه إدراك؛ إذ قد يعجز

المتلقى عن إدراك شيء بسبب صعوبة تفسيره، وقد تؤدي المبالغة في استخدام اللون بوصفه عنصرًا منبهًا إلى اختلال الإتزان، فيتحول اللون لعنصر تشويش ويحدث ما يسمى بـ"تذبذب الانتباه".

وقد يلجأ مصمم العلامة لاستخدام اللون؛ لتحقيق أهداف محددة، كزيادة جذب الانتباه عن طريق استخدام التباين اللوني، وكذلك استخدام ألوان غيرمألوفة بطريقة محسوبة بصريا، اوألوان تعتمد على البيئة المحيطة، اوتأكيد الصورة الذهنية للهوية بترديد لون العلامة الأساسي أوالغالب عليها بعناصر التصميم فى سلسلة إعلأنات متتالية، كما أن الخروج عن المألوف في اللون في التعبير عن الفكرة يعتبر أحد العناصر المهمة في إتمام عملية جذب الانتباه بدرجة أكثر تركيزًا، بشرط ألا يتعدى هذا الخروج نطاق الغرابة النسبية، أويبتعد بالمتلقي عن الفهم، فلا يمكن أن نغفل إرتباط المرحلة الحسية في الإدراك بالتأثيرات السيكولوجية للون، والتي تشمل التأثير المباشر للإحساس القوي باللون، والتأثيرغيرالمباشرالذي يتغير تبعًا للمتلقي نفسه سوأ بالنسبة لتفضيلاته اللونية أم اتجاهاته نحواللون.(Hashim&Alkaabi& & Bharwani, 2014, 503)

- **تشفير اللون Color Coding:**

يربط تشفير اللون علامة بعينها بلون بعينه يغلب على معظم أجزائها، بهدف تدعيم الرسالة وتمييزها عما سواها من الرسائل، ودفع المتلقي لسرعة الإدراك وسط هذا الكم الهائل من الرموز والعلامات، وحتى يصبح تشفير اللون عنصرًا فاعلاً فى تصميم العلامة فإن الرسالة واللون يجب أن يرتبطا ببعضهما البعض، ويتعلق الأمر باختيارالألوان بتدبر وحكمة، وتجنب استخدام الوان تغلب على رموز أخرى موجودة بالفعل لتلافي حدوث خلط والتباس لدى المتلقي؛ إذ إن الاستخدام غيرالملائم لتشفير الألوان يمكن أن يقلل من فاعلية اتصال العلامة لا أن يحسنها، فكلما زاد عدد التدرجات في أيّ من مجموعات الألوان

المشفرة أصبحت العلامة أكثر تعقيدًا من الناحية البصرية على المتلقي من حيث تذكرها وتمييزها عن غيرها.

ولما كان أحد أهم أركان التصميم الجرافيكىّ هوتحقيق أعلى قدر من التفاعلية البصرية مع المتلقي، فإن إرتباط معاني الألوان بالبيئة وبالفكرة التصميمية هوأحد مقومات نجاح الرمز أوالعلامة وتحقيق الهدف منها، وذلك عن طريق الآتى:

- أن يحقق اللون مبدأ الوحدة فى التصميم: ليس على أساس مراعاة القيم الجمالية والتناغمات البصرية فى الشكل فحسب، بل أيضًا على أساس أداء كل جزء من أجزاء التصميم للوظيفة الأساسية فيه، وبسبب تعدد دلالات الدرجات اللونية ومعانيها فإن الإفراط فى استخدام عدد كبير ومتنوع منها قد يمنح العلامة معاني مختلفة أومتناقضة أحياناً؛ مما يتقاطع مع الفكرة الأساسية.
- أن يمتلك اللون القدرة على اجتذاب الأنظار: عن طريق العلاقات القائمة بينه وبين التدرجات اللونية الأخرى من جهة، وبينه وبين دلالته الجمالية والوظيفية من جهة أخرى؛ ليصل اللون بقدراته التعبيرية إلى المتلقي ليعكس طبيعة الفكرة وأهدافها (Dacey,2000, 743)

رابعًا – معايير الإنفوجرافيك وَفْق معيار الاتحاد العربيّ للمكتبات والمعلومات (اعلم):

إن من أحد المجالات المهمة والتي لا يمكن إغفالها عند التصميم الداخليّ لأبنية المكتبات انظمة العلامات واللوحات الارشادية الداخلية، فغيابها يؤدي إلى صعوبة ايجاد المستفيد لطريقه بمفرده داخل أبنية المكتبة؛ إذ تعد نظم العلامات الإرشادية والإنفوجرافيكية من الأشياء الهامة فى تحقيق الاستفادة القصوى من المكتبة ومبناها وخدماتها وذلك عن طريق سرعة انجاز العمل بالنسبة للعاملين في المكتبة وتوفير وقت المستفيد، وتعد معايير الاتحاد العربيّ للمكتبات والمعلومات (اعلم) من اهم المعايير العربية بل أهمها وأقربها بالنسبة للمكتبات العربية ويشمل معيار اعلم فى هذه الجزئية التي تختص بالتصميم الجيد: (ابراهيم، 2017، 187) (شاهين، زايد، محمود، 2014)

1- دليلًا اوخريطة بالقرب من مدخل المكتبة؛ لتحديد اقسامها الرئيسية، وهذه الخريطة تساعد المستفيد على سرعة الوصول إلى المكان المراد داخل المكتبة

شكل 35 مثال لإنفوجرافيك بوصفه دليلاً اوخريطة

2- وجود لافتات على الأبواب ومداخل الأقسام؛ للتعريف بالوظائف والخدمات المقدمة داخلها؛ لمعرفة ما يحتويه كل قسم وكل خدمة موجودة داخل ذلك القسم.

3- وجود علامات الإمداد بالتعليمات والإرشادات والتحذيرات والإجراءات وساعات العمل بالمكتبة وسهولة إدراك المستفيد نظام العلامات الإرشادية بمفرده، أيّ فهم العلامة من دون الحاجة إلى الإرشاد والتوجيه له.

شكل 36 إنفوجرافيك يعطي إشارة بأن هذا المكان مخصص للعاملين فى المكان فقط

4- وضع العلامات الإرشادية في أماكن مناسبة بالمبنى كالمداخل والمصاعد والسلالم.

5- أن تكون العلاقة متكاملة بين العلامات وعمارة مبنى المكتبة

6- قدرة نظام العلامات على التغير وَفْق التطورات التي قد تطرأ على مبني المكتبة

7- وضع العلامات الإرشادية وَفْق قواعد التصميم الخاصة مع مراعاة الخطوط والحجم العام للوحة والشكل والمسافات والتباين واستخدام الرموز والألوان

المحور الثاني: دليل استرشادي للمكتبات الجامعية لإنشاء الإنفوجرافيك لتسويق خدماتها

أولاً - البرامج

1- Adobe photoshop

يعد الفوتوشوب من البرامج المنتشرة الاستخدام بين المصممين والفنانين والهواة؛ لما يتمتع به من خصائص تستقطب مستخدميه، ويمكن تحميل برنامج فوتوشوب من الأنترنت بسهولة، واستخدامه لمدة ثلاثين يومًا تجريبية، وبعدها يُشْتَرى أويوضع الكود الخاص به ويثبت على جهازك، وتعتبر شركة أدوبي هي المنتجة برنامج الفوتوشوب،

لذلك نرى دائماً عندما نريد تحميله من الأنترنت يكون اسمه مرتبطاً باسم شركته Adobe Photoshop، كما يوجد بجانبه رقم الإصدار الخاص به.

صورة 20 لخطوات استخدام الفوتوشوب

من خطوات عمل هذا البرنامج:

– بعد تحميل البرنامج وتنصيبه على الجهاز نبدأ باستخدامه، حيث نفتح البرنامج فتظهر لنا واجهة البرنامج، من أعلى واجهة البرنامج نختار ملف ثمّ جديد، لأنشاء صفحة جديدة على الفوتوشوب والبدء بالعمل عليها، نبدأ بالتعرف على أدوات الفوتوشوب الموجودة في قائمة على يسار البرنامج أويمينه (حسب لغة البرنامج).

– يتم فتح ملف فوتوشوب سابق أوصورة موجودة على الجهاز، بالضغط على فتح الموجودة في قائمة ملف، ثمّ تظهر لنا نافذة لنستعرض الملفات والصورة الموجودة على الجهاز واختيار المراد منها، ثمّ الضغط على موافق، فتفتح الصورة على شكل علامة تبويب جديدة في البرنامج، ويمكن التنقل بينها وبين الملف الجديد الذي أنشأناه.

