

## الدراسات

### الاسترجاع متعدد اللغات لصور التراث الفنى العالمى المختزنة فى الويكيبيديا : منحى ابتكارى ودراسة أمبريقية

إعداد

د. محمد إبراهيم حسن الصبحي

أستاذ المكتبات والمعلومات المشارك

كلية الآداب- جامعة عين شمس- مصر

كلية العلوم الاجتماعية- جامعة أم القرى-  
السعودية

mohammedelsobhy@yahoo.com

#### مقدمة:

يكن الأساس المنطقى الذى يقوم عليه تصميم نسيج العنكبوت العالمى World Wide Web (WWW) الذى ابتكره تيم برنرز لى Tim Berners Lee فى إتاحة نظام فعّال لإدارة مجموعات ضخمة من الوثائق المتداولة عبر الإنترنت (Wu & Wu, 2011, P. 189). لقد ساعد انتشار تطبيقات الويب ٢.٠، وبزوغ خدمات الإعلام الاجتماعى على ظهور أطر فكرية جديدة paradigms تدعم التفاعل والتواصل الشخصى بين الأفراد، وتعمل على ابتكار محتويات رقمية تعتمد على التعميد الجماعى. وفى هذا السياق تنصدر الاتجاهات الشخصية والجوانب التعبيرية المشهد باعتبارها عناصر حيوية ومؤثرة تتواكب مع ما يتم ابتكاره من أساليب جديدة للمعالجة الآلية للمحتويات الرقمية جنبًا إلى جنب مع الأساليب غير المسبوقة للإتاحة والاسترجاع الآلى. وعل هذا هو ما يبرر الاهتمام المتزايد بتطوير الأساليب والأدوات التى يتطلبها التحليل الآلى العاطفى للمعلومات المتاحة على الويب الاجتماعى (Bertola & Batti, 2016, P. 139).

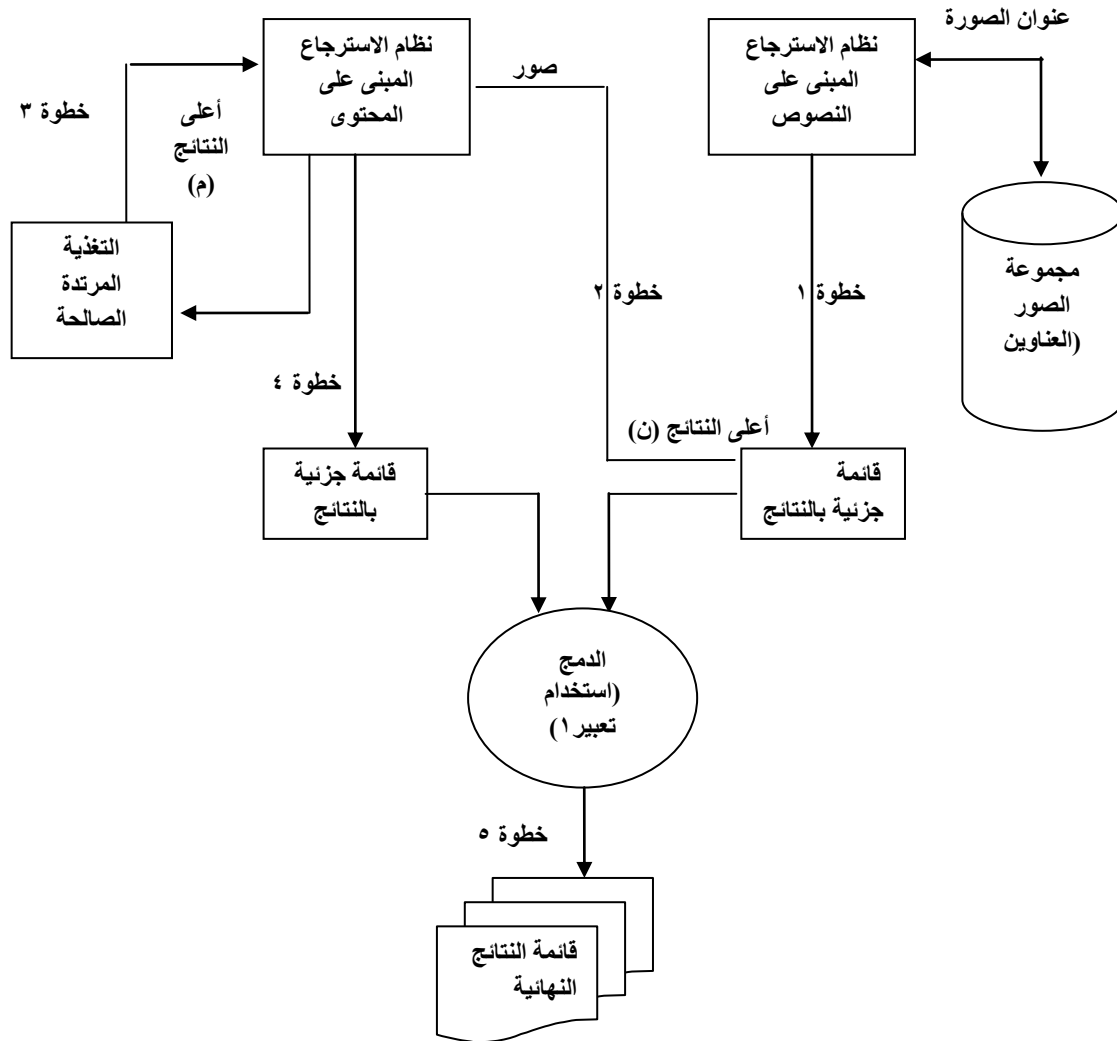
وفى الوقت الراهن يتزايد إنشاء المتاحف المتشابكة The Networked Museums؛ التى تعتمد على إحلال مستودعات الكيانات الرقمية المترابطة الخاصة بالأعمال الفنية محل الكيانات المادية الفنية بشكل كلى أو جزئى، على نحو يساعد على توزيعها والتعريف بها على نطاق واسع، وإعادة دمجها فى مجموعات افتراضية دون النظر إلى أماكن تواجدها المادى، أو

