

صحافة البيانات

المحاضرة السابعة

DGM 231

خطوات إنتاج القصص الصحفية
المدفوعة بالبيانات
(التمثيل البصري في صحافة
البيانات)

إعداد
د/ نهلة صلاح



محاور المحاضرة

- أولاً: ماهية التمثيل البصري للبيانات
- ثانياً: أهمية التمثيل البصري للبيانات.
- ثالثاً: مبادئ السرد البصري للبيانات.
- رابعاً: أشكال التصورات والمخططات البصرية في صحافة البيانات.

مقدمة

• في "عصر البيانات الضخمة" أصبح التمثيل أو التصور البصري للبيانات أداة رئيسية تستخدم بشكل متزايد لفهم تريليونات صفوف البيانات التي يتم إنشاؤها كل يوم، حيث يساعد في سرد القصص عن طريق تنظيم البيانات في نموذج يسهل فهمه، ويسلط الضوء على المؤشرات والقيم والاتجاهات التي تنقلها.

• ويعد تعلم كيفية توصيل الرؤى والأفكار من البيانات واحدة من أهم المهارات التي يمكن أن يمتلكها الصحفي، فعادة ما تكون الطريقة البصرية أكثر إقناعاً لتوصيل المعلومات من البيانات، ولإنشاء عروض جيدة للبيانات لابد من الجمع بين مهارتين:

Data
Visualization

مقدمة

أولاً: التصميم والمحتوى الفني؛ لابتكار شئ جديد ومقنع.

ثانياً: المكون العلمي والرياضي القوي المتمثل في القدرة على توصيل الرؤى الصحيحة، فقد أنشأنا عالماً تغذية البيانات، واليوم نساهم في إنشائها وجمعها على قدم المساواة، ومع تزايد مصادر البيانات الغنية للصحافة وتوفرها، يسمح عدد متزايد من الأدوات للصحفيين بتحويل تلك المواد الخام إلى عروض مرئية مقنعة تعطي هذه التصورات للقراء نظرة عميقة على الواقع وراء القصة.



مقدمة

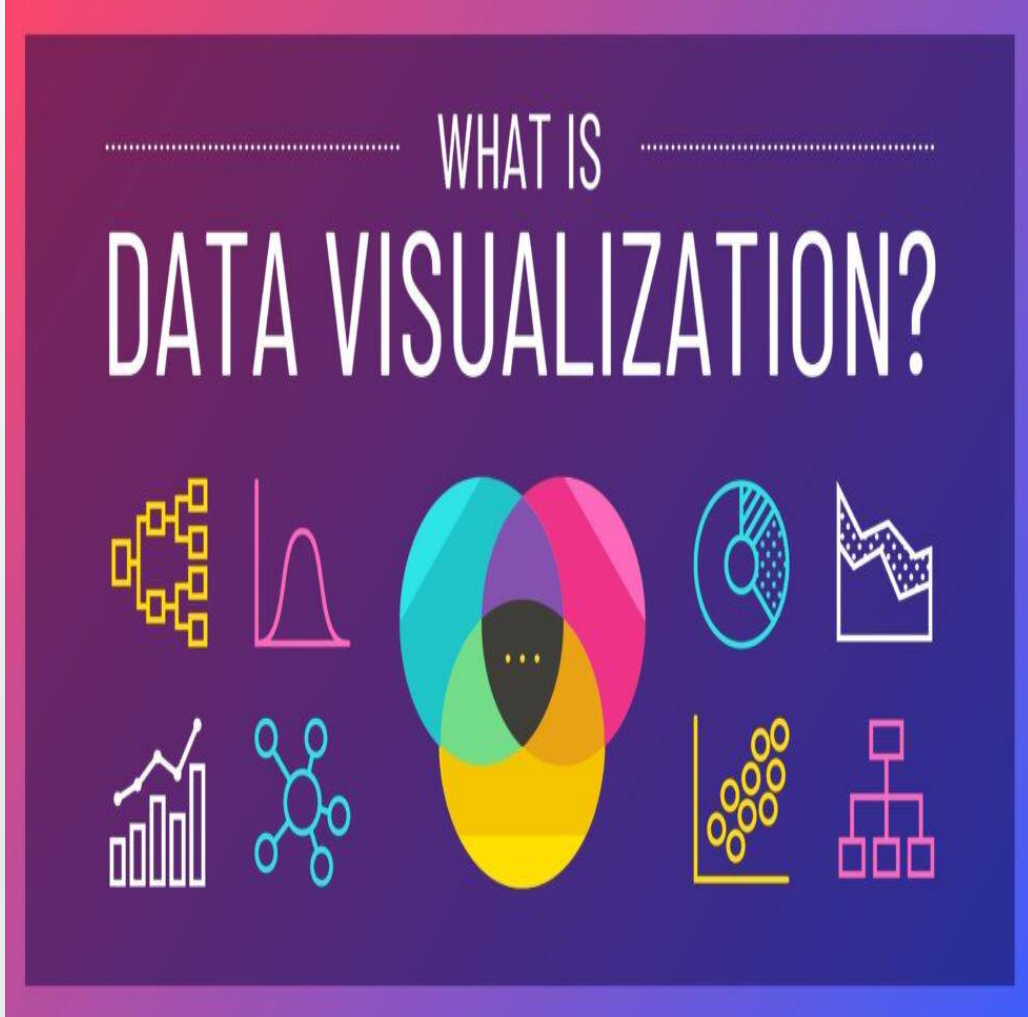


□ وتصور البيانات مجال واسع يقترب علماء الكمبيوتر والصحفيون منه بطرق مختلفة، ومع ذلك تعتبر الصحافة رائدة في المجالات التقنية لتوصيل البيانات، فمهمتهما الرئيسية هي سرد القصص، فجمهور تصور البيانات الصحفية هم الجمهور العام، لذلك يجب على الصحفي التفكير في وسائل لتقديم الأفكار بأبسط وأوضح الأشكال.