– استخدام الطبقات، فهي تعمل على تقسيم العمل وترتيبه على التصميم أوالصورة التي نشتغل عليها، بحيث تجعل خطوات العمل منفصلة عن بعضها، ممّا تتيح سهولة في التعديل أوالتراجع عن خطوة معينة من دون الإضرار ببقية الخطوات التي قمنا بها.

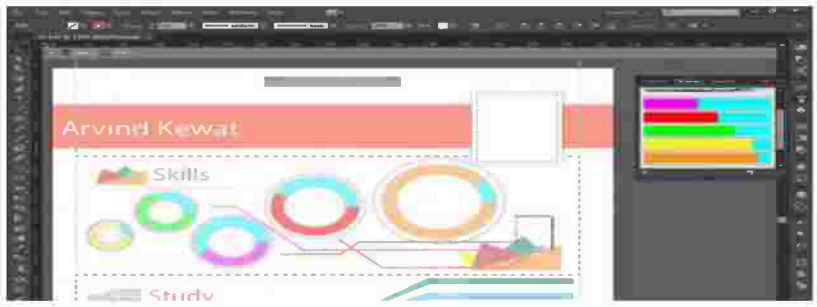
– تعديل الصورة التي سيتم ادراجها فى الإنفوجرافيك المختص بالمكتبة.

2- Adobe illustrator

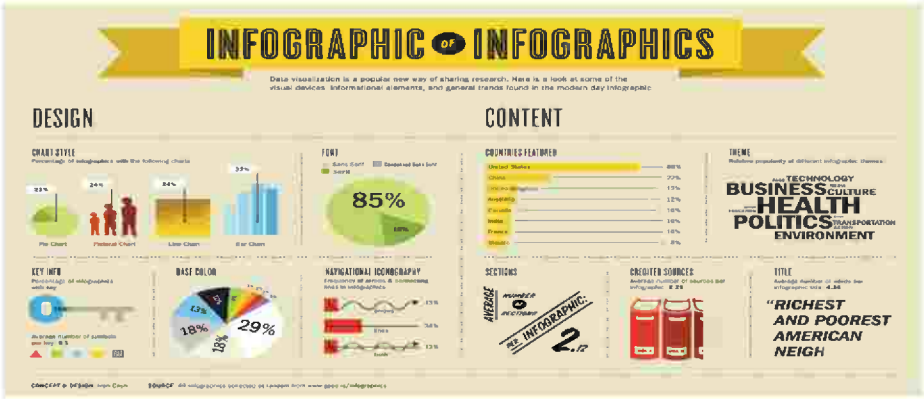
هناك عدد من الأمور والخطوات التي يجب مراعاتها عند انشاء إنفوجرافيك عن طريق برنامج اليستريتور:

- ان تتكون الرسومات المتجهة (تسمى احيانًا أشكالًا متجهة أوكائنات متجهة) من خطوط ومنحنيات محددة من خلال كائنات حسابية تسمى متجهات، تصف الصورة طبقًا لخصائصها الهندسية،يمكن نقل الرسومات المتجهة أوتعديلها بحرية بدون فقدان التفاصيل أوالوضوح،لأنها لا تعتمد على الدقة، حيث تحتفظ بالحواف الحادة عند تغيير حجمها أوطباعتها باستخدام طابعة PostScript أوحفظها في ملف PDF أواستيرادها في تطبيق يستخدم الرسومات المتجهة؛ ونتيجة لذلك، تعد الرسومات المتجهة أفضل اختيار للأعمال الفنية، مثل: الشعارات، التي سيتم استخدامها بأحجام مختلفة وفي وسائط إخراج متنوعة. تعتبر الأجزاء المتجهة التي نقوم بإنشائها باستخدام أدوات الرسم والأشكال في Adobe Creative Cloud أمثلة للرسومات المتجهة. يمكنك استخدام الأمرين Copy و Paste لتكرار الرسومات المتجهة بين مكوناتCreativeCloud.

- في أثناء الرسم، يتم إنشاء خط يسمى مسارًا، يتكون المسار من مقطع واحدٍ أوأكثر من المقاطع المستقيمة أوالمنحنية. يتم تمييز بداية ونهاية كل مقطع باستخدام نقاط ارتساء، تشبه المسامير التي تثبت سلكًا في مكانه، ومن الممكن أن يكون المسار مغلقًا (على سبيل المثال، الدائرة)، أومفتوحًا، له نقاط نهاية مميزة (على سبيل المثال، الخط المتموج)، ويمكن إعادة تشكيل مسار بسحب نقاط ارتسائه أونقاط الاتجاه الخاصة به الموجودة في نهاية خطوط الاتجاه التي تظهر عند نقاط الارتساء أوبسحب مقطع المسار نفسه.



صورة 21 لخطوات استخدام الاليستريتور



شكل 37 إنفوجرافيك أُنتِج عن طريق الاليستريتور

– يسمى حد المسار الخارجيّ رسمة، كما يطلق على اللون أوالتدرج المطبق على المساحة الداخلية للمسار المفتوح أوالمغلق اسم تعبئة، ويمكن أن يكون للرسم وزن (سمك) ولون ونقش متقطع (في Illustrator وInDesign) أونقش خطي نمطي (في InDesign)، بعد أن تقوم بإنشاء مسار أوشكل، يمكنك تغيير خصائص رسمته وتعبئته وفي InDesign، يعرض كل مسار أيضًا نقطة وسط، تحدد وسط الشكل لكنها ليست جزءًا من المسار الحقيقي. يمكنك استخدام هذه النقطة؛ لسحب المسار أولمحاذاته مع عناصر أخرى أولتحديد كل نقاط الارتساء على المسار، وتكون نقطة الوسط مرئية دائمًا؛ فلا يمكن إخفاؤها أوحذفها.

- حينما تعمل باستخدام نقاط الربط والمسارات، قد تحتاج في بعض الأحيان إلى أن ترى خطوط الاتجاه (المقابض)، بينما في أوقات أخرى قد تعترض الطريق. إظهار خطوط الاتجاه لنقاط ربط عديدة محددة أوإخفاؤها لنقطة ربط واحدة، فإن خطوط الاتجاه تظهر دائمًا.

ثانياً – المواقع

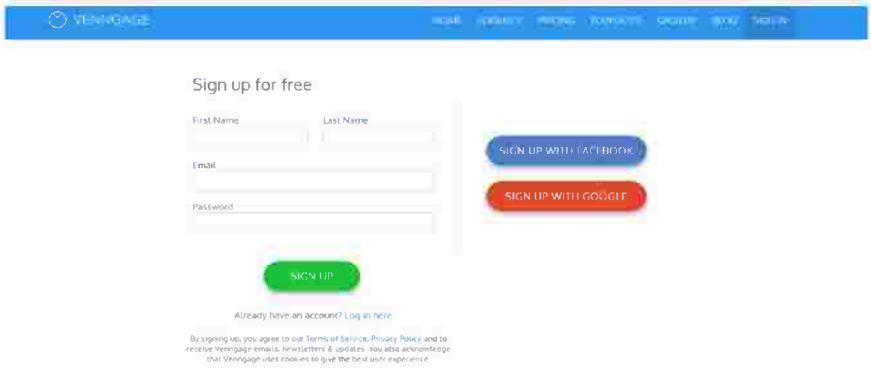
1–موقع Venngage

فى بداية الأمرلاستخدام هذا الموقع الممتاز الدخول إلى هذا الرابط

https://venngage.com

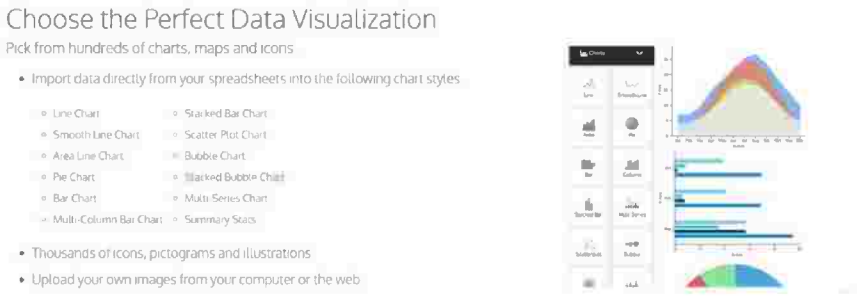
صورة 22موقع Venngage

كما هوموضح أمامنا تأتى الخطوة الأولى بالضغط على sign up for free وهذه الخطوة تفتح أمامنا الخطوة التي تليها، ولكن قبل الانتقال للخطوة القادمة يجب أن يعلم المصمم أن هناك على أقصى اليمين من أسفل الواجهة يوجد أيقونة للدردشة chat مع أحد المتحكمين في الموقع والقائمين عليه.



