

الرسم المعلوماتي (الإنفوجرافيك) مصدر للمعلومات في مواقع المكتبات المتاحة على الإنترنت: دراسة تحليلية

إعداد

د/ رضا محمد محمود النجار

أستاذ المكتبات والمعلومات المساعد

رئيس قسم الوثائق والمكتبات والمعلومات

كلية اللغة العربية بالمنوفية جامعة الأزهر

redaelnagar@yahoo.com

مستخلص:

تهدف الدراسة إلى التعرف على الرسوم المعلوماتية أو الإنفوجرافيك باعتبارها مصدرا من مصادر المعلومات غير التقليدية في مواقع المكتبات المتاحة على الإنترنت، وقد بدأت الدراسة باستعراض مفهوم الإنفوجرافيك ونشأته وأنماطه والمصطلحات الدالة عليه، ثم استعرض الباحث بعد ذلك واقع اهتمام المكتبات العربية والأجنبية بفنون الإنفوجرافيك، وختم الباحث دراسته بأهم النتائج والتوصيات.

الكلمات المفتاحية:

الرسوم المعلوماتية- الإنفوجرافيك- مصادر المعلومات غير التقليدية- التمثيل البصري للبيانات- عصر الصورة.

المحور الأول : الإطار المنهجي.

1/1 تمهيد:

لم تعد الصورة تساوي ألف كلمة- كما جاء في القول الصيني المأثور- بل صارت بمليون كلمة وربما أكثر، لقد أصبحت الصورة مرتبطة بكل جوانب حياة الإنسان، ولعبت الميديا، خاصة التلفاز والسينما والإنترنت وفنون الإعلان والإعلام بشكل عام دورا رئيسا في تشكيل وعي الإنسان بأشكال إيجابية حيناً، وأشكال سلبية حيناً آخر، فهناك حضور جارف للصور في حياة الإنسان في هذا العصر، وهذا ما عبر عنه أرسطو قديماً بقوله " إن التفكير مستحيل من دون صور"⁽¹⁾.

وتجدر الإشارة إلى أن اللغة البصرية تمثل إحدى دعائم تصميم الإنفوجرافيك، بما تحمله من كلمات وصور ونماذج جرافيكية (أيقونات) وعلى المصمم تخير الكلمات الأفضل لتوصيل المعنى، وأيضاً البحث عن العنصر البصري والصورة المناسبة والمدعمة للكلمات لتكوين التكامل بينهما، حيث إن الصورة هنا تقوم بدور فعال في تأكيد عملية التكامل البصري بين الكتابات والرسوم، حيث تعد الكتابة صورة ترميزية مختزلة، في حين تعد الصورة رمزا كتابيا يحمل معنى معين.

وعلى الطرف الآخر تعد الرسوم المعلوماتية أو التصميمات الإنفوجرافيكية Infographics إحدى الحلول التقنية والوسائط المتعددة في عرض المعلومات، حيث تقوم بترجمة المنظورات الحسية عن طريق الصورة أولاً، واللغة المنطوقة ثانياً، حيث تتألف من محتوى بصري شكلي يستند إلى نص معين، ومن ثم يقوم الإنفوجرافيك بترجمة ونقل المعلومات إلى صورة مرئية.

2/1 أهمية الدراسة :

يعد علم المكتبات والمعلومات علم متعدد الارتباطات والعلاقات Interdisciplinary، يهتم بدراسة الإنتاج الفكري تنظيمًا واختزانًا واسترجاعًا وبثًا واستخدامًا، ومن ثم يُنظر إلى الرسم المعلوماتي أو الإنفوجرافيك على أنه مصدر من مصادر المعلومات الغنية بالمحتويات والتي يمكن الاعتماد عليها في الحصول على المعلومات لغرض محدد، وتأتي دوافع دراسة هذه الفئة فيما يأتي:

- 1- أهمية الرسوم المعلوماتية أو الإنفوجرافيك كمصدر من مصادر المعلومات.
- 2- تنامي إنتاج واقتناء الإنفوجرافيك والحاجة إلى دراسته باعتباره تجسيدًا للمعلومات في شكل بصري.
- 3- ندرة دراسة الإنفوجرافيك من قبل المتخصصين في علوم المكتبات والمعلومات، حيث تعد دراستنا هذه من الدراسات الأولى في هذا الموضوع.

3/1 أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة إلى تحقيق هدف رئيس وهو " التعرف على واقع الرسوم المعلوماتية أو الإنفوجرافيك في مواقع المكتبات المتاحة على الإنترنت " وتنبع عن هذا الهدف مجموعة من الأهداف الفرعية فيما يأتي:

- 1- التعرف على مفهوم الإنفوجرافيك والسمات الرئيسية له.
- 2- كشف الأنماط الرئيسية للرسوم المعلوماتية .
- 3- رصد وتحليل واقع الرسوم المعلوماتية في مواقع المكتبات العربية والأجنبية على الإنترنت.

4/1 أسئلة الدراسة:

كما تسعى الدراسة للإجابة عن التساؤلات الآتية:

- 1- ما مدى اهتمام مواقع المكتبات على الإنترنت بفنون الإنفوجرافيك؟
- 2- ما المسميات التي تطلق على الإنفوجرافيك؟
- 3- ما الأنماط البصرية المتاحة في مواقع المكتبات على الإنترنت؟
- 4- ما العناصر المكونة للإنفوجرافيك في مواقع المكتبات على الإنترنت؟

5/1 منهج الدراسة:

تنتمي الدراسة الحالية إلى الدراسات الوصفية المسحية؛ لذا تتبنى المنهج الوصفي التحليلي كمنهج رئيس يتم الاعتماد عليه في هذه الدراسة، كما تسترشد الدراسة في جانبها التطبيقي التحليلي بمنهج تحليل المحتوى Content Analysis ؛ وذلك عند

الرسم المعلوماتي أو الإنفوجرافيك كمصدر للمعلومات
رصد واقع الرسوم المعلوماتية في بعض مواقع المكتبات المتاحة على الإنترنت كما أشرنا
من قبل.

6/1 مراجعة الإنتاج الفكري:

أظهرت مراجعة الإنتاج الفكري المتخصص، والبحث في قواعد البيانات وبنوك
المعلومات العربية والأجنبية، وفي مقدمتها بنك المعرفة المصري (www.ekb.eg)
وبخاصة قاعدة بيانات دار المنظومة (www.mandumah.com) عدم وجود أية
دراسات تناولت هذا الموضوع وفقا للأهداف المرجوة منها، ولكن هناك عددا من الدراسات
التي تتداخل مع هذه الدراسة في جانب أو أكثر من جوانبها على المستويين العربي
والأجنبي.

وتبدأ الدراسات القريبة من دراستنا هذه بدراسة شاكر عبد الحميد⁽²⁾ (2005)
والتي صدرت بعنوان " عصر الصورة: السلبيات والإيجابيات " وقد صدرت ضمن سلسلة
عالم المعرفة، وتعد من أشمل المطبوعات عن الصورة بشكل عام، وقد تناول فيها بعض
الموضوعات المرتبطة بعلم الصورة، وعلاقة الصور بالمخ والتفكير، والدراسة النفسية
للصور، ثم تناول علاقة الصور بالفن التشكيلي والأدب والصورة السينمائية وأهمية
الصورة في عصر العولمة، وأخيرا انتهى بعرض لأهم الإيجابيات والسلبيات للصور بشكل
عام.

وقدم كل من Sandara Carbeery,Stephaine Elzer,Seniz Demir
في عام (2006) ورقة بحثية في مؤتمر عن استرجاع المعلومات⁽³⁾ ناقشوا من خلالها
علاقة الرسوم المعلوماتية بالمكتبة الرقمية، ثم تحدثوا عن أهمية هذه الرسوم باعتبارها
مصدرا معلوماتيا، فضلا عن الدور المحتمل لهذه الرسوم في كشف واستخلاص وثائق
الوسائط المتعددة.

وفي عام (2016)⁽⁴⁾ قدمت زو لي Zhuo Li أول رسالة أكاديمية متخصصة في
علم المعلومات تتحدث عن استرجاع الإنفوجرافيك بعنوان " Methodologies For
Infographics Retrieval " هدفت الدراسة إلى التعرف على نشأة الإنفوجرافيك، ثم
رصدت تحليل محتوى الإنفوجرافيك في بعض الصحف الأمريكية مثل (نيويورك تايمز،
وساندي تايمز وغيرهما) وقد ركزت الباحثة في تحليلها على الإنفوجرافيكس التي تناولت
الانتخابات الرئاسية الأمريكية بين ترامب وهيلاري كلينتون، وقد اكتشفت الباحثة أن
الإنفوجرافيك ليست دائما تحتوي على نصوص تصف المحتوى، كذلك فإن النص الموجود
بجانب الصورة يعد جزءا مهما في وصف محتوى هذه الصورة.