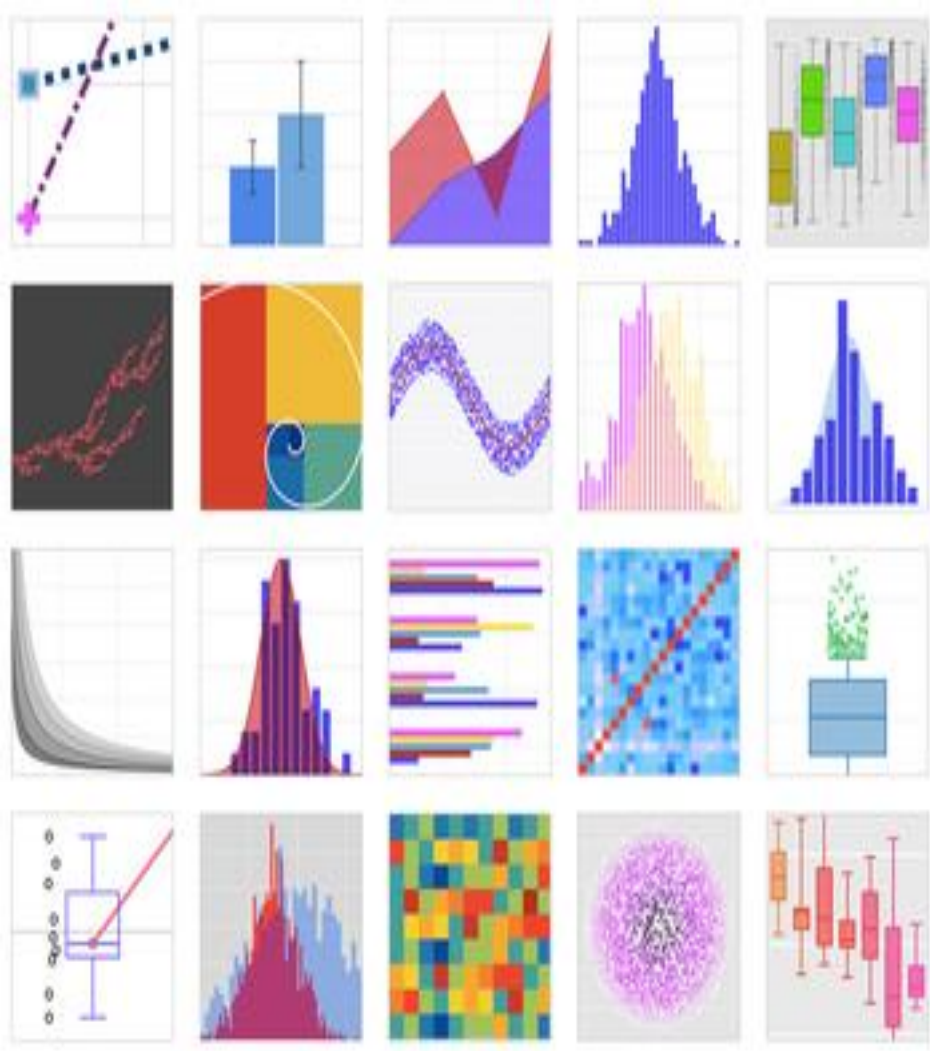
أولاً: ماهية التمثيل البصري للبيانات

يقصد بمصطلح التمثيل البصري للبيانات Data visualization:

□ عرض البيانات بشكل مرئي حتى نتمكن من استكشاف وتحديد الأنماط في البيانات وتحليلها وفهمها وإيصال نتائجها للجمهور المستهدف بأكبر قدر من الكفاءة، ومن ثم تعزيز عملية الإدراك لدى الجمهور العام.



أولاً: ماهية التمثيل البصري للبيانات



■ ويطلق على التمثيل البصري للبيانات مصطلحات عدة من أهمها (التوضيح المرئي للبيانات) و(التصور البصري للبيانات) و(السرد البصري للبيانات) و(الرسوم المعلوماتية) و(تصوير المعلومات) وهو الطريقة التي تقدم بها البيانات إلى القراء بعد جمعها وتنظيفها وتحليلها، وهو أشبه بعملية السرد التقليدي للبيانات عند كتابة القصة الصحفية، لكنه يتم بشكل بصري عبر استخدام الصور والرسوم الجرافيكية.

ثانيًا: أهمية التمثيل البصري للبيانات



■ البيانات هي وصف لظاهرة ما ذات أهمية، ليس لأننا مهتمون بالبيانات نفسها، ويتم عمل التمثيل لبعض الظواهر التي تثير الاهتمام، فلماذا نحلل البيانات عن جائحة كورونا؟ لأننا نريد استيعاب معلومات عن المرض، فالاهتمام الأكبر هو استخدام البيانات لاستيعاب ظاهرة ما، ويرتبط ذلك بأن الجمهور يشاهد التصور ويتفاعل معه حتى يزود عن معلوماته ويحسن من فهمه أو يزيل من جهله، ويحقق فهم أفضل عن المشكلة أو الظاهرة؛ إذن يستخدم الصحفيون التمثيلات البصرية التفاعلية لمساعدة الجمهور على فهم بعض الظواهر فهما أفضل.

ثانيًا: أهمية التمثيل البصري للبيانات

والتصورات المرئية عندما يتم تنفيذها بشكل صحيح هي وسيلة للتوضيح والحقيقة، وقيمة اجتماعية تساعد في جذب القراء ومشاركة المعلومات، فهي أكثر من مجرد صورة مرئية مصاحبة للقصة، فيمكن لتصور البيانات أن يحكي القصة بأكملها، فيمكن لتصور البيانات المصمم جيدًا، أن يمنح المشاهدين انطباعًا فوريًا وعميقًا و يتجاوز فوضى القصة المعقدة للوصول إلى صلب الموضوع، وتساعد أيضا في إيصال الحقائق البسيطة بطريقة مؤثرة بدلا من إثارة العواطف للمساعدة في تجاوز ضجيج المشهد الإعلامي متزايد الاستقطاب دون التعرض للتشتت، وقد وجدت العديد من غرف الأخبار اليوم أن العناصر المرئية أصبحت مهمة في تقديم المعلومات بشكل فعال وذلك لأنها.

ثانيًا: أهمية التمثيل البصري للبيانات

1. تقديم البيانات المعقدة بشكل بسيط وفعال:

توجد عدة طرق لتقديم البيانات إلى الجمهور، بداية من نشر هذه البيانات في شكلها الأولي مع الأخبار، وحتى سردها في شكل بصري، وتستطيع التوضيحات البصرية للبيانات أن تسرد القصة الخبرية بشكل أفضل من السرد التقليدي المعتمد على الكلمات فقط، ويستطيع القارئ أن يستكشف البيانات المعقدة والكبيرة داخل القصة الصحفية، من خلال التفاعل مع التوضيحات البصرية التي تدعم القصة الصحفية.