صورة 23 الخطوة الاولى على موقع Venngag

وبعد الخطوة السابقة نجد أمامنا عددًا من الخيارات التي يمكننا التسجيل في الموقع من خلالها سوءًا كان عن طريق حساب موقع الفيس بوك وربطه به، أم من خلال حساب جول أم أيّ ايميل شخصيّ.



صورة 24 الخطوة الثانية على موقع Venngag

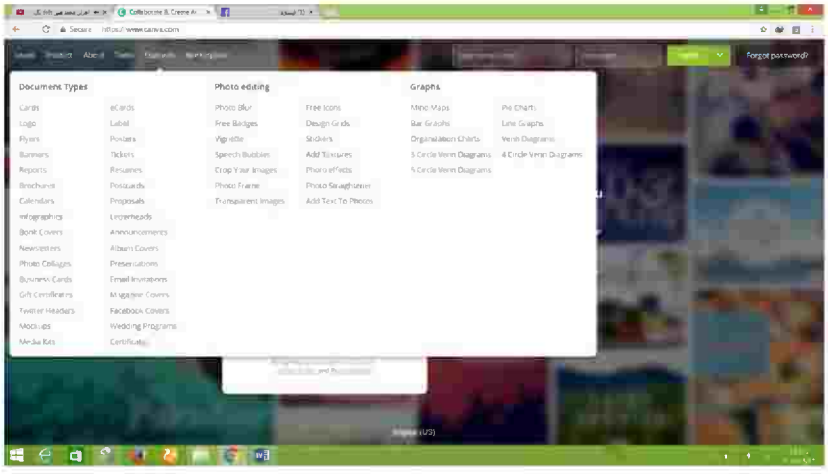
وبعد إتمام عملية التسجيل تبدأ مباشرة في التصميم والدخول على التصميمات المتاحة ويمكن استخدام خاصية Drag and Drop

صورة 25 الخطوة الثالثة على موقع Venngag

2- موقع/ Canva

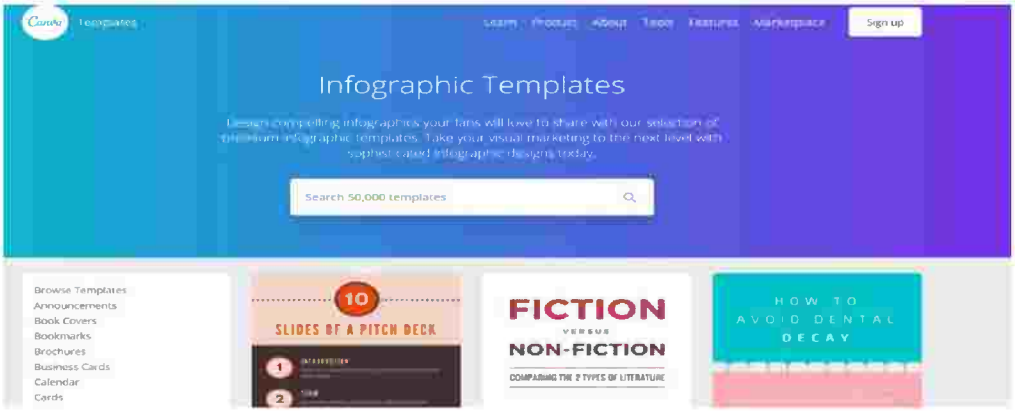
فى بداية الأمر يدخل متخصص التصميم اواخصائة المكتبة على الرابط الآتي:

https://www.canva.com وسيجد نفس الخطوة فى الموقع السابق وهي **sign up**



صورة 26 الخطوة الأولى على موقع/ Canva

وبعد ذلك سيظهر أمامنا عدد من الأيقونات التي تفيدنا مثل: أيقونة features والتي يتم فيها اختيار الهدف المطلوب والعمل المراد الوصول إليه، بالإضافة إلى قائمة tools التي نختار من خلالها سواء كنا نريد تعديل صورة معينة أم اختيار نمط خط معين ام تحديد لون معين.



صورة 27 الخطوة الثانية على موقع/ Canva

وبعد ذلك يصبح أمام المصمم الاختيار من بين 50 ألف تصميم جاهز، وهذا العدد الهائل يساعد المصمم على التنوع الدائم في تصميمه للخدمة وتنوع الأشكال والتصميمات الجاهزة أمامه والتي لا تتطلب معرفة بكيفية استخدام البرامج السابقة والتي قد يصعب على بعضهم استخدامها إلا بعد دراسة متأنية.

صورة 28 الخطوة الثالثة على موقع/ Canva

ويمتاز هذا الموقع عن غيره بأنه يقدم عددًا من الأمور التي تساعدك على تعلم التصميم والأمور التي تجعل التصميم أكثر جاذبية.

2- موقع/ Piktochart

متاح هذا الموقع على الرابط الآتي https://piktochart.com لتبدأ العمل مع هذا الموقع تختار **start for free** وعن طريق هذه الأيقونة تدخل إلى عالم هذا الموقع المتنوع

صورة 29 التسجيل على موقع/ Piktochart

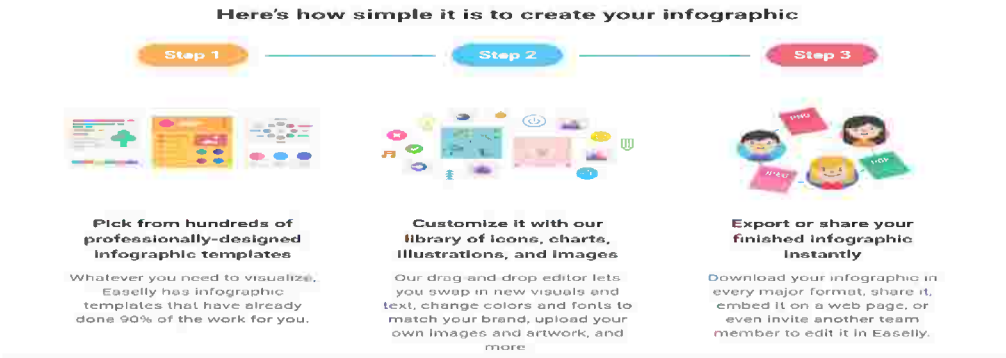
وتبدأ في خطوات التسجيل داخل الموقع وملء البيانات المطلوبة عن طريق One-Step Sign Up لتبدأ تلك الرحلة الممتعة فـd التصميم إذ يتاح في هذا الموقع 812 تصميم رائعًا ومتنوعًا تختار من بينهم ما يناسب الخدمة المطلوب توصيلها عن طريق الإنفوجرافيك الخاص بك.

4- موقع/ easelly

يتاح هذا الموقع عن طريق الرابط الآتي: https://www.easel.ly يتيح هذا الموقع الكثير من النماذج الجاهزة والمعدة مسبقًا، ويمكننا الاختيار ما بين الكثير من الأشكال والأسهم والخطوط ومن المزايا المهمة جدًا لهذا الموقع أنه يدعم اللغة العربية وهذا ما يجعله الأقرب إلى المصمم العربيّ

صورة 30 الخطوة الأولى للتسجيل على موقع/ easelly

يتيح هذا الموقع عددًا كبيرًا من الخدمات، منها: خدمة الدردشة لفهم الموقع أوأيّ استفسار لدى المصمم، بالإضافة إلى وجود نماذج فارغة يمكن ان تضع البيانات ويتم تحويلها إلى الإنفوجرافيك المطلوب في الحال.