وفي العام نفسه قدم كل من عادل عبد الرحمن، وعبير عادل السيد، وإيناس عبد
الرءوف دراسة بعنوان " دراسة تحليلية للإنفوجرافيك ودوره في العملية التعليمية في
سياق الصياغات التشكيلية للنص (علاقة الكتابة بالصورة)⁽⁵⁾ وقد ناقشوا فيها تاريخ
ونشأة الإنفوجرافيك، وأيضا التعريفات المرتبطة بفن الإنفوجرافيك، وأهمية التكامل بين
النص والصورة عند تصميم الإنفوجرافيك، وطبيعة العلاقة بين النص والصورة.

ثم جاءت دراسة كل من محمد الشهري ومحمد عبيد⁽⁶⁾ (2016) بعنوان " The
Effectiveness of Using Interactive Infographic at Mathematics "

هدفت الدراسة إلى اكتشاف فعالية استخدام الإنفوجرافيك التفاعلي في العملية التعليمية وبخاصة في تعليم الرياضيات في المدارس الإعدادية، واعتمد أصحابها على المنهج التجريبي كمدخل لدراسة هذه الظاهرة من خلال مجموعتين من الطلاب قبلية وبعديّة، وانتهت الدراسة إلى أهمية استخدام الإنفوجرافيك في العملية التعليمية.

ودراسة أسماء السيد محمد عبد الصمد (2017) بعنوان " أثر استخدام التجسيد المعلوماتي بالإنفوجرافيك على تنمية مفاهيم مصادر المعلومات المرجعية (7) " استعرضت فيها مفهوم ونشأة الإنفوجرافيك، ودور الإنفوجرافيك في العملية التعليمية، وقد أكدت الدراسة على أن ما يتراوح بين 80: 90 % من المعلومات التي يتلقاها الدماغ تأتي عن طريق العيون، كما أن سعة الذاكرة المتاحة للمعلومات المرئية أكبر منها بالنسبة للمعلومات اللفظية.

وأخيرا، تجدر الإشارة إلى أن هناك دراسة قيد البحث للباحثة تقي حسن شحاته حسن (2018) بعنوان " الإنفوجرافيك في المكتبات الجامعية: دراسة ميدانية (8) " تحاول من خلالها رصد الأشكال البصرية داخل المكتبات الجامعية، وتحديد إدراك ووعي أعضاء هيئة التدريس والطلاب بالرموز والعلامات الإرشادية المستخدمة في المكتبات الجامعية.

7/1 تعليق عام على الدراسات السابقة:

- 1- هناك كثرة من الدراسات التي تناولت فن الإنفوجرافيك، ولكن تم التركيز على الدراسات وثيقة الصلة بدراستنا الحالية، وتجدر الإشارة إلى أن أكثرية هذه الدراسات تنتمي إلى تخصصات التربية والتعليم والفنون بشكل خاص؛ ويرجع ذلك لارتباطها المباشر بفنون الإنفوجرافيك في النواحي والمجالات التعليمية.
- 2- ندرة الدراسات التي تناولت الإنفوجرافيك من قبل المتخصصين في علوم المكتبات والمعلومات مقارنة بمثيلاتها في التخصصات الأخرى.
- 3- أن الباحث سيفيد من الدراسات السابقة في استكمال الإطار النظري والتطبيقي للدراسة.
- 4- ما تم عرضه يؤكد جدة موضوع الدراسة وحدثته والحاجة إلى دراسته.

المحور الثاني: الإطار المفاهيمي.

1/2 نشأة وتعريف الإنفوجرافيك:

بداية ينبغي الإشارة إلى أن المصادر قد اختلفت في تحديد تاريخ ونشأة الرسوم المعلوماتية Infographics، ولكنها اتفقت فيما بينها على قدم هذا المصدر المعلوماتي. الطرف الأول يربط ظهور الإنفوجرافيك بتاريخ البشرية منذ وجدت الرسوم والصور على جدران الكهوف والمعابد، ويظهر ذلك جليا فيما تركه المصريون القدماء من هذا الفن، والذي يشرح تاريخ هذه الحضارة في جميع مناحي الحياة⁽⁹⁾. وهناك من يؤكد على أن الإنفوجرافيك ليست ظاهرة حديثة نمت بالتزامن مع ظهور ونمو شبكة الإنترنت، ولكن الحقيقة هي أنه قد تم استخدام الرموز والرسومات

الرسم المعلوماتي أو الإنفوجرافيك كمصدر للمعلومات والصور عبر التاريخ لتبادل البيانات والمعلومات، ويؤكد أصحاب هذا الاتجاه على أن الإنفوجرافيك تعد أحد الأساليب الحديثة في عرض المعلومات⁽¹⁰⁾. وفي أمريكا على سبيل المثال يربط الباحثون⁽¹¹⁾ بين نشأة الإنفوجرافيك خاصة في الصحافة الأمريكية وبين غيرها من المطبوعات إلى عام 1982 في الصحف المعروفة مثل (نيويورك جورنال، وصانداي تايمز وغيرها... الخ) ثم بدأت تنمو في الصحف والمجلات والأرشيفات الإلكترونية.

وطرف أخير يرجع تاريخ الإنفوجرافيك إلى ما يزيد عن 200 عام، حيث تم استخدامه من قبل علماء الفلك لتوضيح الظواهر الكونية وغيرها، ولكن تم انتشاره وتطوره بشكل كبير بعد ظهور الجيل الثاني من الويب Web2. أما عن التعريفات التي أطلقت على الإنفوجرافيك، فنجد أن هناك أكثر من تعريف، ومن هذه التعريفات ما يأتي:

- " تمثيل بصري جرافيكي (رسومي) لمجموعة من المعلومات والبيانات والمعارف في شكل مخططات، وخرائط، ورسوم بيانية، فضلا عن العناصر البصرية من صور ورموز ونماذج جرافيكية⁽¹²⁾ "
 - " فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى صور ورسوم يمكن استيعابها بوضوح وتشويق⁽¹³⁾ " .
 - " مزيج من المعلومات والصور تستخدم لعرض حدث ما من خلال تمثيل البيانات بصريا " .
 - " فن إيصال المعلومات بالصور والرسوم عوضا عن الفيديو والكتابة⁽¹⁴⁾ .
 - " تمثيلات بصرية للمعلومات والبيانات وما يرافقها من نصوص، ومصمم لتقديم المعلومات المعقدة بشكل أكثر وضوحا من النص بمفرده، وتستخدم فيه الكلمات والأرقام والألوان والصور؛ بهدف توصيل الرسالة للمستفيدين⁽¹⁵⁾ "
- وبعد استعراض التعريفات السابقة، فإنه يمكن الخروج بال مؤشرات الآتية:

- 1- أن الإنفوجرافيك فن .
- 2- أن الإنفوجرافيك يقوم على فكرة تمثيل البيانات بصريا.
- 3- أن الهدف الرئيس الذي يسعى إليه الإنفوجرافيك هو توصيل المعلومات بشكل أوضح وأسرع.
- 4- أن الإنفوجرافيك يعتمد على مزج النصوص والرسوم بشكل متكامل.
- 5- خلو المعاجم المتخصصة في علوم المكتبات والمعلومات مثل Odlis والمعجم الموسوعي لمصطلحات المكتبات والمعلومات من مصطلح انفوجرافيك

Infographic.

- 6- يمكن تقديم التعريف الآتي من قبل الباحث كتعريف إجرائي للرسومات المعلوماتية(الإنفوجرافيك) بأنها :
- " مصدر معلومات غير تقليدي يُبنى على استخلاص أكبر قدر من المعلومات، والتعبير عنها بأقل عدد من الكلمات الدقيقة المصحوبة بالصور والرسوم، يعتمد على التمثيل

د/ رضا محمد محمود النجار
البصري للمعلومات، ويسهم في عرض وتنظيم المعلومات بطريقة أكثر استيعاباً وتشويقاً

2/2 مسميات ومصطلحات الإنفوجرافيك:

تجدر الإشارة بداية إلى أن كلمة انفوجرافيك Infographic ، تتكون من مقطعين الأول (Info (Information والتي تعني المعلومات، و الثاني (Graphic) والتي تعني رسمي أو تصويري، وتم دمج الكلمتين في كلمة واحدة أو ما يعرف في اللغة العربية بظاهرة " النحت الاسمي " وهو أن ننحت من كلمتين كلمة أو اسماً واحداً، أما بخصوص المسميات والمصطلحات التي تم إطلاقها على الإنفوجرافيك، ومن خلال فحص الإنتاج الفكري فقد تم رصد ما يأتي:

- 1- البيانات التصويرية التفاعلية⁽¹⁶⁾ Data Visualization.
- 2- الرسوم المعلوماتية.
- 3- علم الرسم المعلوماتي.
- 4- التجسيد المعلوماتي بالإنفوجرافيك.
- 5- التمثيل البصري.
- 6- التمثيل البصري للبيانات.
- 7- التصاميم المعلوماتية Information Designs .
- 8- معمارية المعلومات⁽¹⁷⁾ Information Architecture .