الظروف الثقافية التى أوجدتها. فالمتاحف المتشابهة (الافتراضية) تجمعات تربط بين: الأفراد، والأماكن، والقوى الاجتماعية، والخبرات المتراكمة عبر الزمان والمكان من خلال سجلات الذاكرة الثقافية. وتتفوق المتاحف المتشابهة على مثيلاتها التقليدية فى إتاحة القدرة على اكتشاف الأبعاد المعلوماتية، والحوارية، والروحية التى تنطوى عليها الذاكرة الثقافية (Tan, 2012, P. 392).

إن مفهوم المتحف بلا جدران الذى تعضده المتاحف المتشابهة يساعد على إدراك الحوار بين الكيانات الرقمية، والعلاقات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية لمجموعات الصور بمنأى عن العالم المادى الحقيقى للكيانات والأحداث. وهكذا تستطيع المتاحف الافتراضية نشر التراث الثقافى للتجمعات المؤسسية، وغير المؤسسية Non-institutional على حد سواء، وبشكل يكفل الاستقلالية عن الضغوطات والتأثيرات الجيوسياسية (Tan, 2012, p. 393).

ويحظى استكشاف الطرق التى يمكن من خلالها توظيف تقنيات وأساليب الويب الاجتماعى باهتمام متزايد لنشر الوعى بقيمة كيانات التراث الثقافى على الخط المباشر. وفى سياق المفهوم البعيد للمتاحف القائمة على مشاركة الزائرين The Participatory Museums، يمكن للأعمال الفنية أن تكون بمثابة محور للحياة الاجتماعية؛ فالأعمال الفنية "كيانات اجتماعية" تعمل على دعم التواصل بين الأفراد من خلال الارتقاء بالمشاعر الإنسانية، وتحقيق الفهم المشترك. ومن أجل هذا تم ابتكار جيل جديد من التطبيقات الاجتماعية المعتمدة على مشاركة الزائرين لتجاربههم فى التعامل مع المجموعات الافتراضية، ومن هذه التطبيقات أدلة الزوار، وأدلة المتاحف للقص عبر تطبيقات الأجهزة المتنقلة Story telling – based mobile Museum Guide (Bertola & Patti, 2016, P. 154).