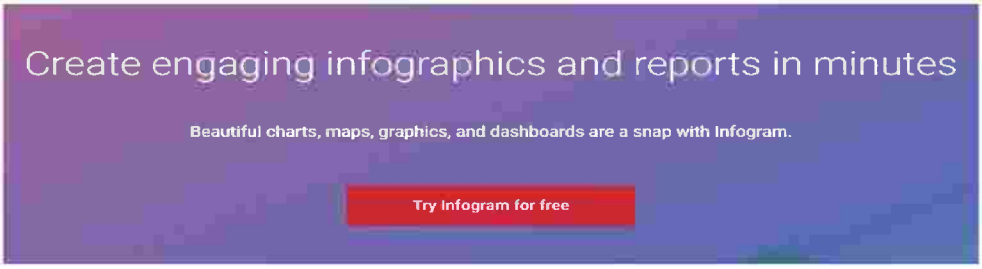


صورة 31 الخطوة الثانية للتسجيل على موقع/ easelly

صورة 32 الخطوة الثالثة للتسجيل على موقع/ easelly

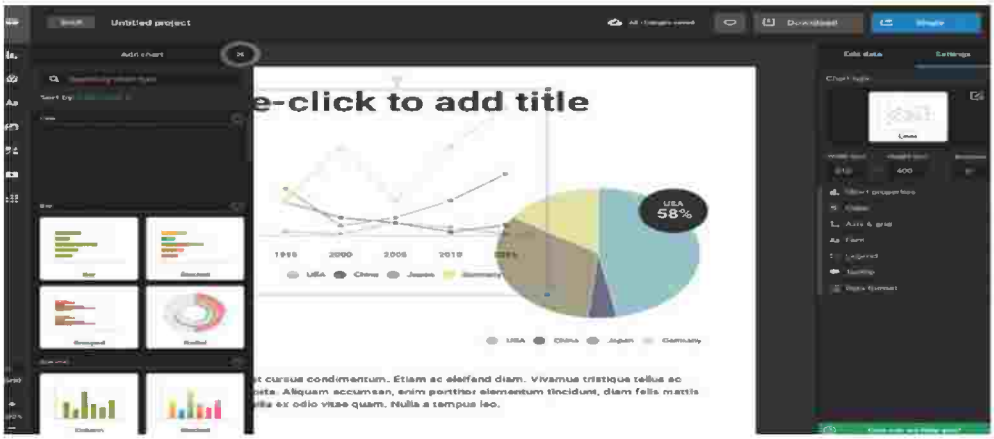
5- موقع/ Infogram

يتاح هذا الموقع من خلال الرابط الآتي / https://infogram.com



صورة 33 موقع/ Infogram

لكي يتمكن المصمم من عمل إنفوجرافيك مجانيّ عن طريق هذا الموقع يختار try .infogram for free



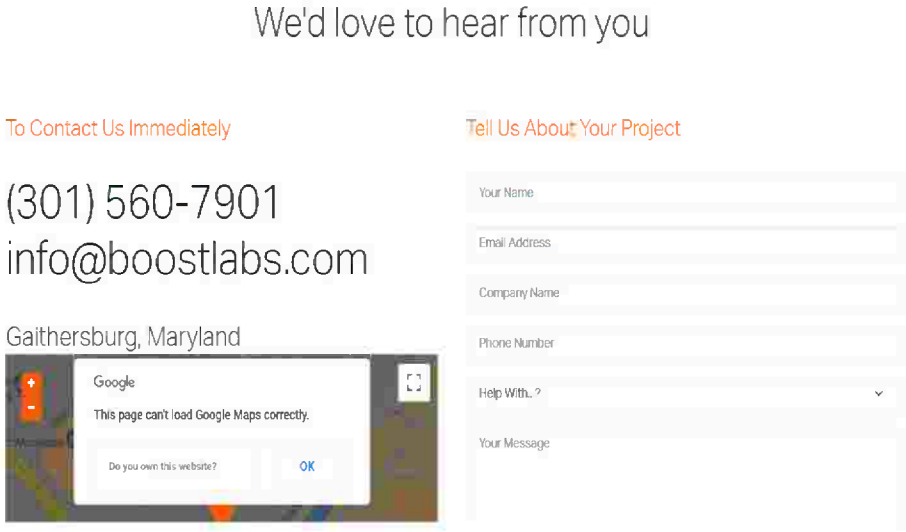
صورة 34 استخدام موقع/ Infogram

ومن هنا يجد المصمم أمامه صفحة قد يظن للوهلة الأولى أنها تشبه البرامج التي ذكرناها، ولكن هنا يختلف حيث يتميز بالبساطة وسهولة الوصول إلى التصميم الجيد وزيادة عدد الخيارات؛ إذ يصل في بعض الأحيان في الخرائط على سبيل المثال إلى 550 خريطة وشكلًا بيانيًا.

6- موقع/ Many eyes

يتاح هذا الموقع عن طريق الرابط الآتي http://www.boostlabs.com/ibms-many-eyes-online-data-visualization-t/

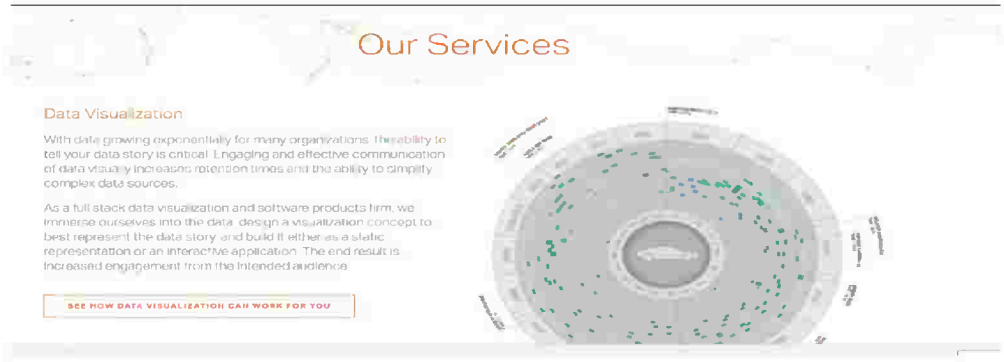
صورة 35 موقع **Many eyes**



صورة 36 التسجيل في موقع Many eyes

يعتبر هذا الموقع من الأدوات المجانية تماماً لأنشاء العديد من التصميمات الجرافيكية المتميز والذي يتيح التواصل الجيد مع فريق عمل الموقع لتقديم الخدمة المطلوبة للمصمم.

الخلاصة



عرض هذا الفصل عددًا من المعايير التي تقدمها العلوم المختلفة للتصميم الجرافيكىّ الناجح وصولاً إلى المعايير الأقرب إلى المكتبات الجامعية العربية وهوالمعيار الصادر عن الاتحاد العربيّ للمكتبات والمعلومات (اعلم)؛ إذ قام هذا العرض على الترتيب المنطقيّ العقلأنيّ للعرض، ومن العلم العام والأوسع إلى العلم الضيق فالأضيق فبدأ الفصل بعرض معايير الإنفوجرافيك والتصميم وَفْق علم الأرجونومكس، ثم تطرقت الدراسة وَفْق للترتيب المنطقى أيضًا إلى علم الدلالة وجاء العلم الثالث وهوعلم الرموز والعلامات symbologyكتدرج طبيعى ومنطقى للهدف المنشود من الفصل، وبعد توضيح ذلك العرض المنطقى الذي تم تقديمه لمعايير التصميم الجرافيكىّ قدمت الدراسة دليل استنادى ارشادى لكيفية إنشاء الإنفوجرافيك الناجح عن طريق المواقع والبرامج العالمية المخصصة.

مصادر الفصل الثالث

أولاً – المصادر العربية

❖ إبراهيم، خالد حسين (2017م). المعيار العربي الموحد للمكتبات الجامعية الصادر عن الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (أعلم): دراسة تجريبية على المكتبة المركزية بجامعة حلوان. مجلة بحوث في علم المكتبات والمعلومات – مركز بحوث نظم وخدمات المعلومات – كلية الآداب – جامعة القاهرة – مصر، ع18، 177 – 206.

❖ حبيب، أركان عبد الكريم (2006م). مهارات ووسائل الاتصال. عمان. مكتبة دار زهران للنشر.66

❖ شاهين، شريف كامل ومحمود، أسامة السيد وزيد، يسرية عبد الحليم (2014). المعيار العربي الموحد للمكتبات الجامعية. تم الاسترداد فى يوليو10،2018 متاح على الرابط الآتي: https://goo.gl/7AwMv6

❖ عبد النور, خالد محمد علي, & حسين جمعان عمر. (2007م). المعالجة البصرية للرموز والعلامات المروية بالحاسوب (Doctoral dissertation), جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا).43

❖ عبدالعال، حسن محمد.(2009م). العوامل الإنسانية الذهنية كمدخل لتحقيق الإستعمالية في منتجات التصميم الصناعي. مجلة علوم وفنون – دراسات وبحوث – مصر، مج 21, ع 2، 247 – 266.