3/2 أنواع الإنفوجرافيك:

بشكل مبسط وفقاً لأهداف دراستنا هذه، يمكن تقسيم الإنفوجرافيك إلى ثلاثة أنواع على النحو الآتي:

- 1- الإنفوجرافيك الثابت⁽¹⁸⁾ Static Infographic .
يعد النمط الثابت هو أكثر الأنواع شيوعاً وانتشاراً من أنماط الإنفوجرافيك، حيث يمكن إخراج بصوره مطبوعة أو استخدامه من خلال شبكة الإنترنت، وعادة ما يستخدم الإنفوجرافيك الثابت لتقديم المعلومات التي تتاح بصفة دائمة، وينقسم بدوره إلى نوعين، الأول: الإنفوجرافيك الثابت الراسي، وهو يشكل الأغلبية من تصميمات الإنفوجرافيك عبر الويب، وهو صالح للعرض على أجهزة الحواسيب المحمولة، والأجهزة اللوحية، والهواتف الذكية. والثاني: الإنفوجرافيك الثابت الأفقي، وهو أكثر مناسبة لعرض الأحداث والوقائع التاريخية، ويمتاز الإنفوجرافيك الثابت بشكل عام بسهولة الإعداد مقارنة بالأنواع الأخرى.

- 2- الإنفوجرافيك المتحرك Animated Infographic :
يستخدم هذا النوع في الموضوعات التي تحتاج إلى إظهار الحركة، ومعظم الإنفوجرافيك المتحرك يتضمن أيضاً عنصر الصوت، سواء كان موسيقى أو مؤثرات صوتية أو تعليق صوتي أو مزيج بينهما، وينقسم بدوره إلى نوعين، الأول: تصوير الفيديو العادي وبداخله انفوجرافيك، والثاني: التصميم المتحرك.

- 3- الإنفوجرافيك التفاعلي Interactive Infographic :

الرسم المعلوماتي أو الإنفوجرافيك كمصدر للمعلومات وهذا النمط يضمن التفاعل بين المستفيدين والمعلومات المصاحبة للتصميم نفسه، وهذا التفاعل يتمثل في اختيار المعلومات، والبحث عن محتوى مناسب، وهذا بعكس الرؤية والقراءة فقط والتي تتوفر في النوعين السابقين.

4/2 أهمية الإنفوجرافيك:

ترجع أهمية استخدام الرسم المعلوماتي أو الإنفوجرافيك لعدد من السمات والخصائص، منها:

- 1- إعطاء مزيد من الانتباه البصري للمعلومات⁽¹⁹⁾.
- 2- الدمج بين الإشارات والرسوم والصور والنصوص والألوان يعمل على فهم أفضل في المجالات التعليمية.
- 3- الصورة في بعض الأحيان يمكن أن تكون بديلاً عن النص، وخاصة في حالات التعبير عن المعلومات غير الشفوية المراد إيصالها من شخص إلى آخر⁽²⁰⁾.
- 4- يعد طريقة فعالة في بث المعلومات وتوليد الأفكار والأغراض الجمالية⁽²¹⁾.
- 5- الإنفوجرافيك أوسع انتشاراً من الفيديو والكتابة؛ وذلك لأنه يختصر الكثير من النصوص في صور ورموز تعبيرية.
- 6- يعد الإنفوجرافيك طريقة سهلة وسريعة لهضم المعلومات الكثيفة والمعقدة.
- 7- يساعد الإنفوجرافيك على تخزين واسترجاع المعلومات لدى المتلقي بسهولة من خلال الألوان والصور والرسوم البيانية⁽²²⁾.

5/2 مكونات الإنفوجرافيك:

- عادة ما يتكون الإنفوجرافيك من ثلاثة مكونات رئيسية على النحو الآتي⁽²³⁾:
- 1- العناصر البصرية Visualization : وتحتوي على (الألوان-الرسومات-الرموز-الإشارات-الخرائط... الخ).
 - 2- عناصر المحتوى: وتتضمن (النص-الحقائق-الإحصاءات-الأطر الزمنية-مصادر المعلومات-... الخ) والتي ينبغي أن تكون مختصرة ومرتبطة بالعنصر السابق.
 - 3- المعرفة أو المفهوم: وهو ما يميز الإنفوجرافيك ويجعله أكثر من كونه نصاً أو صورة وإنما أسلوب عرض وتقديم المعلومات بطريقة معينة، تمثل المفهوم أو المعرفة المراد إيصالها.

6/2 معايير تصميم الإنفوجرافيك:

كأي مصدر معلوماتي، ينبغي أن تتوفر فيه مجموعة من العناصر الرئيسية؛ حتى يتحقق الهدف المرجو من وجود هذا المصدر، ومنها عناصر المحتوى والإخراج الشكلي وغيرها، أما بالنسبة للرسوم المعلوماتية، فهناك مجموعة من المعايير والمواصفات التي أشارت إليها الدراسات من ضرورة توفرها، ومنها المعايير الآتية:

- أ- اختيار عنوان مميز.
- ب- مراعاة الهدف الرئيس من الإنفوجرافيك⁽²⁴⁾.
- ت- ارتباط الهدف بالمحتوى المقدم.
- ث- تقديم محتوى واضح ومحدد.

- ج- الاعتماد على مصادر موثوقة عند كتابة المحتوى.
- ح- أن يغطي المحتوى كافة أجزاء الفكرة التي يتم تناولها.
- خ- أن يتسم التصميم بالبساطة والتسلسل المعلوماتي.
- د- التكامل بين النص والصورة والأشكال المختارة.
- ذ- أن يكون الإنفوجرافيك خال من الأخطاء الإملائية والنحوية.
- ر- الإيجاز ومحاولة الحد من الحشو والتكرار والبيانات الكثيرة.
- ز- تحديد الشكل الذي يقدم به المحتوى (ثابت- متحرك- تفاعلي)
- س- ضرورة ملائمة الإنفوجرافيك والرسم المعلوماتي المستخدم للجمهور المستهدف⁽²⁵⁾.

7/2 طبيعة العلاقة بين النص والصورة في الإنفوجرافيك كمصدر معلومات:

يمتاز هذا العصر بتدفق المعلومات وكثرتها وكتافتها؛ مما أدى إلى التصميم المرئي للمعلومات المكثفة والمعقدة، حيث يتم تصميمها وإتاحتها بطريقة أكثر تنظيماً ومنهجية، وتجدر الإشارة إلى أن الإنفوجرافيك تستمد فعاليتها من كونها تركز على العنصر البصري؛ لما للصورة من أهمية في هذا العصر إلى الدرجة التي جعلت بعض الباحثين يطلق عليه " عصر الصورة " حيث تكون معالجة الصور أسرع تحليلاً وفهماً مقارنة بالنصوص التي تأخذ وقتاً أطول، وهو ما جعل البعض يكرر المقولة الشهيرة " الصورة أفضل من ألف كلمة " . وعلى هذا الأساس تلعب الإنفوجرافيك دوراً مهماً في الاتصال الجماهيري والاتصال المرئي، حيث يدرك العقل البشري المعلومات البصرية وينقلها في وقت قصير بطريقة أكثر فاعلية مقابل نقل المعلومات شفاهة أو كتابة، وقد أثبتت الدراسات أن الاتصال المرئي أقوى من كل وسائل الاتصال الأخرى فيما يتعلق بتنظيم المعلومات، وهو أحد متطلبات عالم اليوم والمستقبل.

وهنا يجب الإشارة إلى أن الكتابة ما هي إلا صورة ترميزية مختزلة، وما الصورة إلا رمز كتابي يحمل معنى محدداً، ومن هنا جاءت قيمة الصورة النصية، حيث تعد نتاجاً بصرياً حقيقياً للرسم بالكلمات، حيث يقوم الشكل المرئي للنص بدور حيوي في تجسيد المعنى، وإظهار الدلالة، وهو ما يتوفر في فن الإنفوجرافيك من تلازم بين " النص والصورة " أو ما يطلق عليه ميشيل " Image Text " Michel وهو ما أكدت عليه ماري تريز من استحالة فهم الصورة دون الاستعانة بالكلمة⁽²⁶⁾.

ويتطلب التعامل مع هذا النوع من مصادر المعلومات البصرية ضرورة توفر مهارة مهمة، وهي " مهارة التفكير البصري⁽²⁷⁾ " وتمثل قدرة الفرد على تخيل وعرض فكرة أو معلومة ما باستخدام الصور والرسوم، ويطلق البعض عليها مصطلحات أخرى بديلة ومنها (التفكير المرئي، والذكاء المرئي، والذكاء البصري، والتصور البصري المكاني، وذكاء الصورة، والثقافة البصرية، ودلالة الصورة...الخ).

8/2 الرسوم المعلوماتية (الإنفوجرافيك) والمستخلصات: ملامح مشتركة.