المصري اليوم
متوسط أسعار
مصرف العملات
بالجنيه المصري
2024/10/24

العملة	شراء	بيع
دولار أمريكي	48.67	48.81
يورو	52.45	52.61
جنيه إسترليني	63.15	63.34
فرنك سويسري	56.15	56.32
100 ين ياباني	31.84	31.94
ريال سعودي	12.96	13.00
دينار كويتي	158.78	159.31
درهم إماراتي	13.25	13.29
اليوان الصيني	6.83	6.85

ALMASRYALYOM

ثانيًا: أهمية التمثيل البصري للبيانات

2. زيادة مستوى الإدراك باستخدام الرؤية البصرية للبشر:

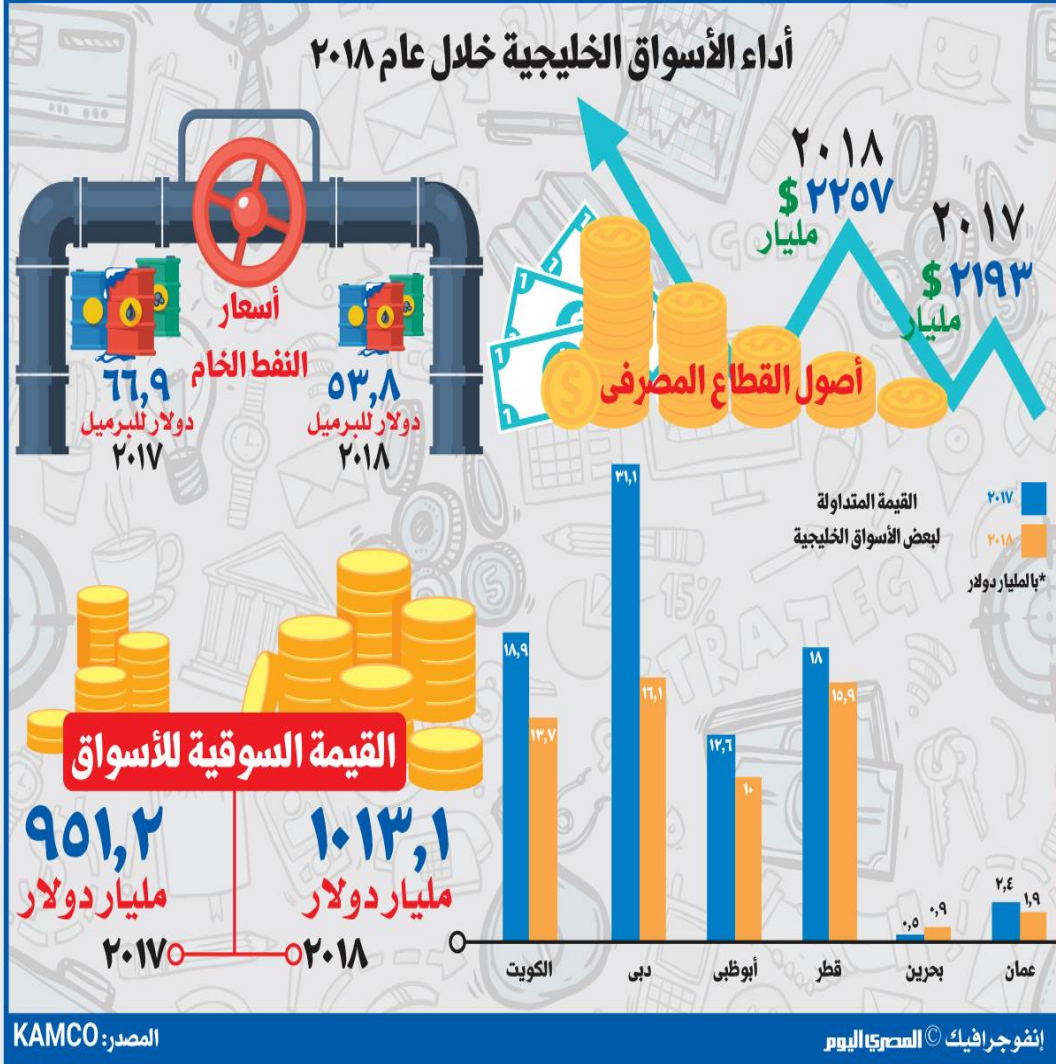
أثبتت الكثير من الدراسات أن الناس يفكرون بشكل بصري، ويستوعبون التوضيحات البصرية بشكل أسرع بكثير من قراءة النصوص المكتوبة بشكل تقليدي، وتشير الدراسات إلى أن ما بين 50 إلى 80 في المائة من الدماغ البشري مخصصة لأشكال المعالجة البصرية، فالعين البشرية تستطيع التعرف على الأنماط والأحجام والألوان المختلفة والتمييز بينها بسهولة وتنقلها إلى المخ البشري بسرعة، دون بذل جهد كبير، بالإضافة إلى إمكانية تذكرها بقوة، فتقديم البيانات بصريًا بشكل صحيح يساهم في تضخيم معدلات الإدراك لدى القارئ.



ثانيًا: أهمية التمثيل البصري للبيانات

3. اكتشاف الأفكار والبحث عن الحقائق من خلال التمثيل البصري للبيانات:

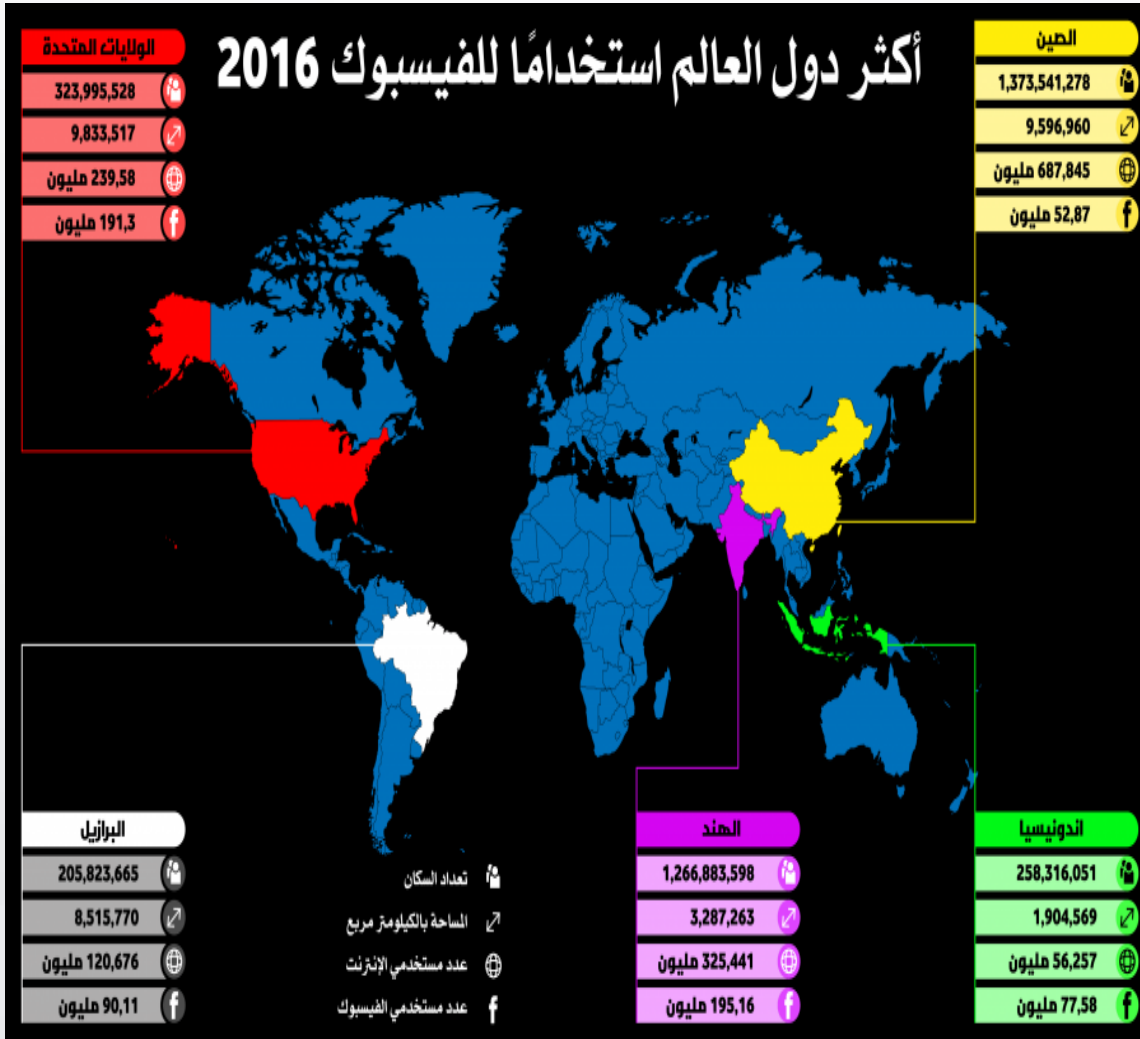
يساعد التمثيل البصري للبيانات القارئ في استكشاف الأفكار والبحث عن الحقائق داخل القصة الصحفية، كما أنه يساعد الصحفي في الكشف عن زوايا جديدة، ربما لا تكون ظاهرة أمامه عند العمل على البيانات، وقد تكون بعض هذه الأفكار معروفة بالفعل، وقد تكون بعضها جديدًا تمامًا ولم يتم إثباتها ويمكن استخدامها كبداية لقصص صحفية جديدة، وقد تظهر الأفكار الجديدة نتيجة لأخطاء البيانات التي من المرجح العثور عليها عند توضيحها بصريًا.



ثانيًا: أهمية التمثيل البصري للبيانات

4. دمج العنصر البشري في البيانات:

يرى البعض أن البيانات عبارة عن أرقام منفصلة وغير مترابطة، لأنها في الحقيقة مقاييس لأمر ملموسة (تتعلق بالعنصر البشري في أكثر الأحيان)، فالبيانات ترتبط بالحياة الحقيقية لأشخاص حقيقيين، ويساهم التوضيح البصري للبيانات في دمج العنصر البشري داخل هذه البيانات بشكل يضعه داخل الحدث، على سبيل المثال التوضيحات البصرية المستخدمة في تحديد المواقع الجغرافية، عندما يسمح للناس بوضع بياناتهم الخاصة على خريطة وإعادة عرضها، تجددهم يعيشون حالة استعادة للذاكرة تتسم بالقوة الإنسانية.



ثانيًا: أهمية التمثيل البصري للبيانات



5. عرض الأشكال المألوفة في شكل جديد:

تستطيع التوضيحات البصرية للبيانات أن تجذب انتباه القارئ وتثير اهتمامه بسبب عرض البيانات والمعلومات بشكل غير مألوف للعين، كما أنها تعتمد على عناصر كثيرة لجذب الانتباه مثل الألوان والأشكال التي تتمتع بالحركة والتفاعل.

ثانيًا: أهمية التمثيل البصري للبيانات

6. التمثيل البصري للبيانات يحسن جودة التحليل:

تمثيل البيانات بصريًا يمكن أن يحسن جودة تحليل البيانات والحصول على رؤية أكثر كفاءة، ويمكن استخدامه في مرحلة إعداد التقرير الصحفي، وذلك لعدة أسباب منها:

□ يساعد في التعرف على الأسئلة والموضوعات في التقرير.

□ التعرف على العناصر المختلفة كالأخبار الجيدة، وأحيانًا الأخطاء الموجودة في البيانات.



ثانيًا: أهمية التمثيل البصري للبيانات



- ☐ المساعدة في العثور على الأمثلة النموذجية.
- ☐ إظهار الثغرات الموجودة في التقرير.
- ☐ التخلص من المعلومات الفنية غير الضرورية في النص.