وتقدم الوكيبيديا أكبر محتوى موسوعى حر وديمقراطى لمجموعات ضخمة من الصور الرقمية التى تتسم بالعالمية والتعدد اللغوى؛ حيث يوجد ٢٨٥ إصدار لغوية فى الوكيبيديا فى الوقت الحالى (Matusiak & et al., P. 136). ومن بين مجموعات الصور التى تتيحها الوكيبيديا تلك الخاصة بالأعمال الفنية البصرية مثل: اللوحات الزيتية والرسومات، والنقوش، والصور الفوتوغرافية. وتتميز هذه الأعمال الفنية بثراء المعلومات التى تنطوى عليها عن: الفن، وتاريخ الشعوب، والأماكن، والثقافات، والعادات والتقاليد، والحياة الاجتماعية، والاهتمامات. وعندما تحظى بعض مجموعات الصور باهتمام الباحثين فى مجال تخصصى دقيق نوعاً ما، يحظى البعض الآخر بالاهتمام على نطاق واسع؛ حيث يهتم بها فئات مختلفة كالفنانين، والعلماء، والباحثين، والدارسين، والمؤرخين، والصحفيين، والجمهور العام الباحث عن المتعة الفكرية والتأمل (Klenczon & Rygiel, 2014, P. 42).

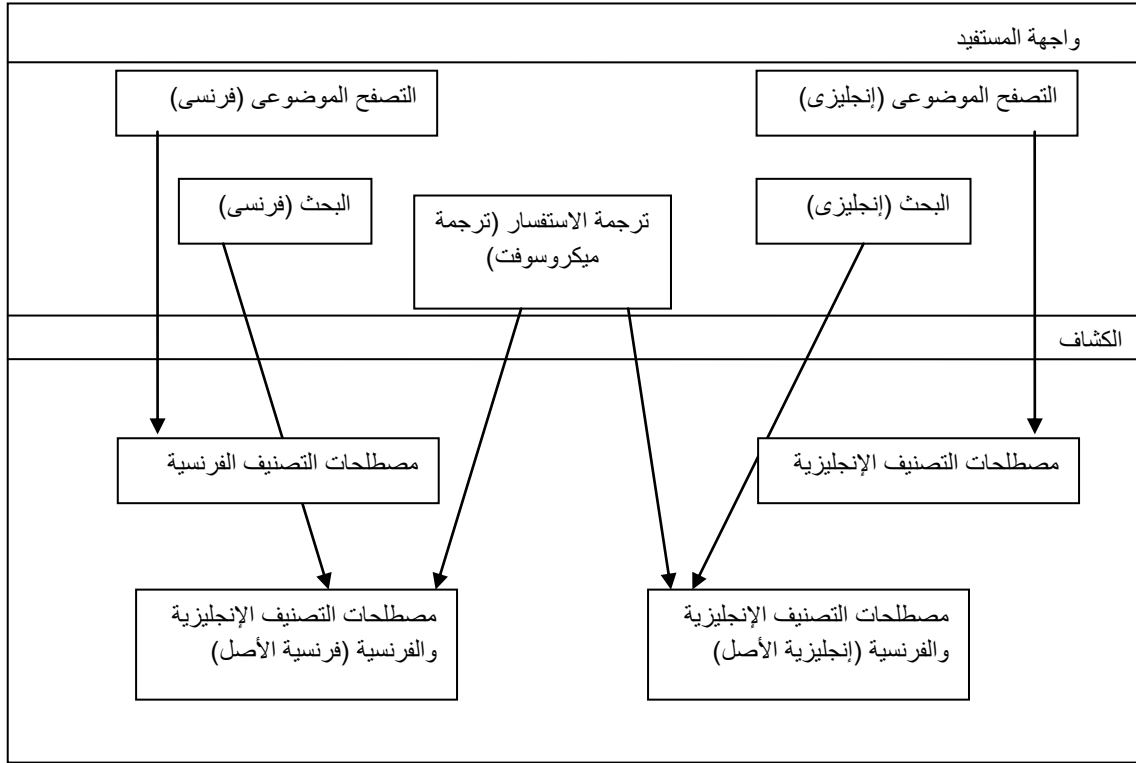


شكل (١) : نموذج لبنية نظام استرجاع صور يجمع بين البحث المعتمد على النص والبحث المعتمد على المحتوى  
(Garcia – Serrano; Martinez & Martinez, 2006, P. 670)