يعد علم المكتبات والمعلومات العلم الفريد، الذي يعتني بأوعية المعلومات من حيث الضبط والاقتناء والتنظيم والاسترجاع، حيث تعد مصادر المعلومات من المحاور الرئيسية ضمن محاوره وأطره الأساسية، سواء كانت مصادر معلومات تقليدية أو سمعية

الرسم المعلوماتي أو الإنفوجرافيك كمصدر للمعلومات

بص
إلكترونية ترتبط بشبكة الإنترنت وقواعد البيانات وبنوك المعرفة.
ومن جهة أخرى تعد الرسوم المعلوماتية أو الإنفوجرافيك إحدى فئات المصادر البصرية، وهي مصدر معرفي، يمكن تخزينه وبنه للمستخدمين " كوثيقة نصية " من خلال المكتبات ومؤسسات المعلومات التقليدية والرقمية.
ويرى الباحث أن هناك تشابها بين كل من الرسوم المعلوماتية (الإنفوجرافيك) والمستخلصات كمصادر للمعلومات، يمكن الاعتماد عليها في الحصول على المعلومات المطلوبة، وأن الفارق بينهما فارق في الدرجة وليس في النوع، فهما يشتركان في الهدف والوظيفة، ويمكن للجدول الآتي أن يوضح تلك الرؤية .
جدول رقم (1) يعرض مقارنة بين المستخلصات والرسوم المعلوماتية من وجهة نظر الباحث

عنصر المقارنة	المستخلصات	الرسوم المعلوماتية
المفهوم	الاستخلاص فن، والمستخلص هو " تمثيل مختصر ودقيق وموضوعي لمحتويات وثيقة ما، وعادة ما يكون مصحوبا بوصف ببليوجرافي، يمكن من الوصول إلى الوثيقة الأصلية(28)"	" فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى صور ورسوم يمكن استيعابها بوضوح وتشويق(29) "
الوظيفة والهدف	تنظيم المعلومات وتقديم أكبر قدر من المعلومات بأقل عدد من الكلمات	تنظيم المعلومات وكشف الاتجاهات وتحديد العلاقات وتكثيف المعلومات في مساحات صغيرة
الإتاحة	في المجمل يتم إتاحتها بشكل تقليدي	يمكن إتاحتها تقليديا، وفي أحيان كثيرة يعتمد على الوسائط المتعددة والإنترنت في الإعداد والعرض
الخصائص	من سماته (الإيجاز - الدقة - الوضوح...الخ)	من سماته (تكثيف المعلومات - الإيجاز - عرض المعلومات بشكل منهجي...الخ)
المكونات	نصوص مكتوبة فقط في مجملها	العنصر البصري - المحتوى النصي - المفهوم أو المعرفة، ويعتمد على التمثيل البصري

من الجدول السابق يتضح أن :

- (1) هناك تشابها كبيرا بين الرسوم المعلوماتية والمستخلصات، فالرسوم المعلوماتية يمكن النظر إليها على أنها شكل متطور من أشكال المستخلصات وخاصة في بيئة التقنيات والإنترنت والوسائط المتعددة بشكل عام .
- (2) تختلف الرسوم المعلوماتية أو الإنفوجرافيك عن المستخلصات كمصدر معلومات في أنها لم تصحب وصفا ببليوجرافيا، ولكن يمكن تذييلها بكلمات مفتاحية أو مصطلحات كشفية توضح المكونات والغرض من الإنفوجرافيك نفسه.
- (3) أن الإنفوجرافيك عبارة عن نص مصحوب بصورة أو صورة مصحوبة بنص Image Text ، وهذا من الملامح الرئيسية للإنفوجرافيك، بعكس

المستخلص فهو نص كتابي في الأساس، ولكن لا مانع من تذييل هذا النص بصورة أو رسم بياني .

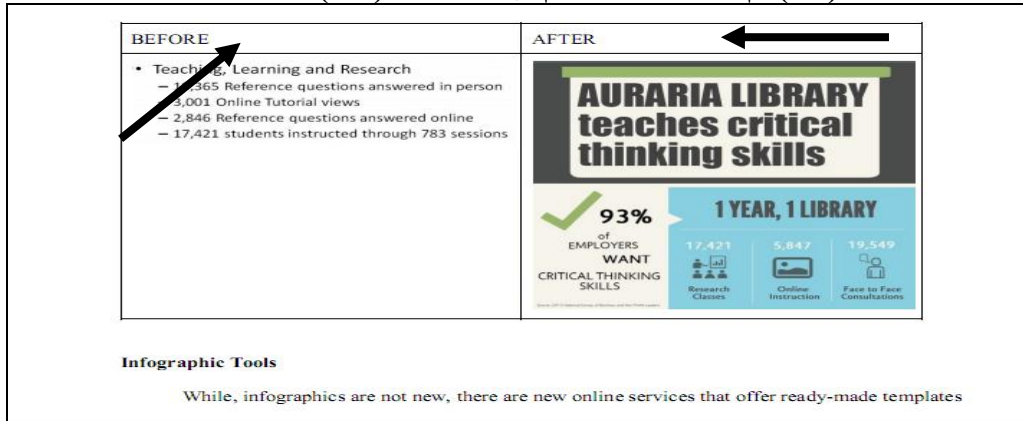
9/2 الإنفوجرافيك في المكتبات:

تعد الرسوم المعلوماتية (الإنفوجرافيك) من المصادر التي يمكن أن تستخدمها مؤسسات المعلومات بشكل عام في تقديم نفسها إلى المستفيدين منها، حيث تعمل المكتبات ومؤسسات المعلومات على جذبهم إلى أهم الخدمات التي تقدمها، فضلاً عن تقديم المكتبة وأنشطتها من خلال فنون الإنفوجرافيك وبخاصة الثابت منها، ويتم ذلك من خلال إنشاء محتوى بصري قابل للنشر والتبادل عن طريق وسائل الاتصال الاجتماعي وغيرها؛ حيث تعرض على سبيل المثال الأقسام الرئيسية لتصنيف ديوي العشري، هذا إلى جانب استخدام بعض اللوحات الإرشادية التي توضح موقع ومبنى وأقسام المكتبة، باعتبارها من طرق العرض والتمثيل البصري للمستفيدين من المكتبات.

• دوافع استخدام الرسوم المعلوماتية في المكتبات:

عادة ما تلجأ المكتبات إلى استخدام فنون الإنفوجرافيك لعدد من المبررات منها ما يأتي:

- أ- استخدام الإنفوجرافيك يساعد في توصيل رسالة المكتبة للجمهور.
- ب- مصدر من مصادر تسويق المكتبة وخدماتها للجمهور.
- ت- يمكن للمكتبة أن تستخدم الإنفوجرافيك في عرض أنشطتها وإنجازاتها بشكل أفضل من الشكل النصي التقليدي، ويوضح الشكل الآتي عرض مكتبة Auraria في كلورادو لمهارات التفكير النقدي في شكل نصي (أولاً) ثم بعرضها باستخدام الإنفوجرافيك (ثانياً).



شكل رقم (1) يبين استخدام مكتبة Auraria في كلورادو للإنفوجرافيك في عرض أنشطتها وتجدر الإشارة إلى أن الاتحاد الدولي للمكتبات (الإفلا) قد عرض في عام 2018 ثمانية نماذج من الإنفوجرافيك، تهدف إلى الارتقاء بمستوى التفكير النقدي والوعي المعلوماتي للمكتبات واختصاصي المعلومات في كشف الأخبار والمعلومات المزيفة، اعتمد فيها على مقال نُشر في عام 2016م⁽³⁰⁾ بعنوان 'How to Spot Fake News' وقد

الرسم المعلوماتي أو الإنفوجرافيك كمصدر للمعلومات قامت منظمة (الإفلا) بترجمة هذه الرسوم المعلوماتية (الإنفوجرافيك) إلى أكثر من لغة ومنها العربية.



شكل رقم (2) يظهر بعض الرسوم المعلوماتية من قبل (الإفلا)

المحور الثالث: الدراسة التحليلية.

يسعى الباحث في هذا الجزء من الدراسة إلى التعرف على واقع الإنفوجرافيك في بعض مواقع المكتبات المتاحة على الإنترنت؛ ولتحقيق هذا الهدف قام الباحث بإعداد قائمة مراجعة ميسرة سهلة الاستخدام لتحليل مضمون فن الإنفوجرافيك في هذه المواقع يتكون من ستة عناصر رئيسية على النحو الآتي:

- 1- اهتمام مواقع الدراسة بفن الإنفوجرافيك.
- 2- مسمى الرسم المعلوماتي في موقع المكتبة.
- 3- نوع فن الإنفوجرافيك من حيث التصميم والعرض.
- 4- القضايا التي يطرحها أو يعرضها الإنفوجرافيك أو الرسم المعلوماتي.
- 5- مصدر تصميم الإنفوجرافيك في مواقع الدراسة.
- 6- العناصر المكونة للإنفوجرافيك.