ثانياً – المصادر الأنجليزية:

❖ Battison, R. (2000). Analyzing signs. Linguistics of American Sign Language, 199-218.

❖ Besanko, D. (2018). Performance versus design standards in the regulation of pollution. In The Theory and Practice of Command and Control in Environmental Policy. 17-42.

❖ Bringhurst, R. (2004). The elements of typographic style. Point Roberts, WA: Hartley & Marks.160

❖ Chaffin, D. B. (2005). Improving digital human modelling for proactive ergonomics in design. Ergonomics, 48(5), 478-491.

❖ Coward, R., & Ellis, J. (2016). Language and Materialism: Developments in Semiology and the Theory of the Subject. Routledge.78

❖ Dacey, D. M. (2000). Parallel pathways for spectral coding in primate retina. Annual review of neuroscience, 23(1), 743-775.

❖ Drabkin, D. l. (1945). Crystallographic and optical properties of human hemoglobin. A proposal for the standarization of hemoglobin. Am. J. Med., 209, 268-270.

❖ Engberg-Pedersen, E. (2003). From pointing to reference and predication: pointing signs, eyegaze, and head and body orientation in Danish Sign Language. Pointing: Where Language, Culture, and Cognition Meet. Erlbaum, Mahwah, NJ, 269-292.

❖ Golledge, R. G. (2003). Human wayfinding and cognitive maps. In The Colonization of Unfamiliar Landscapes. 49-54.

❖ Grieco, A. (1986). The Ergonomics Society The Society's Lecture 1986 SITTING POSTURE: AN OLD PROBLEM AND A NEW ONE. Ergonomics, 29(3), 345-362.

❖ Hartley, T., Maguire, E. A., Spiers, H. J., & Burgess, N. (2003). The well-worn route and the path less traveled: distinct neural

bases of route following and wayfinding in humans. Neuron, 37(5), 877-888.

❖ Hartsuiker, R. J., Pickering, M. J., & Veltkamp, E. (2004). Is syntax separate or shared between languages? Cross-linguistic syntactic priming in Spanish-English bilinguals. Psychological Science, 15(6), 409-414.

❖ Hashim, M. J., Alkaabi, M. S. K. M., & Bharwani, S. (2014). Interpretation of way-finding healthcare symbols by a multicultural population: Navigation signage design for global health. Applied ergonomics, 45(3), 503-509.

❖ Hollnagel, E. (1997). Cognitive ergonomics: it's all in the mind. Ergonomics, 40(10), 1170-1182.

❖ Hunter, J. D. (2007). Matplotlib: A 2D graphics environment. Computing in science & engineering, 9(3), 90-95.

❖ Ihaka, R., & Gentleman, R. (1996). R: a language for data analysis and graphics. Journal of computational and graphical statistics, 5(3), 299-314.

❖ Laseau, P. (2001). Graphic thinking for architects and designers. John Wiley & Sons.101

❖ Law, J. (2008). Actor network theory and material semiotics. The new Blackwell companion to social theory, 141-158

❖ Moray, N. (2000). Culture, politics and ergonomics. Ergonomics, 43(7), 858-868.

❖ Passini, R. (1996). Wayfinding design: logic, application and some thoughts on universality. Design Studies, 17(3), 319-331.

❖ Pickering, M. J., & Branigan, H. P. (1998). The representation of verbs: Evidence from syntactic priming in language production. Journal of Memory and language, 39(4), 633-651.

❖ Prestopnik, J. L., & Roskos-Ewoldsen, B. (2000). The relations among wayfinding strategy use, sense of direction, sex, familiarity, and wayfinding ability. Journal of Environmental Psychology, 20(2), 177-191.

❖ Steiner, F. R. (2006). Planning and urban design standards. John Wiley & Sons.177

❖ Tekin, E., & Yener, A. (2008). The general Gaussian multiple-access and two-way wiretap channels: Achievable rates and cooperative jamming. IEEE Transactions on Information Theory, 54(6), 2735-2751.

❖ Thomann, P. A., Roebel, M., Dos Santos, V., Bachmann, S., Essig, M., & Schröder, J. (2009). Cerebellar substructures and neurological soft signs in first-episode schizophrenia. Psychiatry Research: Neuroimaging, 173(2), 83-87.

❖ Van den Bosch, A. L., De Jong, M. D., & Elving, W. J. (2005). How corporate visual identity supports reputation. Corporate Communications: An International Journal, 10(2), 108-116.

❖ Wilson, J. R. (1997). Virtual environments and ergonomics: needs and opportunities. Ergonomics, 40(10), 1057-1077.

❖ Wong, Y. Y. (1992, May). Rough and ready prototypes: lessons from graphic design. In Posters and short talks of the 1992 SIGCHI conference on Human factors in computing systems. 83-84

❖ Woude, L. V. D., GROOT, G. D., Hollander, A. P., Schenau, G. V. I., & Rozendal, R. H. (1986). Wheelchair ergonomics and physiological testing of prototypes. Ergonomics, 29(12), 1561-1573

❖ Wu, C. H. (2000). U.S. Patent No. 6,036,336. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.167

قائمة المصادر الكاملة

أولاً – المصادر العربية

1. إبراهيم، خالد حسين (2017م). المعيار العربي الموحد للمكتبات الجامعية الصادر عن الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (أعلم): دراسة تجريبية على المكتبة المركزية بجامعة حلوان. مجلة بحوث في علم المكتبات والمعلومات – مركز بحوث نظم وخدمات المعلومات – كلية الآداب – جامعة القاهرة – مصر، ع18، 177 – 206.
2. اسماعيل، السيد(2004م). التسويق. الإسكندرية: الدار الجامعية الإبراهيمية.ص 19
3. الألفي، أبوصالح (1983). الفن الإسلامي أصوله . فلسفته . مدارسه. دار المعارف للطباعة والنشر. مصر، ص 237.
4. بازرعه، محمود صادق (1983م) إدارة التسويق(الجزء الأول). (الطبعة السادسة).القاهرة: دار النهضة العربية
5. بازرعه، محمود صادق (2001م). إدارة التسويق.(الطبعة الأولى). القاهرة، المكتبة الأكاديمية، ص 9
6. بن الطيب، زينب, & بودربان، عز الدين. (2015). مجموعات مصادر المعلومات الإلكترونية وواقع تنميتها في المكتبات الجامعية الجزائرية: المكتبة المركزية لجامعة باتنة أنموذجا. Science, 185(2110), 1-53.
7. بنت حمدان العامري, ج., & الريامي, ر. ب. ج. (2017م). تقييم واقع المكتبات الأكاديمية في جامعة السلطان قابوس في ضوء المعيار العربي الموحد للمكتبات الجامعية. 21
8. بومعزافى، بهجة مكى (2005م). تسويق خدمات المعلومات فى المكتبات. المؤتمر السنويّ الحادى عشر حول المكتبات التي ترتبط الخليج. جمعية المكتبات المختصصة بالإمارات. 29

9. الجريوى، سهام بن سلمان محمد (2014م). فعالية برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارات تصميم الخرائط الذهنية الإلكترونية من خلال تقنية الإنفوجرافيك ومهارات الثقافة البصرية لدى المعلمات قبل الخدمة. دراسات عربية في التربية وعلم النفس – السعودية، ع45, ج4، 13 – 47. مسترجع من https://search.mandumah.com/Record/653716

10. جوهري، عزة فاروق. والشريف، حصة محمد حامد (2008م). تسويق خدمات المعلومات بالمكتبات العامة: دراسة تطبيقية على المكتبة العامة بجدة. دراسات عربية فى المكتبات وعلم المعلومات –مصر، مج 13, ع 3، 10 – 90، ص 28

11. حافظ، عبدالرشيد بن عبدالعزيز. (2003م). التسويق في بيئة المكتبات الجامعية: المبررات والمعوقات. مجلة المكتبات والمعلومات العربية –السعودية، س 23, ع 3، 5 – 24.