ولقد استدعى إتاحة الصور الرقمية للأعمال الفنية، وما يرتبط بها من توصيفات تطوير طرق البحث والاسترجاع الخاصة بها؛ حيث يتجه تطوير واجهات التعامل مع المستفيد الجديد لربطها بشكل مباشر بقاعدة بيانات الصور من ناحية، وبالأسلوب المستخدم في عملية التشفير من ناحية أخرى. ويسير تطوير استرجاع الصور بشكلٍ عام في اتجاهين: الأول: استرجاع الصور المعتمد على المحتوى content-based image retrieval؛ حيث يعتمد هذا الاتجاه على تفتيت الخصائص الفيزيائية المادية للصور مثل: اللون، والشكل، والملمس عند التشفير والاسترجاع، وعدم استخدام اللغة اللفظية. أما الاتجاه الآخر: فهو استرجاع الصور المعتمد على النصوص أو

المفاهيم text-based image retrieval؛ فيعتمد على استخدام الواصفات النصية للتعبير عن الموضوعات، ويعد استخدام اللغة اللفظية (الاتجاه الثاني) هو الأكثر شيوعاً فى اكتشاف واسترجاع الصور (Menard & Khashman, 2014, P. 52).

وعلى أية حال لم تهتم الدراسات السابقة العديدة التى ناقشت جودة ومصداقية مقالات الوكيبيديا، الصور الرقمية المتاحة من خلال هذه الموسوعة الحرة بشكل عام، والأعمال الفنية البصرية لأبرز الفنانين العالميين - والتي تمثل الذاكرة الثقافية للتراث الإنسانى - بشكلٍ خاص، على الرغم من القيمة التى تحظى بها صور الأعمال الفنية كوسائل شيقة تعين على إدراك المعرفة. وبناءً على ذلك تسعى الدراسة الحالية إلى رصد تأثير عددٍ من المتغيرات على معالجه وتكشيف، واسترجاع الصور الرقمية للأعمال الفنية البصرية المخترنة فى الويكيبيديا (Zhang, Asano & Yoshikawa, 2011, P. 200).



شكل (٢) : نموذج افتراضى لمحرك بحث ثنائى اللغة يعمل على اكتشاف الصور واسترجاعها  
Bilingual image search engines (Neugebauer & Menard, ٢٠١٥, P. ١٢٠)

### مشكلة الدراسة:

يتزايد اتساع الفجوة الدلالية Semantic Gap بشكل مطرد فى نظم استرجاع المعلومات متعددة اللغات (MLTR) Multiannual information retrieval، ونظم استرجاع

Cross-Language Information Retrieval System (CLIR) المعلومات تبادلية اللغة على حدٍ سواء؛ حيث تعرض الصور في هذه النظم بمفاهيم متباينة في الثقافات المختلفة (Peters, Braschler & Clough, 2012, P. 174).

ويتطلب البحث متعدد اللغات عن تسجيلات الميئاتا إما عن طريق تقديم الميئاتا بلغات متعددة تمكّن المستخدمين من إجراء عمليات البحث، وإما بترجمة استفسارات المستخدمين إلى اللغة التي تم إعداد الميئاتا من خلالها. وفي هذا الصدد يشير مينارد Menard إلى وجود مشكلتين رئيسيتين تعترضان البحث عن الصور في السياق متعدد اللغات عبر الويب. أما الأولى: فتكمن في ضرورة مطابقة استفسار المستخدم للوصف النصي الوارد في تسجيلات الميئاتا الخاصة بالصورة، وأما الثانية: فتتمثل في ضرورة التوافق بين كلٍ من لغة الاستفسار واللغة المستخدمة في تكشيف الصورة، وقد رصد مينارد في دراسته انخفاض معدلات رضاء المستخدمين في كفاءة استرجاع الصور (Menard, 2011, P. 429).

وفي حين تضطلع أدوات الترجمة التي تتيحها محركات البحث مثل: جوجل، أو بينج بترجمة النصوص إلى لغات المستخدمين الأم، لا تزال نتائج الترجمة الآلية لتسجيلات الميئاتا، وبخاصة ما لم يخضع منها للحد الأدنى من التحرير أو المراجعة البشرية في مراحلها الأولى. وقد يرجع السبب في ذلك إلى الأخطاء التي تتسبب فيها أدوات الترجمة المستخدمة نتيجة وجود أكثر من ترجمة للكلمة الواحدة في اللغات الأخرى المستهدفة (Garcia-Serano; Martinez & Martinez, 2006, P. 663).