تم فحص وتحليل مضمون مواقع مكتبات الدراسة في خلال ثلاثة شهور (أبريل- يونيو 2018م).

1/3 مواقع المكتبات العربية المتاحة على الإنترنت.

بداية تجدر الإشارة إلى أن الباحث كان يهدف إلى عرض دراسة مقارنة بين توفر الرسم المعلوماتي بين المكتبات العربية والمكتبات الأجنبية على الإنترنت، ولكن بعد قيام

د/ رضا محمد محمود النجار

الباحث بدراسة استطلاعية تهدف إلى فحص وتحليل محتوى بعض مواقع المكتبات العربية على الإنترنت تبين من خلالها ضعف محتوى الرسوم المعلوماتية فيها؛ لذا استبدل هذه المقارنة برصد واقع الرسوم المعلوماتية في هذه المواقع، حيث فحص الباحث عددا من مواقع المكتبات العربية على الإنترنت يظهرها الجدول الآتي:

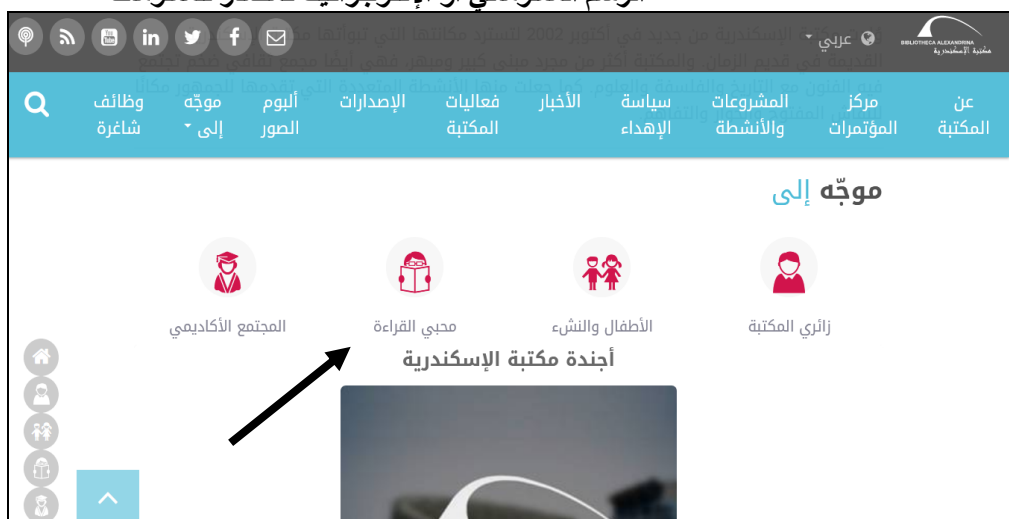
جدول رقم (2) يظهر مواقع المكتبات العربية التي تم فحصها

م	اسم المكتبة	م	اسم المكتبة
1	مكتبة الأسكندرية	11	مكتبة جامعة أم القرى
2	مكتبة الأزهر الشريف	12	مكتبة جامعة السلطان قابوس
3	مكتبة مصر العامة	13	مكتبة جامعة الحسين بن طلال بالأردن
4	مكتبة القاهرة الكبرى	14	مكتبة دبي العامة
5	مكتبة المعادي العامة	15	المكتبة الوطنية التونسية
6	مكتبة المجلس القومي للمرأة في مصر	16	مكتبة المنظمة العربية للتنمية الإدارية
7	المكتبة المركزية لجامعة الملك عبد العزيز بجده	17	مكتبة جامعة قطر
8	مكتبة جامعة الملك سعود بالرياض	18	المكتبة الوطنية اللبنانية
9	مكتبة الملك عبد العزيز العامة	19	مكتبة جامعة البحرين
10	مكتبة الملك فهد الوطنية	20	المكتبة الطبية بجامعة السلطان قابوس

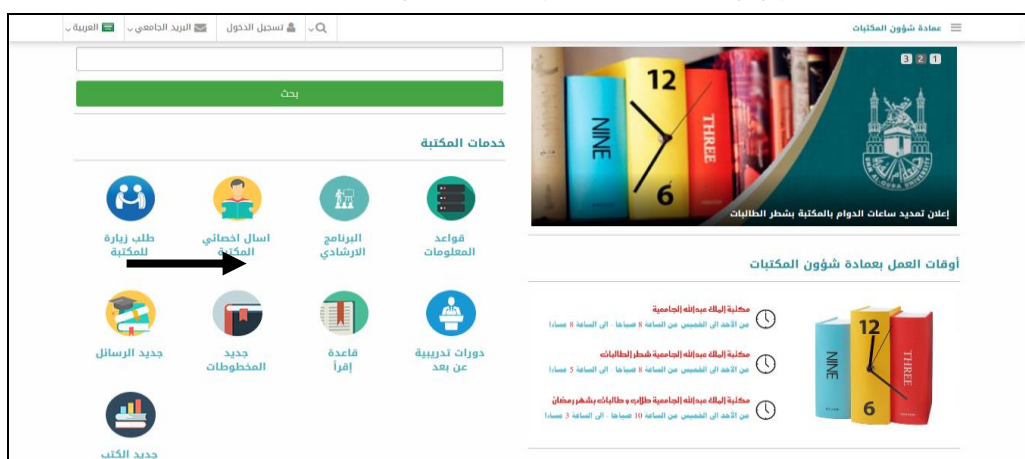
وبعد فحص وتحليل محتوى هذه المواقع، يمكن الخروج بالملاحظات الآتية:

- 1- ضعف واقع المكتبات العربية المتاحة على الإنترنت في استخدام الرسوم المعلوماتية أو الإنفوجرافيك بشكل عام.
- 2- توفرت بعض الرسوم المعلوماتية في مكتبتين فقط هما مكتبة الأسكندرية بمصر، ومكتبة جامعة أم القرى بمكة المكرمة.
- 3- جاءت الرسوم المعلوماتية في المكتبتين عبارة عن بعض العلامات التي تشير إلى بعض أنشطة وبرامج المكتبة مثل مكتبة الأسكندرية، وبعض العلامات الإرشادية كما في مكتبة أم القرى.
- 4- جاءت هذه الرسوم المعلوماتية دون أن تتضمن مصطلحات دالة على الإنفوجرافيك أو الرسوم المعلوماتية، كما أنها اقتصررت على الشكل الثابت.

الرسم المعلوماتي أو الإنفوجرافيك كمصدر للمعلومات



شكل رقم (3) يظهر بعض الرسوم المعلوماتية في مكتبة الإسكندرية



شكل رقم (4) يظهر بعض الرسوم المعلوماتية في موقع مكتبة جامعة أم القرى

2/3 الإنفوجرافيك في المكتبات الأجنبية.

يختص الجزء الثاني من الدراسة التحليلية بفحص وتحليل محتوى بعض مواقع المكتبات الأجنبية التي تتضمن بعض الرسوم المعلوماتية، حيث تم تحليل محتوى هذه المكتبات وفقا لعناصر قائمة المراجعة التي تم ذكرها سابقا في هذه الدراسة، وينبغي الإشارة إلى ما يأتي:

- 1- تم انتقاء بعض مواقع المكتبات التي تحتوي على أي شكل من أشكال الرسوم المعلوماتية.
- 2- متاحة موقع المكتبة والقدرة على تحليل مضمونه أثناء مدة الدراسة.
- 3- الهدف الرئيس هو احتواء موقع المكتبة على رسم معلوماتي وليس التركيز على مكتبات محددة بأسمائها.

د/ رضا محمد محمود النجار

4- وفقا للشروط السابقة، فقد وقع الاختيار على عدد من المكتبات المتاحة على الإنترنت، ويتضمن الجدول الآتي توضيح أسماء هذه المكتبات وعناصر التحليل.

جدول رقم (3) يبين وجود عناصر الإنفوجرافيك في مواقع بعض المكتبات.

م	المكتبة	العنوان URL	مسمى الرسم المعلوماتي	نوع الرسم المعلوماتي	القضايا المطروحة	مكونات الرسم المعلوماتي	مصدر التصميم
1	مكتبة ولاية كلورادو	www.lrs.org	دون مسمى	ثابت/ متحرك	الوعي المعلوماتي دور المكتبي في الارتقاء بالقراءة	العناصر البصرية، وعناصر المحتوى	غير واضح
2	مكتبة ولاية كاليفورنيا	www.ebooktrindly.com/libraries	إنفوجرافيك	ثابت	الأدوار المتعددة للمكتبيين في القرن الواحد والعشرين	العنصر البصري	المكتبة
3	مكتبة جامعة فلوريدا	www.ufi.edu/academics/libraries	إنفوجرافيك	ثابت	إدارة الوقت التسويق إدارة الضغوط التنمية المهنية للعاملين	العناصر البصرية، وعناصر المحتوى	المكتبة
4	مكتبة جامعة McGill في كندا	www.mcgill.ca/library	دون مسمى	ثابت	تطوير المكتبات	العناصر البصرية، وعناصر المحتوى	المكتبة
5	مكتبة جامعة أوهايو	http://library.osu.edu	التمثيل البصري للبيانات Data Visualization والإنفوجرافيك	ثابت	أنشطة المكتبات والميزانيات	العناصر البصرية، وعناصر المحتوى	Lee Arng Chang
6	مكتبة نورث كارولينا	www.statelibrarync.org	الإنفوجرافيك	ثابت	برنامج القراءة الصيفي الوعي المعلوماتي	العنصر البصري	Robert Burgin

وبتحليل محتوى وفحص الجدول السابق يمكن الخروج بما يأتي:

3/3 مدى اهتمام مواقع الدراسة بالرسوم المعلوماتية.