12. حبيب، أركان عبد الكريم (2006م). مهارات ووسائل الاتصال. عمان. مكتبة دار زهران للنشر.66

13. الخريف، بدر (2011م). **أول رسم يدوي ملون للحرم المكي يعرض في الرياض** الشرق الأوسط. (**11725**) متاح على الرابط الآتي: https://goo.gl/8C369u

14. خميس، محمد عطية (٢٠٠٩م).تكنولوجيا التعليم والتعلم .القاهرة: دار السحاب للطباعة والنشر .ط2

15. داود، مهند (2015م). مراحل إنشاء الإنفوجرافيك. متاح عبر الرابط الآتي: https://academy.hsoub.com/marketing/inboundmarketing/مراحل-إنشاء-الإنفوجرافيك-r78

16. الدبابية، أشرف عبد الرحمن السيد(2016م). عناصر الاتصال التسويقية. استرجع فى يونيو17،2018 متاح على الرابط الآتي: https://goo.gl/2NtosW

17. درويش، عمرو محمد و الدخنى، أماني (2015م) نمطا تقديم الإنفوجرافيك (الثابت والمتحرك) عبر الويب وأثرهما فى تنمية مهارات التفكير البصرى لدى أطفال التوحد واتجاهاتهم نحوه، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، المجلد(25)، العدد(2). 78

18. ديبز، جون. (2011م). مفهوم الثقافة البصرية. مجلة الثقافة البصرية، ع 2.55

19. سبرينة مانع, & حميد بن حجوبة. (2018م). تحسين الخدمات المكتبية في الجامعات الجزائرية من منظور تطبيق فلسفة إدارة المعرفة دراسة حالة: مكتبات كليات جامعة مستغانم. دراسات وأبحاث, 9(31), 240-260.

20. السعيد، هشام (2015م). أبرز الخطوات لتصميم إنفوجرافيك ناجح. متاح على الرابط التالي: http://uaeinfographics.blogspot.com.eg/2012/10/process-to-create-successful.html

21. سمير، غادة (2001م). التسويق فى بيئة المكتبات والمعلومات. مجلة العربية. ع 2، ص 147.

22. الشاطر، إكرام فاروق أحمد. (2011م). السمات الفنية البنائية فى الفن المصرى القديم كمصدر لإثراء تدريس التصوير بأسلوب التجهيز فى الفراغ: دراسة تجريبية. كلية التربية النوعية – قسم التربية الفنية, جامعة القاهرة.145

23. شاهين، شريف كامل (2010م). نحواستراتيجية لتسويق خدمات المكتبات والمعلومات في مكتباتنا العربية. مجلة المكتبات والمعلومات. س12. ع 4 , ص 5.

24. شاهين، شريف كامل ومحمود، أسامة السيد وزيد، يسرية عبد الحليم (2014م). المعيار العربي الموحد للمكتبات الجامعية. تم الاسترداد فى يوليو10،2018 متاح على الرابط الآتي: https://goo.gl/7AwMv6

25. الشرعا، محمد بن علي (2005م). التسويق والجودة الشاملة في المكتبات المتخصصة. المعلوماتية –السعودية، ع 8،صفحات 36 – 37. استرجع فى يونيو19،2018 متاح على الرابط الآتي: https://search.mandumah.com/Record/28566

26. شلتوت، محمد (2018م) **الإنفوجرافيك** من التخطيط إلى الإنتاج .الرياض: شركة مطابع هلا. إيمان أحمد فهمي الغزاوي (٢٠٠٧م) .فاعلية استخدام الصور الفوتوغرافية والمعدة بالحاسب الآلي في تنمية بعض السلوكيات البيئية لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة قناة السويس، كلية التربية النوعية244.

27. شلتوت، محمد شوقى (2015م). الإنفوجرافيك فى التعليم. متاح على الرابط التالي: http://fac.ksu.edu.sa/sites/default/files/nfwjrfyk_llmwq_2.pdf

28. الشوابكة، يونس أحمد, & زعارير، آمنة يوسف. (2016م). درجة فعالية استخدام تصنيف ديوي العشري على الويب من وجهة نظر المفهرسين العاملين في المكتبات الجامعية الأردنية واتجاهاتهم نحواستخدامه.32-1 ,(4019)162 ,

29. صبحى، فرح (2015م). خمسة خطوات لأنشاء إنفوجرافيك ناجح. متاح على الرابط التالي:https://www.meltwater.com/ae/blog/خمسة-خطوات-لأنشاء-إنفوجرافيك-ناجح/

30. عباس، هشام عبدالله (1992م). تسويق خدمات المكتبات العامة. عالم المكتبات. 13(6). 596

31. عباس، هشام(1992م). تسويق خدمات المكتبات العامة. عالم المكتبات. 9، 13، صفحة 83

32. عبد النور, خالد محمد علي, & حسين جمعان عمر. (2007م). المعالجة البصرية للرموز والعلامات المروية بالحاسوب (Doctoral dissertation), جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا).43

33. عبدالرحمن، عادل والسيد، عبير عادل، عكه، إيناس عبدالر،وف (2016م). دراسة تحليلية للأنفوجرافيك ودور في العملية التعليمية في سياق الصياغات التشكيلية للنص (علاقة الكتابة بالصورة). مجلة بحوث في التربية الفنية والفنون كلية التربية الفنية – جامعة حلوان – مصر، ع47، 1 – 17

34. عبدالعال، حسن محمد.(2009م). العوامل الإنسانية الذهنية كمدخل لتحقيق الإستعمالية في منتجات التصميم الصناعي. مجلة علوم وفنون – دراسات وبحوث – مصر، مج 21, ع 2، 247 – 266.

35. عبدالهادى، محمد فتحى وجمعة، نبيلة خليفة (2001م). المكتبات العامة. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية. ص 125

36. العربى، رمزي.(2008م). التصميم الجرافيكي. اللقاهرة: دار الإبداع.

37. عقيلى، عمر (2012م). مبادىء التسويق. عمان: دار زهران للنشر والتوزيع. ص 16

38. العلاق، بشير (2016م). أساليب وطرق وإعداد التقارير والخُطب التقليدية والإلكترونية أسترجع فى يونيو 18،2018 متاح على الرابط الآتي: https://goo.gl/Qc38Yc

39. علي، اواز حكمت محمد. (2008م). تسويق الخدمات المكتبية وخدمات المعلومات في المكتبات ومراكز المعلومات. المعلوماتية –السعودية، ع 21،صفحات 24 – 25. استرجع فى يونيو 19،2018 متاح على الرابط الآتي:https://goo.gl/uBFjM3

40. عليان، ربحى مصطفى والسامرائى، ايمان فاضل (2004م). تسويق المعلومات. عمان: دار صفاء. ص 82

41. عيسى، أحمد عبدالفتاح (2015م). التسويق والتشويق. استرجع فى يونيو 17،2018 متاح على الرابط الآتي: https://goo.gl/z8PFd8

42. الغزاوي، إيمان أحمد فهمي (٢٠٠٧م) .فاعلية استخدام الصور الفوتوغرافية والمعدة بالحاسب الآلي في تنمية بعض السلوكيات البيئية لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة قناة السويس، كلية التربية النوعية.

43. غندور، محمد جلال سيد محمد(1999م). مؤسسات تسويق المعلومات:دراسة تحليلية.مجلة علم المعلومات والمكتبات والنشر.مج1, ع1.ص ص 13-50.

44. الفقي، محمد الصاوي (٢٠٠٩م) .تبسيط الفوتوغرافيا .القاهرة: مطبعة أبناء وهبة حسان .ط ١١.

45. القاسم، صالح محمود وياسين، عماد(2006). تسويق خدمات المعلومات: دراسة نظرية وخطة عمل. مجلة العربية. 7(1)

46. قطر، محمود (2004م). تسويق خدمات المعلومات بالمكتبات العامة: أسسه النظرية وتطبيقاته. القاهرة: مكتبة الأنجلوالمصرية.

47. –قطر، محمود زكريا (1994م). تسويق خدمات المعلومات بالمكتبات العامة (رسالة ماجستير).

48. كريم، مراد. (2011م). شبكات المكتبات الجامعية ودورها في بناء النظام الوطني للمعلومات: الشبكة الجهوية للمكتبات الجامعية بالجزائر نموذجا. مجلة المكتبات والمعلومات, 4(1), 105-122.

49. لشر، ترسا وعبدالمعطى، ياسر يوسف (2004م).تسويق المعلومات فى مواجهة معلوماتية تتنافس وموارد تتناقص. مجلة العربية. 4(3)، ص 1- 10

50. مجلة انتل (2012م) منهجية جيدة فى دمج التقنية بالتعليم. الإنفوجرافيك فى التعليم، متاح عبر الرابط الآتي: http://cutt.us/DDueF

51. محسن، أمل علي. (2012م). المكتبات الجامعية الرقمية: دعامة لجودة البحث العلمي. Message of the Library, 74(384), 1-55.