ثالثًا: مبادئ السرد البصري للبيانات



يعتمد تصميم البيانات على العديد من العناصر الرئيسية التي لا تقل أهمية عن البيانات نفسها، الألوان والأشكال والأحجام والخطوط تساهم في وضع التصور البصري للبيانات ولكل منها مدلولة الذي يسهم في إظهار وتوضيح الرسالة الرئيسية المراد توصيلها إلى القارئ ويعد الاستخدام الأمثل لهذه العناصر عاملاً رئيسياً للتقليل من استخدام النص في التصميم كما أنه يعمل على زيادة سرعة استيعاب القارئ للبيانات وتفاعله مع القصة الصحفية، و علينا أن نتبع نمطاً محدداً لتصميم بياناتك كما تتبع نمطاً محدداً لكتابة القصة الصحفية، وينبغي أن يأتي هذا النمط متماشياً مع المبادئ الأساسية للسرد البصري للبيانات، من بين أبرز هذه المبادئ ما يلي:

ثالثًا: مبادئ السرد البصري للبيانات

1. الدقة:

المبدأ الأول والأكثر أهمية هو الالتزام بالدقة، ينبغي أن تكون البيانات في التصميم دقيقة ومحدثة، ومقدمة في سياق مناسب، ينبغي أن تكون قواعد النحو والإملاء صحيحة، ونتأكد من أننا اتبعنا كافة إجراءات التأكد من دقة البيانات الاعتيادية الأخرى، لأن البيانات الخاطئة تدفع القارئ نحو استنتاجات خاطئة.



ثالثًا: مبادئ السرد البصري للبيانات

2. مراعاة الجمهور المستهدف:

ينبغي أن يتم إنتاج التصميم بأفضل طريقة لجذب انتباه القراء ومساعدتهم على فهم البيانات المقدمة، إضافة إلى ذلك يجب أن يكون التصميم بسيطًا وقابلًا للفهم، وإلا فلن يقرأه القراء أو يفهموه، ويذكر أحد رواد السرد البصري للبيانات، " إن التصميم المعلوماتي ينبغي أن يكون غنيًا بالبيانات"، فالتصميم المثالي هو الذي يسمح للقارئ أن يحقق اكتشافات بشأن المعلومات غير المشار إليها بواسطة مصمم البيانات والتي لا تبدو ظاهرة بشكل مباشر.

إنفوجرافيك © المصري اليوم
إعداد: محمود السيد



ثالثًا: مبادئ السرد البصري للبيانات

3. اختيار نموذج التصميم المناسب:

عُرف آخر يجب أن يتم الالتزام به على نحو دقيق وهو أن نموذج التصميم ينبغي أن يكون مناسبًا للبيانات والمعلومات المقدمة، هذا العرف على نحو الخصوص مهم لعرض البيانات الكمية، وهناك نماذج تصميم محددة مناسبة لأنواع من البيانات وتكون غالبًا غير ملائمة لأنواع أخرى من البيانات.

إدارة الضغط النفسي

بتول برناوي

مكة المكرمة

تؤثر الضغوط النفسية سلباً على حياة الأشخاص الأكثر عرضة لها، إضافة إلى تأثيرها على علاقتهم بمن حولهم، وتضر بصحتهم النفسية والجسدية، وتؤدي للعديد من المشكلات، إلا أنه يمكن التقليل من مضاعفاتها عن طريق إدارتها، فما أفضل الطرق لإدارة الضغوط النفسية؟

التمارين الرياضية

تقوم بحرق هرمونات الإجهاد الزائدة وتقلل من التوتر المتراكم.

التنفس العميق

له قدرة على خفض التوتر وتنظيم ضربات القلب وتدفق الدم.

النوم

أخذ قسط كاف من النوم يساهم في تحسين الصحة النفسية.

المشاركة

يؤدي الحديث مع شخص تثق به إلى تقليل أعراض الضغط النفسي.

الأكل

تناول الفواكه والخضراوات والسّمك يقلل من خطر الإصابة بالضغط النفسي.

ثالثًا: مبادئ السرد البصري للبيانات

- ويتم مخالفة هذا العُرف في الكثير من التصميمات المعروضة في المجلات والصحف، وتحدث هذه المخالفات مرات عديدة لأن المصممين لا يعرفون على نحو جيد البيانات التي يحاولون تقديمها أو ليس لديهم هدف محدد من عرضها على القارئ، فيجب تقديم التوضيح البصري للبيانات بشكل وظيفي.



ثالثًا: مبادئ السرد البصري للبيانات

والوظيفية من المبادئ الأساسية لسرد قصة صحفية بصريًا بشكل فعال وواضح؛ حيث يجب اختيار الرسوم البيانية والتوضيحات البصرية التي تساعد على أداء المهمة بطريقة صحيحة، بحيث تستطيع تقديم وصفًا دقيقًا للبيانات التي يرغب الصحفي في نقلها وهذا الأمر لا يخضع لذوق الصحفي في تفضيل شكل بصري على آخر، ولكن لقدرة الشكل البصري على أداء وظيفته المحددة و مساعدة القارئ على تفسير البيانات بشكل صحيح، وبالتالي يجب اختيار الشكل البصري الملائم لطبيعة البيانات أو عرض المتغيرات والمقارنات بين مجموعات البيانات المختلفة.



ثالثًا: مبادئ السرد البصري للبيانات

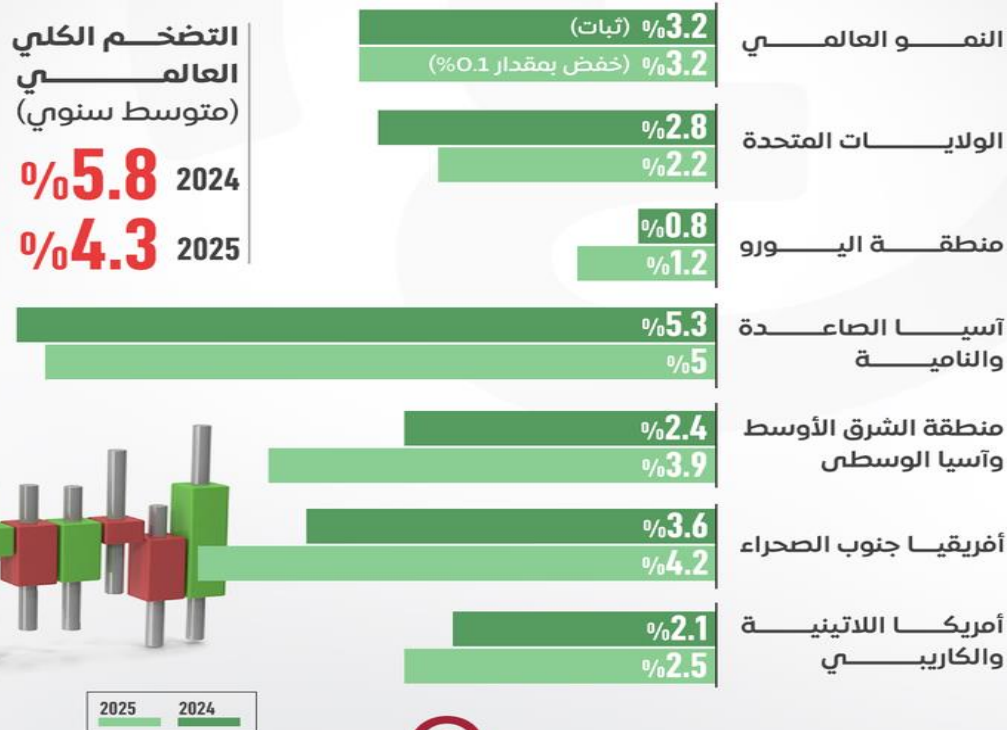
4. تقديم التوضيح البصري للبيانات بشكل جمالي وجذاب:

بمعنى أن تكون التصاميم البصرية للبيانات جذابة ومثيرة للاهتمام وترضى الجمهور بشكل عام والجمهور المستهدف بشكل خاص؛ حيث تؤدي التصاميم الجذابة للعناصر البصرية في صحافة البيانات دورًا مهمًا في جذب انتباه القارئ.

آفاق الاقتصاد العالمي نمو خافت وسط التهديدات

تحديات قائمة

■ تحول السياسات النقدية والمالية ■ تزايد الحماية ■ التوترات الجيوسياسية



ثالثًا: مبادئ السرد البصري للبيانات



□ وهناك جدل بين الباحثين والممارسين حول العنصر الجمالي والجاذبية في التصميم والدور الوظيفي للتصميمات البصرية؛ حيث يرى أصحاب المدارس التقليدية أن طغيان العنصر الجمالي في التصميمات البصرية قد يؤثر على الأهداف الوظيفية للتصميم، في حين يرى الجانب الآخر أن التصميم الجيد أحد أدوات جذب الجمهور، وأشارت الدراسات إلى أنه تقنية التصور البصري الأكثر جمالية للبيانات تؤدي إلى نسبة عالية في مقاييس الفعالية وسهولة الاستخدام لدى الجمهور، وأن الجمهور يفضل التصميمات الجذابة عن الأقل جاذبية.

ثالثًا: مبادئ السرد البصري للبيانات

5. استخدام مفاتيح استرشادية للتصميم:

لن يتمكن القارئ من فهم كل شيء في التصميم بمفرده، ينبغي عليك أن تضع المفاتيح الاسترشادية للتصميم لتضمن أن كافة القراء بوسعهم إدراك ما يعنيه التصميم على نحو سليم، فيمكن وضع مفاتيح لما ترمز إليه الألوان المختلفة في التصميم، ووضع عنوانًا فوق كل مخطط بياني ليدرك القارئ إلى ماذا يشير هذا المخطط.



ثالثاً: مبادئ السرد البصري للبيانات

6. اختر ألوان متناسقة:

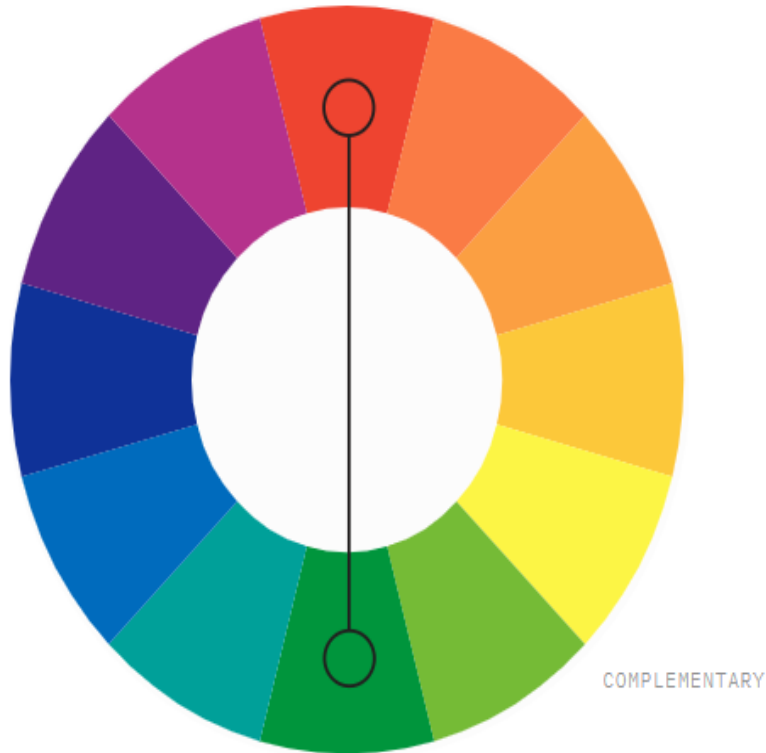
لابد من التأكد من القيام باختيار لون الخلفية ولون سلاسل البيانات بشكل متناسق حتى يكون هناك تباين يكفي أن يرى القارئ بوضوح كافة عناصر التصميم، ولا تلجأ إلى الألوان المنفردة والتي تزعج العين وتوتر القارئ ونعتمد أكثر على الألوان الجاذبة للانتباه والمتناسقة بعضها مع البعض والتي تحمل دلالة واضحة على ما تشير إليه البيانات.