ويحتاج تكشيف الصور الرقمية في بيئة الويب ٢.٠ وبخاصة على منصات التواصل الاجتماعي المفتوحة مثل: (الويكيبيديا، وفليكر) توافر خبرات بشرية متميزة، فضلاً عن إنشاء نظم جديدة لتنظيم وعرض المعرفة المرتبطة بالصور Image- Knowledge Organization and Representation Systems (KOS) لتقديم نماذج محتويات (تسجيلات ميئاتا) يسهل استخدامها واستيعابها من جانب المستخدمين خلال عمليات البحث عن الصور. وأن هذه التسجيلات التي يتوافر على إعدادها مستخدمو شبكات التواصل الاجتماعي والإعلام الاجتماعي المفتوح، وما يرتبط منها بتكشيف الصور لم يصل إلى حد الإقناع بعد، علاوة على إثارتها لحالة من الجدل، على الرغم مما يتم بذله من جهد وتطوير في هذا السياق (Stvilia; Jorgensen & Wu, 2012, P. 99).

وهكذا فإن توصيف الكيانات الرقمية للأعمال الفنية التراثية العالمية، وأدوات إتاحتها واسترجاعها في بيئة الإعلام الاجتماعي متعددة اللغات يمثل هدفاً رئيساً للعديد من البحوث والدراسات التجريبية، ومما يزيد المشكلة البحثية تعقيداً قصور الموسوعة الحرة (الويكيبيديا)،

والتي تعد أكبر محتوى موسوعى حر متاح على الخط المباشر، عن تغطية بعض الأعمال الفنية التراثية لكبار فناني العالم، فى حين يتكرر تغطية بعض الأعمال الأخرى فى أكثر من إصدار من الإصدارات اللغوية للويكيبيديا التي يصل عددها إلى ٢٨٥ إصدار لغوية ( Xu & et al., 2013, P. 673)، وما يترتب على ذلك من تعقيد وعرقلة لعمليات بحث الصور واسترجاعها. هذا بالإضافة إلى تأثير تغطية صور الأعمال الفنية البصرية المتاحة عبر الويكيبيديا بظاهرة التخريب العمدى والخبيث للمقالات التي تنطوى على صور هذه الأعمال الفنية والمعروفة بظاهرة الوندلة Vandalism. ومن المشكلات المؤثرة فى استرجاع الصور المخزنة فى الويكيبيديا أيضاً، تفاوت جودة صور الأعمال الفنية البصرية المتاحة من خلالها، واختلاف درجات نقاء وكثافة تلك الصور.

### فروض الدراسة:

- ١- يرتبط الاسترجاع متعدد اللغات لصور الأعمال الفنية البصرية المخزنة فى الويكيبيديا بإتاحتها فى موسوعة الويكيبيديا بدرجة تفوق ارتباطه بإتاحة تلك الصور فى مواقع الويب الأخرى بالآتي:.
- ٢- يرتبط الاسترجاع متعدد اللغات لصور الأعمال الفنية البصرية المخزنة فى الويكيبيديا بإتاحتها فى صناديق المعلومات InfoBoxes الخاصة بمقالات الويكيبيديا بدرجة تفوق ارتباطه بإتاحة تلك الصور فى مواقع أخرى داخل مقالات الويكيبيديا (جسم المقال).
- ٣- يرتبط الاسترجاع متعدد اللغات لصور الأعمال الفنية البصرية المخزنة فى الويكيبيديا بإتاحتها فى أكثر من إصدار لغوية واحدة من إصدارات الويكيبيديا بدرجة تفوق إتاحتها فى إصدار لغوية واحدة.
- ٤- يرتبط الاسترجاع متعدد اللغات لصور الأعمال الفنية البصرية المخزنة فى الويكيبيديا باختزان نسخ من هذه الصور فى قاعدة بيانات محرك البحث (قروطوس) بدرجة تفوق ارتباطه بعدم وجود نسخ من هذه الصور فى محرك البحث (قروطوس).
- ٥- يرتبط الاسترجاع متعدد اللغات لصور الأعمال الفنية البصرية المخزنة فى الويكيبيديا بإتاحة تلك الصور بمستوى عالٍ من الجودة (كثافة عالية HD) بدرجة تفوق ارتباطه بإتاحة الصور بمستوى جودة متوسطة.
- ٦- يرتبط الاسترجاع متعدد اللغات لصور الأعمال الفنية البصرية المخزنة فى الويكيبيديا باحتواء تسجيلات ميتاداتا تلك الصور على بيان تاريخ الإنشاء بدرجة تفوق ارتباطه بعدم احتواء هذه التسجيلات على بيان تاريخ الإنشاء.
- ٧- يرتبط الاسترجاع متعدد اللغات لصور الأعمال الفنية البصرية المخزنة فى الويكيبيديا بعرض أعمال الصور ضمن مجموعات متحفية بدرجة تفوق ارتباطه بعرض أعمال هذه