52. المطيرى، سامى (2016م). خطوات اعداد الإنفوجرافيك. متاح على الرابط التالي: http://arinfographic.net/?p=130

53. ناصر متعب جمعان الخرنج الرشيدى. (2010م). النظم الآلية المتكاملة في المكتبات الجامعية بدولة الكويت: دراسة مسحية تقييمية-33.

54. ناصر، محمد جودت(1997م). الأصول التسويقية. (الطبعة الأولى).عمان: دار مجدلاوي.

55. النجار، نبيل (1991م).الأصول العلمية للتسويق والبيع والإعلان. القاهرة: مكتبة عين شمس. ص 21

56. الهلالى، محمد مجاهد(2006م). تشريعات ولوائح العمل فى المكتبات. مجلة العربية. 6(2). ص 59

57. همشري، عمر (2001م). الإدارة الحديثة للمكتبات ومراكز المعلومات. عمان: دار صفاء للنشر. ص 68

58. الهوش، أشرف ابوبكر (2004م). نحواستراتيجية وطنية لتسويق خدمات المعلومات. اطروحة ماجستير. طرابلس: أكاديمية الدراسات العليا. 71.

ثانياً – المصادر الأنجليزية

1. Adams, Kathy. (2017). The Differences Between Marketing Goals & Objectives. Small Business - Chron.com. Retrieved October 30,2017 from:- https://goo.gl/uUE9bN

2. Ashman, R., & Patterson, A. (2015). Seeing the big picture in services marketing research: info graphics, SEM and data visualization. Journal of Services Marketing, 29(6/7), 613-621.

3. Battison, R. (2000). Analyzing signs. Linguistics of American Sign Language, 199-218.

4. Besanko, D. (2018). Performance versus design standards in the regulation of pollution. In The Theory and Practice of Command and Control in Environmental Policy. 17-42.

5. Brenner,michael (2016) 7 steps to create awesome infographics. Retrived January 11, 2018 from: https://marketinginsidergroup.com/content-marketing/create-awesome-infographics-7-steps/

6. Bringhurst, R. (2004). The elements of typographic style. Point Roberts, WA: Hartley & Marks.160

7. Bhattacharya, C. B., & Korschun, D. (2008). Stakeholder marketing: Beyond the four Ps and the customer. Journal of Public Policy & Marketing, 27(1), 113-116

8. Chaffin, D. B. (2005). Improving digital human modelling for proactive ergonomics in design. Ergonomics, 48(5), 478-491.

9. CHRIS MCCONNELL (2013). 5 Tools For Creating Your Own Infographics. Retrieved from: https://goo.gl/XhQ4Cf

10. Churchill, G. A., & Iacobucci, D. (2006). Marketing research: methodological foundations. New York: Dryden Press

11. Connaway, L. S., & Dickey, T. J. (2010). The digital information seeker: Findings from selected OCLC, RIN and JISC user behaviour projects.

12. CORNUET, J. M., MARIN, J. M., Mira, A., & Robert, C. P. (2012). Adaptive multiple importance sampling. Scandinavian Journal of Statistics, 39(4), 798-812.

13. Coward, R., & Ellis, J. (2016). Language and Materialism: Developments in Semiology and the Theory of the Subject. Routledge.78

14. Cravens, D. W., & Piercy, N. (2006). Strategic marketing (Vol. 7). New York, NY: McGraw-Hill.

15. Dacey, D. M. (2000). Parallel pathways for spectral coding in primate retina. Annual review of neuroscience, 23(1), 743-775.

16. Dai, S. L. (2014). *Why Should PR Professionals Embrace Infographics?*. University of Southern California.

17. Dictionary of Marketing Terms (1995). Peter D. Bennett, editor. The American Marketing Association

18. Doucett, E. (2008). Creating your library brand: Communicating your relevance and value to your patrons. American Library Association

19. Drabkin, D. I. (1945). Crystallographic and optical properties of human hemoglobin. A proposal for the standarization of hemoglobin. Am. J. Med., 209, 268-270.

20. Duke, L. M., & Tucker, T. (2007). How to develop a marketing plan for an academic library. Technical services quarterly, 25(1), 51-68

21. Elman, J. L. (1993). Learning and development in neural networks: The importance of starting small. Cognition, 48(1), 71-99.

22. Engberg-Pedersen, E. (2003). From pointing to reference and predication: pointing signs, eyegaze, and head and body orientation in Danish

Sign Language. Pointing: Where Language, Culture, and Cognition Meet. Erlbaum, Mahwah, NJ, 269-292.

23. Fleck, S. J., & Kraemer, W. (2014). Designing Resistance Training Programs, 4E. Human Kinetics.

24. George, C. A. (2005). Usability testing and design of a library website: an iterative approach. OCLC Systems & Services: International digital library perspectives, 21(3), 167-180.

25. Germano, M. A. (2010). Narrative-based library marketing: Selling your library's value during tough economic times. The Bottom Line, 23(1), 5-17.

26. Golledge, R. G. (2003). Human wayfinding and cognitive maps. In The Colonization of Unfamiliar Landscapes. 49-54.

27. Grieco, A. (1986). The Ergonomics Society The Society's Lecture 1986 SITTING POSTURE: AN OLD PROBLEM AND A NEW ONE. Ergonomics, 29(3), 345-362.

28. Groover, M. P. (2007). Automation, production systems, and computer-integrated manufacturing. Prentice Hall Press

29. Ha, J., & Min. J. (2011). A study of the painting in "Uigwe; the royal protocols of the Joseon dynasty" as an infographic. Journal of Korean Society of Basic Design & Art, 12(5), 591-601.

30. Harridge-March, S. (2004). Electronic marketing, the new kid on the block. Marketing Intelligence & Planning, 22(3), 297-309.

31. Hartley, T., Maguire, E. A., Spiers, H. J., & Burgess, N. (2003). The well-worn route and the path less traveled: distinct neural bases of route following and wayfinding in humans. Neuron, 37(5), 877-888.

32. Hartsuiker, R. J., Pickering, M. J., & Veltkamp, E. (2004). Is syntax separate or shared between languages? Cross-linguistic syntactic priming in Spanish-English bilinguals. Psychological Science, 15(6), 409-414.

33. Hashim, M. J., Alkaabi, M. S. K. M., & Bharwani, S. (2014). Interpretation of way-finding healthcare symbols by a multicultural population: Navigation signage design for global health. Applied ergonomics, 45(3), 503-509.

34. Hollnagel, E. (1997). Cognitive ergonomics: it's all in the mind. Ergonomics, 40(10), 1170-1182.

35. Hunter, J. D. (2007). Matplotlib: A 2D graphics environment. Computing in science & engineering, 9(3), 90-95.

36. Ihaka, R., & Gentleman, R. (1996). R: a language for data analysis and graphics. Journal of computational and graphical statistics, 5(3), 299-314.

37. Jaafar, S. B. (1998). Total Quality for Libraries. Retrieved SEPT. 05, 2018, from http://www.voctech.org.bn/Virtual_lib/

38. Jestin, J., & Parameswari, B. (2005). Marketing of information products and services for libraries in India. Library Philosophy and Practice (e-journal), 32.

39. Johnson, S. M., Osmond, A., & Holz, R. J. (2009). Developing a current awareness service using really simple syndication (RSS). Journal of the Medical Library Association: JMLA, 97(1), 52.

40. Jordan, Caitlin(2017). 15 Easy Steps To Design an Infographic From Scratch. RETRIVED JANUARY 10,2018. From: https://www.canva.com/learn/create-infographics/

41. Kaasinen, E. (2003). User needs for location-aware mobile services. Personal and ubiquitous computing, 7(1), 70-79.

42. Kent, R. A. (1986). Faith in Four Ps: an alternative. Journal of Marketing Management, 2(2), 145-154

43. Khan, S. A., & Bhatti, R. (2012). Application of social media in marketing of library and information services: A case study from Pakistan. Webology, 9(1), 1-8.

44. Kotler, P. (2011). Reinventing marketing to manage the environmental imperative. Journal of Marketing, 75(4), 132-135.

45. Kotler, P., Armstrong, G., Cunningham, P.H. (2005). Principles of Marketing. Toronto: Pearson Education Canada. pp. 67-70

46. Krum, Randy (2013). Cool Infographics: Effective Communication with Data Visualization and Design (Kindle Locations 107-108). Wiley Kindle Edition.