يظهر الجدول السابق اهتمام مواقع مكتبات الدراسة على الإنترنت بفن الإنفوجرافيك أو الرسوم المعلوماتية كمصدر من مصادر المعلومات، وهناك عدد من المكتبات التي تضعها في الصفحة الرئيسية Home Page مثل مكتبة ولاية كلورادو، ومكتبات أخرى تضعها في الصفحات الداخلية مثل مكتبة جامعة أوهايو، ولكن ما يمكن التأكيد عليه هنا هو اهتمام هذه المكتبات بوجود الرسوم المعلوماتية.

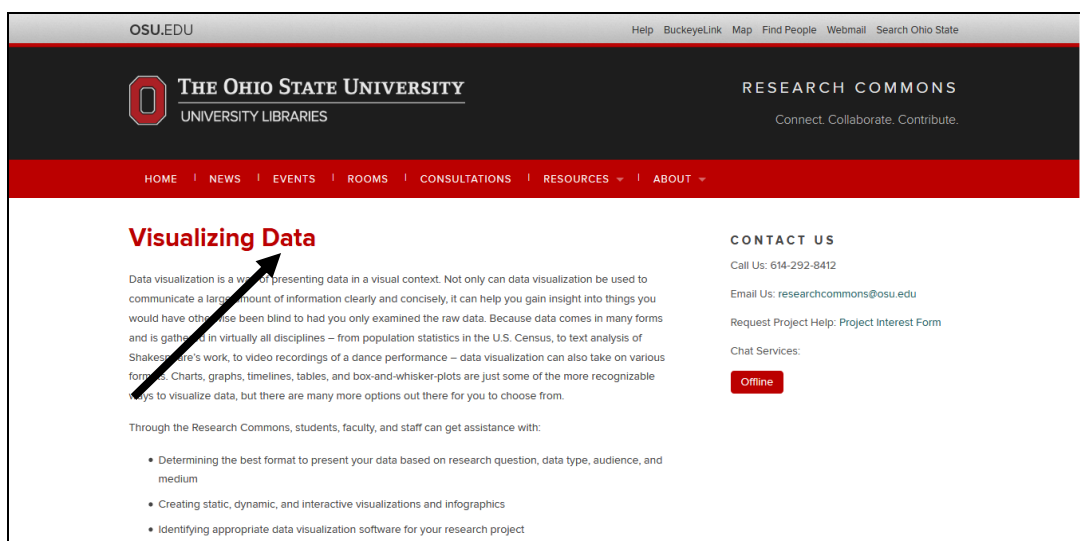
4/3 مسمى الرسم المعلوماتي.

يهدف هذا العنصر إلى التعرف على المصطلح المستخدم في الإشارة إلى فن الإنفوجرافيك داخل مواقع هذه المكتبات، وقد تبين أن بعض المكتبات مثل مكتبة ولاية كلورادو بالولايات المتحدة، ومكتبة جامعة McGill بمونتريال بكندا تستخدم فنون الإنفوجرافيك دون الإشارة إلى المصطلح المستخدم، بينما تستخدم مكتبة ولاية كاليفورنيا، ومكتبة جامعة فلوريدا لفظ إنفوجرافيك، أما مكتبة جامعة أوهايو Ohio فهي المكتبة

الرسم المعلوماتي أو الإنفوجرافيك كمصدر للمعلومات
الوحيدة من مكتبات الدراسة التي استخدمت لفظ " التمثيل البصري للبيانات 'Data
Visualizing إلى جانب استخدام لفظ الإنفوجرافيك في الصفحات الداخلية.

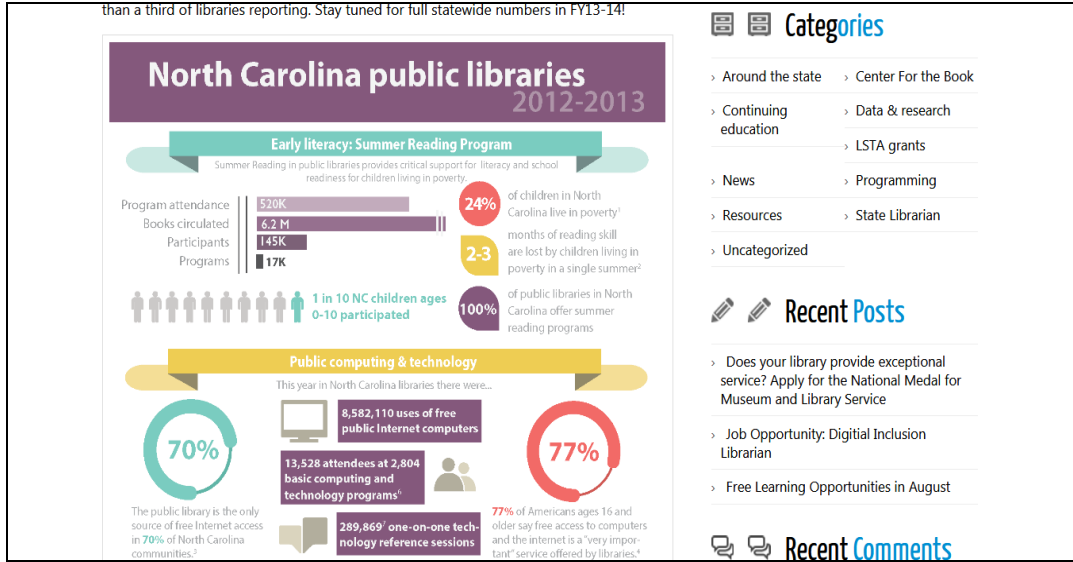


شكل رقم (5) عبارة عن شاشة لاستخدام لفظ انفوجرافيك في المكتبة العامة بـ North Carolina



شكل رقم (6) عبارة عن شاشة توضح استخدام لفظ Visualizing Data في مكتبة Ohio
5/3 نوع الإنفوجرافيك:

كان النوع الثابت هو الأكثر استخداما من قبل مكتبات الدراسة، حيث تم استخدامه
في جميع مواقع هذه المكتبات، بينما جاء النوع المتحرك في موقع واحد فقط من هذه
المواقع في المكتبات المدرسية في ولاية كلورادو.



شكل رقم (7) عبارة عن شاشة لانفوجرافيك ثابت بـ North Carolina



شكل رقم (8) يظهر إنفوجرافيك متحرك للمكتبات المدرسية في ولاية Colorado

الرسم المعلوماتي أو الإنفوجرافيك كمصدر للمعلومات وهو عبارة عن مقطع فيديو، يتناول دور المكتبات المدرسية في القرن الحادي والعشرين، فضلا عن مناقشة بعض القضايا المهمة الخاصة بالمكتبات المدرسية وتطورها، إلى جانب التنمية المهنية للعاملين بهذه المكتبات.

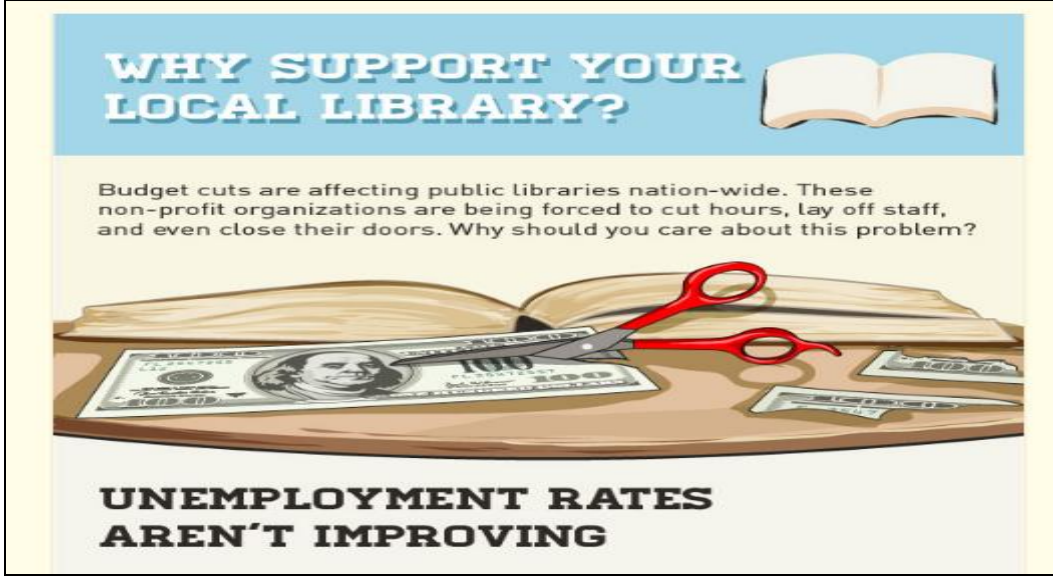
6/3 القضايا والموضوعات التي يطرحها الإنفوجرافيك.