الصور بشكل منفرد أو مستقل.

٨- يرتبط الاسترجاع متعدد اللغات لصور الأعمال الفنية البصرية المخزنة في الويكيبيديا بتكشيف صور الأعمال الفنية البصرية وتحليل محتوياتها موضوعياً بدرجة تفوق ارتباطه بعدم احتواء تسجيلات ميتاداتا تلك الصور على كلمات مفتاحية.

٩- يرتبط الاسترجاع متعدد اللغات لصور الأعمال الفنية البصرية المخزنة في الويكيبيديا بصياغة الكلمات المفتاحية Keywords في تسجيلات ميتاداتا صور تلك الأعمال بلغة واحدة بدرجة تفوق ارتباطه بصياغة الكلمات المفتاحية داخل هذه التسجيلات بلغات متعددة.

١٠- يرتبط الاسترجاع متعدد اللغات لصور الأعمال الفنية المخزنة في الويكيبيديا باحتواء تسجيلات ميتاداتا الصور على روابط Links بدرجة تفوق ارتباطه بافتقار هذه التسجيلات إلى روابط.

١١- يرتبط الاسترجاع متعدد اللغات لصور الأعمال الفنية البصرية المخزنة في الويكيبيديا باحتواء تسجيلات ميتاداتا الصور على روابط داخلية (إحالات إلى مشروعات الويكيبيديا الأخرى) بدرجة تفوق عدم احتواء تسجيلات ميتاداتا الصور على روابط خارجية (إحالات إلى مواقع الويب الأخرى مثل: المعارض الفنية، والمتاحف الافتراضية والمستضافة على خوادم أخرى).

#### أهمية الدراسة:

١ - تقدم الدراسة عرضاً لأحدث الاتجاهات والدراسات الحديثة المتخصصة في مجال الاسترجاع متعدد اللغات للصور الرقمية بشكل عام، وصور الأعمال الفنية البصرية بشكل خاص.

٢ - تستخدم الدراسة منحى تجريبياً جديداً في تناول موسوعة الويكيبيديا للتعرف على الملامح العامة لصور الأعمال الفنية المتاحة من خلالها.

٣ - تتناول الدراسة آلية من الآليات التي تتيح قدرات استرجاعية متميزة تغطي وتحصر قطاعاً مهماً من التراث الثقافي العالمي المتجسد في صورة الأعمال الفنية لأبرز فناني العالم على مر العصور.

٤ - تساعد الدراسة في زيادة الوعي بمحرك بحث الصور قروطوس للحد من تكرار تحميل صور الأعمال الفنية على مختلف الإصدارات اللغوية للويكيبيديا، ومواجهة ظاهرة التخريب المتعمد لحذف صور الأعمال الفنية؛ حيث يقدم قروطوس روابط تحيل إلى مواقع صور الأعمال الفنية على الويكيبيديا، وسائر مواقع الويب الأخرى بشكل حصري.

٥ - تقدم الدراسة معلومات مهمة للطلاب، والباحثين، والعلماء، والدارسين وغيرهم من الفئات المتخصصة في مختلف مجالات الفنون.

٦ - تسهم الدراسة في رصد الفجوة البحثية في مجال الاسترجاع متعدد اللغات للصور الفنية من

خلال تحديد الدراسات المستقبلية المقترحة، وتحديد الموضوعات البحثية الجديدة فى هذا السياق.