47. Kumbar, R. D. (2004). The importance of marketing and total quality management in libraries. Electronic journal of academic and special librarianship, 5.(3-2)

48. Lankow, J., Ritchie, J., Crooks, R. (2012). The Power of Infographics: Visual Storytelling. John Wiley & Sons, Inc., New Jersey.

49. Laseau, P. (2001). Graphic thinking for architects and designers. John Wiley & Sons.101

50. Law, J. (2008). Actor network theory and material semiotics. The new Blackwell companion to social theory, 141-158

51. Lee, C., & Kwon, C. (2013). Comparison of illustrations of elementary science textbooks in Korea and Singapore. Journal of the Korean Society of Earth Science Education, 6(1), 13-19

52. Liu, K. (2009). How Libraries Uprising with the Cloud Computing [J]. Journal of Academic Libraries, 4, 2-5.

53. Livio, M. (2008). The golden ratio: The story of phi, the world's most astonishing number. Broadway Books.23

54. Lovelock, C., Wirtz, J., & Mussry, J. (2010). Pemasaran Jasa Manusia, Teknologi, Strategi. Perspektif Indonesia. Erlangga. Jakarta.

55. Mawhinney, Jesse (2018). 45 Visual Content Marketing Statistics You Should Known2018.RetrievedJune15,2018from:https://blog.hubspot.com/market/

56. MCCOY, JULIA (2017). 9 Stats That Will Make You Want to Invest in Content Marketing. Retrieved may 30,2018 from: https://goo.gl/jDevsz

57. Moray, N. (2000). Culture, politics and ergonomics. Ergonomics, 43(7), 858-868.

58. Morimoto, M., & Chang, S. (2006). Consumers' attitudes toward unsolicited commercial e-mail and postal direct mail marketing methods, 7(1), 1-11.

59. NEIL PATEL(2013). How to Create a Popular Infographic. Retrived from: https://goo.gl/3XqkDK

60. Noh, M. A. M., Shamsudin, W. N. K., Nudin, A. L. A., Jing, H. F., Daud, S. M., Abdullah, N. N. N., & Harun, M. F. (2015). The use of infographics as a tool for facilitating learning. In *International Colloquium of Art and Design Education Research (i-CADER 2014)*(pp. 559-567). Springer Singapore.

61. Parker, R., Kaufman-Scarborough, C., & Parker, J. C. (2007). Libraries in transition to a marketing orientation: are librarians' attitudes a barrier?. International Journal of Nonprofit and Voluntary Sector Marketing, 12(4), 320-337.

62. Passini, R. (1996). Wayfinding design: logic, application and some thoughts on universality. Design Studies, 17(3), 319-331.

63. Pickering, M. J., & Branigan, H. P. (1998). The representation of verbs: Evidence from syntactic priming in language production. Journal of Memory and language, 39(4), 633-651.

64. Polman, J. L., & Gebre, E. H. (2015). Towards critical appraisal of info graphics as scientific inscriptions. Journal of Research in Science Teaching, 52(6), 868-893.

65. Prestopnik, J. L., & Roskos-Ewoldsen, B. (2000). The relations among wayfinding strategy use, sense of direction, sex, familiarity, and wayfinding ability. Journal of Environmental Psychology, 20(2), 177-191.

66. Rahim, N. N., Khidzir, N. Z., Yusof, A. M., & Daud, K. A. M. (2015). Towards a conceptual framework of animated info graphics in an Islamic contect.

67. Rakic, P. (1978). Neuronal migration and contact guidance in the primate telencephalon. Postgraduate medical journal, 54, 25-40.

68. Reid, H., Milton, K., Bownes, G., & Foster, C. (2016). Making physical activity evidence accessible: are these info graphics the answer.23

69. Reingen, P. H., & Kernan, J. B. (1986). Analysis of referral networks in marketing: Methods and illustration. Journal of Marketing Research, 370-378.

70. Renborg, G. (2000). Marketing library services. How it all began.IFLA PUBLICATIONS, 89,pages 5-11

71. Resler, M. (2015). Info graphics: Visually Express Your Community-Engaged Data.

72. Rosa, C. D., Cantrell, J., Cellentani, D., Hawk, J., Jenkins, L., & Wilson, A. (2005). Perceptions of libraries and information resources: A report to the OCLC membership. In Perceptions of libraries and information resources: a report to the OCLC membership. OCLC.

73. rum, R. (2013). Cool infographics: Effective communication with data visualization and design. John Wiley & Sons.

74. Schwabish, J. A. (2012). Info graphics at the Congressional Budget Office. In Visual Analytics Science and Technology (VAST), 2012 IEEE Conference on (pp. 241-242). IEEE.

75. Siricharoen, W. V. (2013). Info graphics: the new communication tools in digital age. In The international conference on e-technologies and business on the web (ebw2013) (pp. 169-174). The Society of Digital Information and Wireless Communication.

76. Smiciklas, M. (2012). The power of info graphics: Using pictures to communicate and connect with your audiences. Que Publishing.

77. Steiner, F. R. (2006). Planning and urban design standards. John Wiley & Sons.177

78. Swires-Hennessy, E., Meirelles, I., & Press, R. (2014). Cool Info graphics: Effective Communication with Data Visualization and Design.64

79. Szołtysik, M. (2016). Processes of Creating Info graphics for Data Visualization.112

80. Tekin, E., & Yener, A. (2008). The general Gaussian multiple-access and two-way wiretap channels: Achievable rates and cooperative jamming. IEEE Transactions on Information Theory, 54(6), 2735-2751.

81. Thomann, P. A., Roebel, M., Dos Santos, V., Bachmann, S., Essig, M., & Schröder, J. (2009). Cerebellar substructures and neurological soft

signs in first-episode schizophrenia. Psychiatry Research: Neuroimaging, 173(2), 83-87.

82. Thomas, L. C. (2012). Think Visual. Journal of Web Librarianship, (4)6, 321-324.

83. Van den Bosch, A. L., De Jong, M. D., & Elving, W. J. (2005). How corporate visual identity supports reputation. Corporate Communications: An International Journal, 10(2), 108-116.

84. VandeCreek, L. M. (2005). Usability analysis of Northern Illinois University Libraries' website: a case study. OCLC Systems & Services: International digital library perspectives, 21(3), 181-192.

85. Verma, M. K., & Devi, K. (2016). Web Content and Design Trends of Indian Institutes of Management (IIMs) Libraries Website: An Analysis. DESIDOC Journal of Library & Information Technology, 36.(4)

86. Visually. (2015). *What Is an Infographic?* Visually, Inc., Retrieved oct 23, 2017. From https://visual.ly/m/what-is-an-infographic/ .

87. Weibel, S., Godby, J., Miller, E., & Daniel, R. (1995). OCLC/NCSA metadata workshop report.

88. Wilson, A., Zeithaml, V. A., Bitner, M. J., & Gremler, D. D. (2012). Services marketing: Integrating customer focus across the firm (No. 2nd Eu). McGraw Hill.

89. Wilson, J. R. (1997). Virtual environments and ergonomics: needs and opportunities. Ergonomics, 40(10), 1057-1077.

90. Wong, Y. Y. (1992). Rough and ready prototypes: lessons from graphic design. In Posters and short talks of the 1992 SIGCHI conference on Human factors in computing systems. 83-84

91. WOO, EUGENE (2017). How to Make an Infographic in 5 Steps. Retrived rom: https://venngage.com/blog/how-to-make-an-infographic-in-5-steps/.

92. Woude, L. V. D., GROOT, G. D., Hollander, A. P., Schenau, G. V. I., & Rozendal, R. H. (1986). Wheelchair ergonomics and physiological testing of prototypes. Ergonomics, 29(12), 1561-1573

93. Wright, A. (2016). Tools for the Creation and Sharing of Info graphics. Journal of Electronic Resources in Medical Libraries, 13(2), 73-76.

94. Wu, C. H. (2000). U.S. Patent No. 6,036,336. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.167

95. Yildirim, S. (2016). Info graphics for Educational Purposes: Their Structure, Properties and Reader Approaches. TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology, 15(3).

96. Yildirim, S. (2017). APPROACHES OF DESIGNERS IN THE DEVELOPED EDUCATIONAL PURPOSES OF INFOGRAPHICS'DESIGN PROCESSES. European Journal of Education Studies.

97. Yue-chai, L. I. N. (2005). A discussion of the service marketing of libraries in college [J]. Journal of Fujian College of Architecture & Ce, 5, 35.