يسعى الباحث في هذا العنصر إلى التعرف على الموضوعات التي تطرحها بعض الرسوم المعلوماتية باعتبارها مصدرا من مصادر المعلومات، حيث يمكن تقديم قدر كبير من المعلومات باستخدام أقل قدر من الكلمات المدعومة بالصور والمعالجة البصرية، وتحليل محتوى بعض الرسوم المعلوماتية في مواقع مكتبات الدراسة تبين أن هناك عددا من القضايا والموضوعات التي بثتها هذه المواقع ومنها على سبيل المثال ما يأتي:

- 1- الوعي المعلوماتي.
- 2- دور المكتبي في الارتقاء بالمكتبات.
- 3- الأدوار المتعددة للمكتبة في القرن الحادي والعشرين.
- 4- إدارة التغيير في مؤسسات المكتبات والمعلومات، وإدارة الوقت في المكتبات.
- 5- التنمية المهنية للعاملين و أنشطة المكتبات.
- 6- التسويق في المكتبات.
- 7- ضعف الميزانيات في المكتبات.
- 8- أسباب الحاجة إلى المكتبيين واختصاصي المعلومات.
- 9- وظائف المكتبيين في المستقبل.



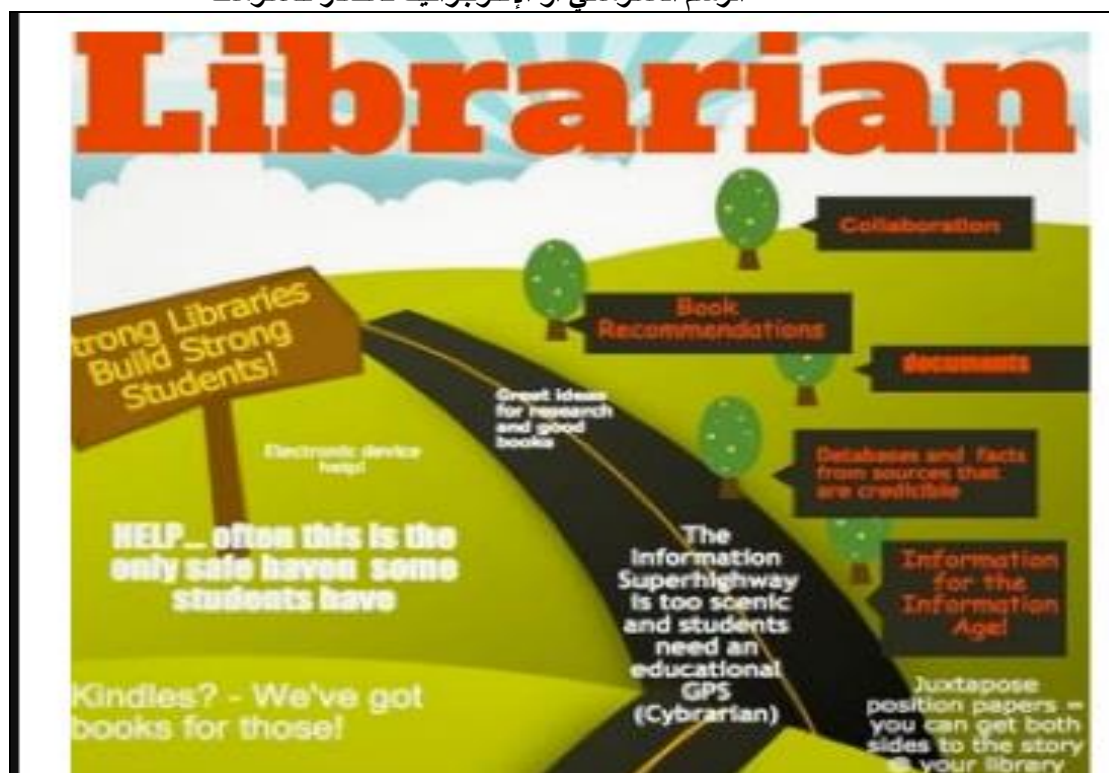
شكل رقم (9) عبارة عن توضيح للأدوار المتعددة للمكتبات في القرن الحادي والعشرين في جامعة California



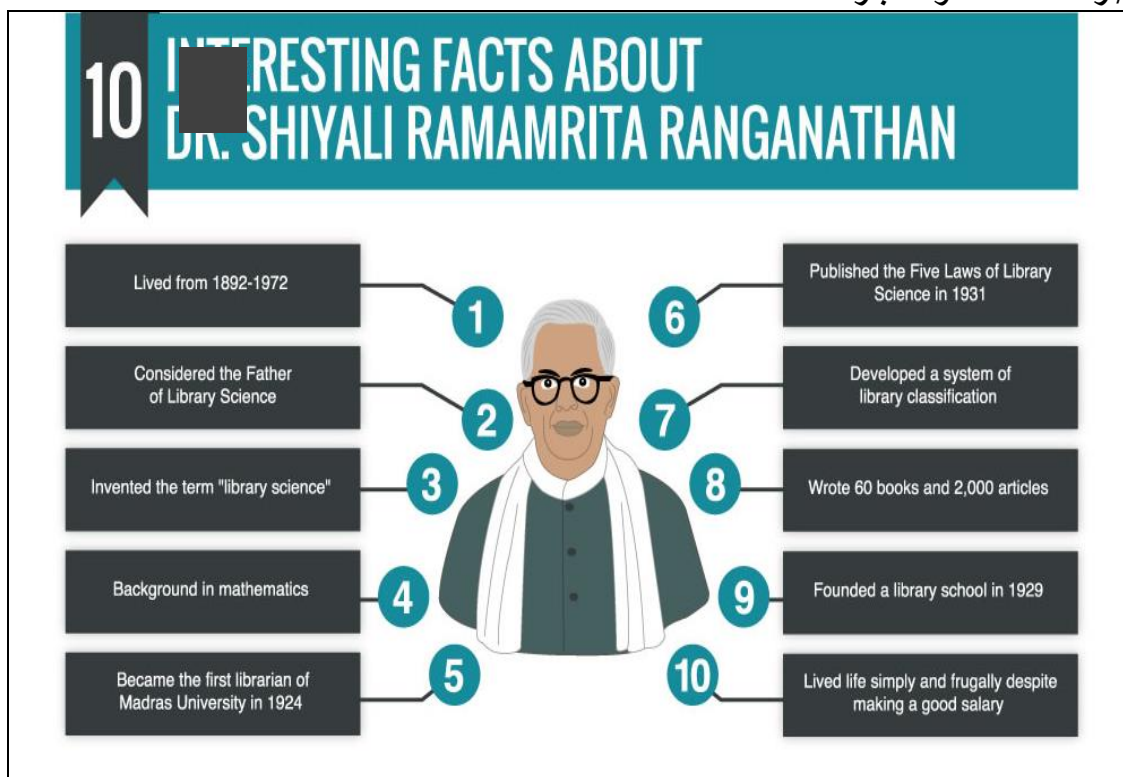
شكل رقم (10) يشير إلى قضية نقص الميزانيات في المكتبات

7/3 مكونات الرسم المعلوماتي (الإنفوجرافيك).

تنوعت مكونات الرسم المعلوماتي في مواقع مكتبات الدراسة بين العناصر البصرية مثل (الألوان- الرسومات- الرموز- الإشارات...الخ) فضلا عن استخدام عناصر المحتوى مثل (النصوص- الحقائق- الإحصاءات- الأطر الزمنية...الخ) ويمكن توضيح ذلك من خلال الرسومات الآتية:



شكل رقم (11) يظهر استخدام الألوان والتصميمات في الرسوم المعلوماتية



شكل رقم (12) يظهر عناصر المحتوى في انفوجرافيك خاص بـ " رانجاناثان " في مكتبة جامعة فلوريدا

8/3 مصادر تصميم الانفوجرافيك.

تبيين من خلال تحليل محتوى مواقع المكتبات التي تم فحصها تنوع مصادر تصميم الانفوجرافيك داخل هذه المواقع، ففي مكتبات ولاية كاليفورنيا ومكتبة جامعة فلوريدا ومكتبة McGill، قامت المكتبة نفسها بتصميم الرسومات المعلوماتية الخاصة بها، أما مكتبة ولاية نورث كارولينا فقد أسندت هذه المهمة إلى أحد اختصاصي المعلومات بها وهو Robert Burgin Lee، بينما اعتمدت مكتبة جامعة Ohio على خبير من خارجها في تصميم الرسومات المعلوماتية والانفوجرافيك الخاص بها، حيث أسندت المهمة إلى السيدة Arng Chang وهي خبيرة في نظم التصميمات البصرية والوسائط المتعددة.