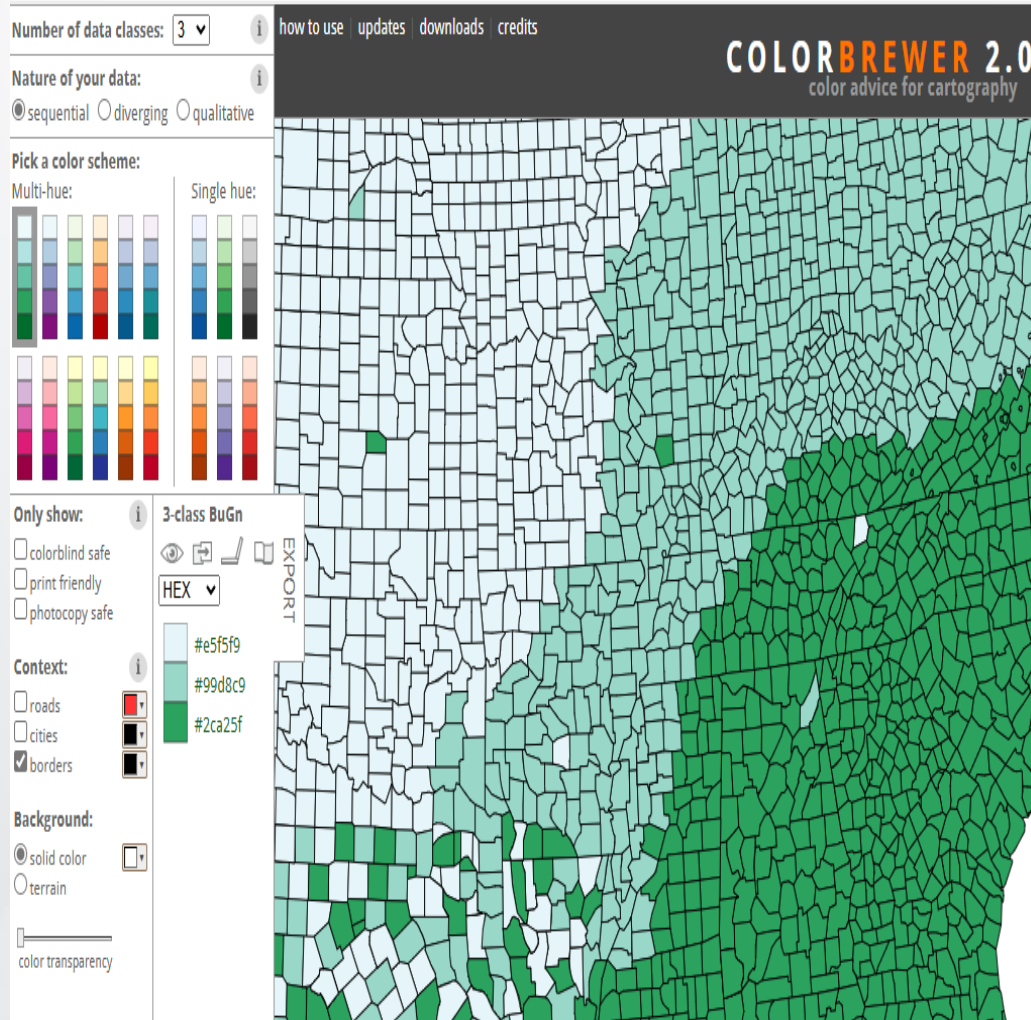
ثالثاً: مبادئ السرد البصري للبيانات

- يمكنكم الاطلاع على تطبيق يساعد على اختيار الألوان المتناسقة من خلال الرابط التالي:

<https://www.colorsupplyyy.com/app>



ثالثًا: مبادئ السرد البصري للبيانات



- وهناك عدد من التطبيقات الأخرى التي تساعد مصمم البيانات في اختيار درجات الألوان وتمكنه من خلق حالة من التوازن فيما بينها، منها موقع colorbrewer2.org

- يمكنكم الاطلاع على موقع colorbrewer2.org من خلال الرابط التالي:

<https://colorbrewer2.org/#type=sequential&scheme=BuGn&n=3>

ثالثاً: مبادئ السرد البصري للبيانات

7. البساطة:

قد تكون الرسوم البيانية معقدة لكن لا يجب أن يكون مظهرها مبعثر، وتعد أحد الانتقادات لكثير من التصميمات أنها رسوم كرتونية، أي أن بها أشكالاً صغيرة ورسومات زائدة عن اللازم، لا تضيف إلى القارئ فهماً للبيانات الموجودة في التصميم، يجب أن يحتوي التصميم على أقل عدد من العناصر الضرورية لفهم البيانات.

القطاعات الوظيفية الأكثر خطورة في العالم

مؤسسة

Lloyd's Register Foundation

أجرت استطلاعاً لتقييم السلامة

القطاعات التي
تتضمن أكبر نسبة
إصابات عمل



شمل

147

ألف عامل
بعدة مجالات
في

142

دولة

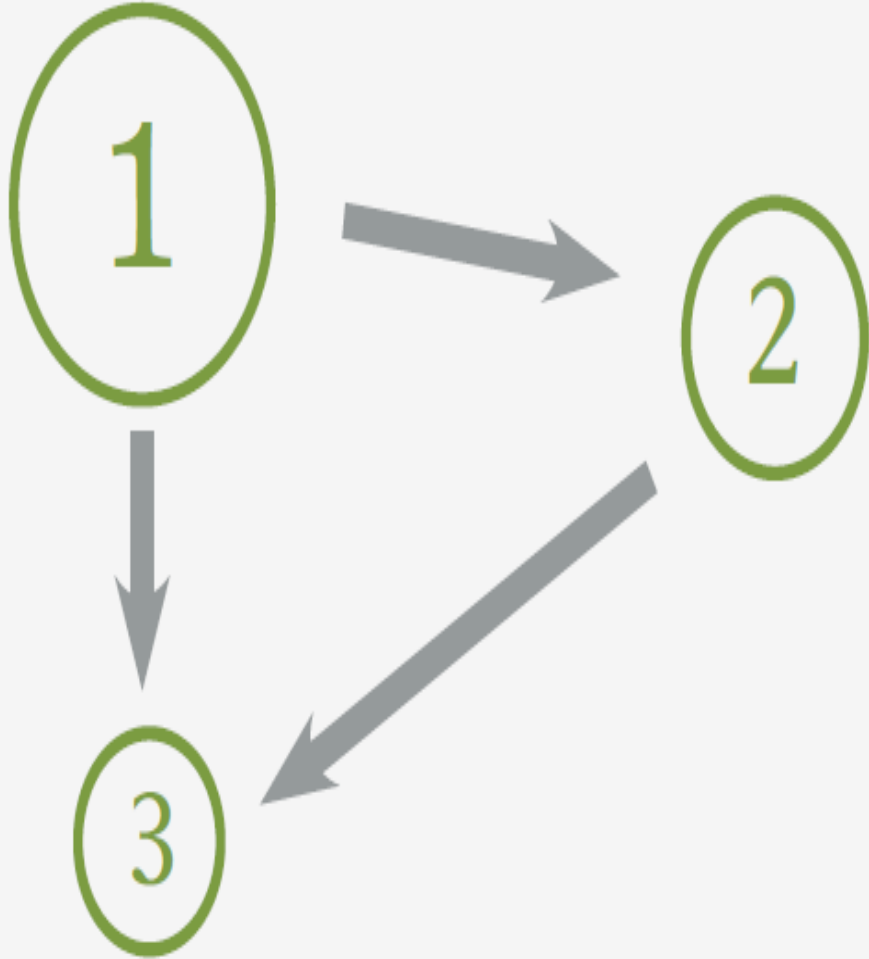


المصدر: فيجوال كابيتاليس

ثالثًا: مبادئ السرد البصري للبيانات

8. القارئ يتحرك من اليسار إلى اليمين ومن الأعلى إلى أسفل:

هذا المبدأ جلي، ولكن من المهم على أي شخص منغمس في التصميم أن يتذكره دائماً، القراء يتصفحون الصحف من اليسار إلى اليمين، ومن الأعلى إلى الأسفل، ومن الممكن أن يبدأ القراء مطالعتهم للتصميم من مكان آخر إذا أعطوا سببا وجيها ليفعوا ذلك، من الممكن أن يكون هذا السبب صورة ملونة زاهية في وسط الصفحة أو عنواناً داكنا قويا على الجانب الأيمن من الصفحة، ويحتاج مصممو البيانات إلى أن يكونوا على وعي بالحالات التي يخالفون فيها هذا المبدأ.



ثالثاً: مبادئ السرد البصري للبيانات



ويعتمد التصور البصري للبيانات على معلومات جيدة وواضحة ودقيقة وذات مغزى، وعلى الجانب الآخر يعتمد على الأشكال والألوان التي تظهر هذه البيانات في صورة بصرية تجعل القصة صحفية تأخذ شكلاً أفضل، والبداية الجيدة لسرد ما لدينا من البيانات تأتي بالإجابة على عدد من الأسئلة التي تساعدنا على الوصول إلى أفضل وسيلة لسرد القصص الصحفية، وفيما يلي بعض النصائح لصحفي البيانات عند قيامهم بعمل تصور بصري للبيانات:

ثالثًا: مبادئ السرد البصري للبيانات

1. ما هو نوع البيانات التي لديك؟

عليك معرفة طبيعة البيانات التي تود سردها لجمهورك، حيث يساعدك التحديد الدقيق لطبيعة البيانات على اختيار الطريقة المناسبة لسردها، هل هي بيانات كمية أم بيانات وصفية؟ وهل تأخذ البيانات تسلسلا زمنيا؟ هل البيانات مرتبة ترتيبًا محددًا؟ هل يمكن تصنيف هذه البيانات ضمن مجموعات منفصلة؟ وهل يمكن مقارنة هذه المجموعة ببعضها البعض؟ هل هذه البيانات مرتبطة بمناطق جغرافية؟ حيث يساعد تحديد حجم وطبيعة البيانات على اختيار النموذج المناسب لعرضها.

ثالثًا: مبادئ السرد البصري للبيانات

2. من هو الجمهور المستهدف؟

هناك الكثير من الجوانب الفنية التي تدخل في إنشاء التصميمات المعلوماتية، بدءًا من اختيار الألوان حتى توافق مساحات عرض التصميم مع حجم المحتوى، لكن أحد الجوانب الأكثر أهمية ليس فنيًا على الإطلاق، إنه معرفة جمهورك، قد تكون بارعًا في تقنيات السرد البصري للبيانات وتأتي بتصميم رائع لكنك قمت بتصميم ذلك الجمهور الخطأ، للتأكد من أن هذا لن يحدث معك فعليك وقبل أي تصميم أن تعرف الإجابة على هذا السؤال من هو جمهورك المستهدف؟



ثالثًا: مبادئ السرد البصري للبيانات

3. ما الرسالة التي يمكن توصيلها إلى القارئ؟

لا تجعل القارئ في حيرة من أمره عند عرضك للبيانات عليه، كن محددة واعرّض البيانات التي تخدم سياق القصة التي أشرت إليها في عنوان التحقيق، عليك تقديم رسالة واحدة قوية من خلال التركيز في البيانات التي تدعمها.

قطاع الطيران قاطرة النمو في اقتصاد دبي الأثر الاقتصادي

القيمة بالمليار درهم



آثر قطاع الطيران على تيسير السياحة



ثالثًا: مبادئ السرد البصري للبيانات

4. ما الذي ينبغي أن تسلط عليه الضوء؟

حدد النقاط التي ينبغي أن تسلط البيانات الضوء عليها، هل هي عرض لتطور اتجاه مؤشر معين خلال سلسلة من الزمن، أم هي مقارنة عدد من المؤشرات بعضها ببعض، وإذا كان لديك العديد من النقاط التي تود تسليط الضوء عليها، فعليك ترتيب الأفكار والعناصر حتى يساهم ذلك في رسم سياق البيانات ومدى ترابطها ببعضها البعض.

ما الذي تود تسليط الضوء عليه؟



عرض تطور اتجاه مؤشر خلال سلسلة من الزمن.



مقارنة مؤشر بمؤشر آخر.



إظهار القيم المختلفة.

ثالثًا: مبادئ السرد البصري للبيانات

5. ما هي الطريقة الأفضل لسرد البيانات؟

فكر جيدًا في الطريقة التي ينبغي تقديم بها قصتك

إلى الجمهور، هل أنت بحاجة إلى عدد محدود من الرسوم البيانية لإظهار نتائج تحليلك للبيانات؟ أم أنت بحاجة إلى بناء قصة تفاعلية بوسع القارئ أن يتفاعل مع محتواها ويحدد العناصر التي سوف يتصفحها منها، وما هو التصميم المناسب لطبيعة وحجم ما لديك من بيانات.



رابعًا: أشكال التصورات والمخططات البصرية في صحافة البيانات



1. الإنفوجرافيك

2. الجداول.

3. شبكة العلاقات

4. الرسوم البيانية

5. السلاسل الزمنية.

6. الخرائط الجغرافية.

ملخص المحاضرة

- أولاً: ماهية التمثيل البصري للبيانات.
- ثانياً: أهمية التمثيل البصري للبيانات.
- ثالثاً: مبادئ السرد البصري للبيانات.
- رابعاً: أشكال التصورات والمخططات البصرية في صحافة البيانات.

شكرًا لاستماعكم