9/3 تعليق على الرسومات المعلوماتية (الانفوجرافيك) السابقة:

- 1- استعرض الباحث بعض الرسوم المعلوماتية لتحقيق الغرض من قائمة المراجعة التي تم ذكرها سابقاً.
- 2- تنوع الرسومات وفقاً لاهتمامات وأهداف كل مكتبة.
- 3- تعدد القضايا التي تعالجها هذه الرسومات المعلوماتية.

الرسم المعلوماتي أو الإنفوجرافيك كمصدر للمعلومات

- 4- الرسم المعلوماتي أو الإنفوجرافيك مصدر معلومات غني بالمحتوى، يمكن أن يغني عن قراءة نص ذي محتوى طويل .
 - 5- الاستعانة بمتخصصين في فنون التصميمات الفنية والبصرية في بعض الأحيان.
 - 6- توفر ملصح الجذب والتشويق في الإنفوجرافيك كمصدر من مصادر المعلومات.
- المحور الرابع: الدراسات المقترحة والنتائج والتوصيات.
- 1/4 دراسات مقترحة:

- 1- دراسة الرسوم المعلوماتية (الإنفوجرافيك) في المواقع المصرية أو العربية على الإنترنت.
 - 2- كشف الرسوم المعلوماتية أو الإنفوجرافيك .
 - 3- نظم الاسترجاع البصري للإنفوجرافيك.
 - 4- دراسة الأنماط المستخدمة للإنفوجرافيك في شبكات التواصل الاجتماعي.
 - 5- دراسة الدور المحتمل للرسوم المعلوماتية في كشف واستخلاص وثائق الوسائط المتعددة.
 - 6- محركات بحث الرسوم المعلوماتية (الإنفوجرافيك).
- 2/4 نتائج الدراسة:

توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج على النحو الآتي:

- 1- أظهرت الدراسة ضعف المحتوى العربي للإنفوجرافيك المستخدم في مواقع المكتبات العربية المتاحة على الإنترنت بشكل عام مقارنة بالواقع الأجنبي، حيث إن هناك اهتماماً بفنون الإنفوجرافيك في مواقع المكتبات الأجنبية.
 - 2- اقتصرت المكتبات العربية على استخدام الشكل الثابت من فنون الإنفوجرافيك مقارنة بالمكتبات الأجنبية التي استخدمت الإنفوجرافيك المتحرك في مواقع مكتبات الدراسة.
 - 3- ندرة الدراسات المتخصصة عن الرسوم المعلوماتية (الإنفوجرافيك) من قبل المتخصصين في علوم المكتبات والمعلومات مقارنة بغيرها من الدراسات في تخصصات التربية وعلم النفس.
- 3/4 توصيات الدراسة:

بناء على الملاحظات والنتائج السابقة، فإن الباحث يوصي بما يأتي:

- 1- ضرورة الاهتمام بفنون الإنفوجرافيك كمصدر من مصادر المعلومات غير التقليدية في مواقع المكتبات المصرية والعربية المتاحة على الإنترنت وغيرها من المكتبات التقليدية.
- 2- الاستعانة بالرسوم المعلوماتية أو الإنفوجرافيك في تدريس المقررات الأكاديمية في تخصص المكتبات والمعلومات.
- 3- تدريب اختصاصي المكتبات والمعلومات على إعداد وتصميم الرسوم المعلوماتية عن المكتبة، أو الاستعانة بمتخصصين في التمثيل البصري للبيانات أسوة بالمكتبات الأجنبية، ويمكن الاطلاع على دليل " Infographics: A Practical Guide for Librarians" لمؤلفه

مصادر الدراسة

1-شاكر عبد الحميد. عصر الصورة: السلبيات والإيجابيات. الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، 2005 (عالم المعرفة؛ 311).

2- المصدر السابق. ص5.

3-Carberry,Sandara, Stephanie Elzer."Information Graphics: An Untapped Resource for Digital Libraries".-in Proceedings of The 29 The Annual International ACM Sigir Conference on Research and Development in Information Retrieval.(2006) pp581-588.

4-Li,Zhuo." Methodologies for Infographics Retrieval " A Dissertation Submitted to The Faculty of The University of Delaware in Partial of The Requirements for The Degree of Doctor of Philosophy in Computer and Information Science, Spring (2010).

5- عادل عبد الرحمن، عبير عادل السيد، إيناس عبد الرؤوف سيد. " دراسة تحليلية للإنفوجرافيك ودوره في العملية التعليمية في سياق الصياغات التشكيلية للنص وعلاقة الكتابة بالصورة".- مجلة بحوث في التربية الفنية والفنون.كلية التربية، جامعة حلوان، ع47(يناير 2016) .

6-Alshehri,Mohamed, Mohamed Ebaid."The Effectiveness of Using Interactive Infographic at Teaching Mathematics in Elementary School".- British Journal of Education ,v.4,n.3(march 2016)pp1-8.

7- أسماء السيد محمد عبد الصمد" أثر استخدام التجسيد المعلوماتي بالإنفوجرافيك على تنمية مفاهيم مصادر المعلومات المرجعية وعادات العقل والكفاءة الذاتية المدركة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم مرتفعي ومنخفضي كفاءة التمثيل المعرفي للمعلومات".- دراسات وبحوث في تكنولوجيا التربية، ع3-(يناير 2010) ص ص 57-176.

8-تقى حسن شحاته حسن. الإنفوجرافيك في المكتبات الجامعية: دراسة ميدانية. رسالة ماجستير قيد التسجيل. كلية الآداب، جامعة المنوفية، 2018.

- الرسم المعلوماتي أو الإنفوجرافيك كمصدر للمعلومات
- 9- عبير محمد سليم. " استخدام المواقع الإلكترونية الفلسطينية: دراسة تحليلية مقارنة" -. المجلة الفلسطينية للتعليم المفتوح، مج2، ع12 (كانون الثاني 2018) ص 14.
- 10- أمل حسن حسان السيد. " معايير تقييم الإنفوجرافيك التعليمي " -. دراسات في التعليم الجامعي، ع35 (يناير 2017) ص 65.
- 11-Li,Zhuo." Methodologies for Infographics Retrieval
"op.cit,p.16 .
- 12- عادل عبد الرحمن، عبير عادل السيد، إيناس عبد الرؤوف سيد. مصدر سابق. ص4.
- 13- محمد شوقي شلتوت. " فن الإنفوجرافيك بين التشويق والتحفيز على التعلم " -. مجلة التعليم الإلكتروني، ع3. جامعة المنصورة (2014) ص25.
- 14- أسماء السيد محمد عبد الصمد. مصدر سابق. ص78.
- 15- محمد شوقي شلتوت. مصدر سابق. ص28.
- 16- أشرف أحمد عبد اللطيف. " أثر التفاعل بين نمطي عرض وتوقيت الإنفوجرافيك في بيئة التعلم الإلكتروني على التحصيل والاتجاه نحو بيئة التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية " -. العلوم التربوية، ع2، ج2 (إبريل 2017) ص 55.
- 17- المصدر السابق. ص64.
- 18- عبير محمد سليم. مصدر سابق. ص18.
- 19- شعبان عبد العزيز خليفة، محمد عوض العايدي. المواد السمعية والبصرية والمصغرات الفيلمية في المكتبات ومراكز المعلومات. - ط2، مزيده ومنقحة. - القاهرة: مركز الجامعة للنشر، 1997. ص43.
- 20- سيد ربيع سيد إبراهيم. محركات بحث الصور الثابتة على الإنترنت. - الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، 2007. ص98.
- 21- أمل حسن حسان السيد. مصدر سابق. ص40.
- 22- Alshehri, Mohamed, Mohamed Ebaid.op.cit.p.6.
- 23- Carberry,Sandara, Stephanie Elzer.op.cit.p.585.
- 24- أمل حسن حسان السيد. مصدر سابق. ص45.
- 25- المصدر السابق. ص48.
- 26- عادل عبد الرحمن، عبير عادل السيد، إيناس عبد الرؤوف سيد. مصدر سابق. ص7.
- 27- أشرف أحمد عبد اللطيف. مصدر سابق. ص57.
- 28- محمد فتحي عبد الهادي، يسرية محمد عبد الحليم زايد. الكشف والاستخلاص: المفاهيم، الأسس، التطبيقات. - القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، 2000. ص132، 133.
- 29- محمد شوقي شلتوت. مصدر سابق. ص33.
- 30-Kiely, Eugene, Lori Robertson." How to Spot Fake News " .- Available From [www.factcheck.org/wp-content/cache.\(visited](http://www.factcheck.org/wp-content/cache.(visited) 2/8/2018).