#### حدود الدراسة:

#### الحدود الموضوعية:

تتناول الدراسة موضوع الاسترجاع متعدد اللغات لصور الأعمال الفنية البصرية العالمية المخترنة فى الويكيبيديا عبر محرك بحث صور الأعمال الفنية قروطوس؛ إحدى الأدوات الخارجية لقاعدة ويكى داتا Wikidata، التى يصل إجمالى عددها ٥٧ أداة.

#### الحدود اللغوية:

تتناول الدراسة التطبيقية استرجاع صور الأعمال الفنية البصرية لكبار الفنانين والمبدعين فى العالم من خلال أربع وثلاثين لغة، هى اللغات المتاحة من خلال محرك بحث الصور قروطوس؛ وهى اللغات الآتية: الإنجليزية، والفرنسية، والإسبانية، والهولندية، والألمانية، والروسية، والإيطالية، والبرتغالية، والسويدية، والكاتالونية، والبولندية، واليابانية، والدنماركية، والصينية، والأوكرانية، والتشيكية، والفنلندية، والعبرية، والفارسية، والكورية، والعربية، والاسبرانتو، والتايلاندية، والتركية، والبنغالية، واليونانية، والأندونيسية، والفيتنامية، والباسكية، والهندية، والسواحلية، والتيلجو، والجاوية، والبنجابية.

#### الحدود الشكلية:

تتضمن الدراسة صور الأعمال الفنية البصرية الثابتة وهى: اللوحات الزيتية، والمنحوتات، والرسومات، والمطبوعات، والصور الفوتوغرافية، والفسيفساء، والنصب، واللفافات والمطويات، وأقمشة النجود، والزجاج المعشق.

#### الحدود الزمنية:

تشمل الدراسة صور الأعمال الفنية البصرية المخترنة فى محرك بحث قروطوس والتى يتراوح تاريخ إنتاجها الزمنى منذ ٤٠٠٠٠ عامًا قبل الميلاد حتى عام ٢٠١٦م، فى حين تم تنفيذ الدراسة الأمبريقية على هذه الصور خلال الفترة الزمنية من ١ مارس ٢٠١٦م إلى ٣٠ يوليو ٢٠١٦م.

#### مصطلحات الدراسة:

#### الاسترجاع متعدد اللغات:

تتطوى نظم الاسترجاع فى بيئة البحث الموحد متعدد اللغات Multilingual Information Retrieval System على وثائق ذات لغات مختلفة (اللغة المستهدفة)، وتعتمد استراتيجيات البحث فى هذه البيانات إلى ترجمة استفسارات المستخدمين (اللغة المصدرية) إلى كل



لغة من لغات الوثائق المختزنة في نظام الاسترجاع، ويستلزم ذلك دمج نتائج عمليات البحث أحادية اللغة في قائمة موحدة متعددة اللغات (Garica- Cumbresas; Martinez- Santiago & Urena- Lopez, 2012, P. 413)، ويشير الاسترجاع متعدد اللغات في سياق الدراسة الحالية البحث عن صور الأعمال الفنية البصرية المتاحة في الويكيبيديا من خلال البحث قروطوس باستخدام أربع وثلاثين لغة مختلفة.

### التراث الفني البصري:

يشير التراث الفني البصري إلى مجموعة الرسومات الفنية والمعمارية التي تفرزها عقول الفنانين على هيئة إبداع لإيصاله إلى ذهن المتلقي في صورة أفكار؛ وذلك باستخدام العرض المبدع، والتصميم المبتكر، والألوان المتجانسة؛ حيث تحظى هذه الأعمال بأهمية خاصة بين مجموعات الصور التي تتضمنها محركات بحث الصور، أو ما يطلق عليه في بعض الأحيان المعارض الفنية، أو المتاحف الافتراضية (إبراهيم، ٢٠٠٧، ص ١١٠). وفي سياق الدراسة الحالية يقصد بالتراث الفني البصري، تلك الأعمال الفنية المرئية Visual Art Works التي أبدعها كبار فناني العالم على مر العصور، في لوحات فنية، ومنحوتات، وصور فوتوغرافية، ونصب ... إلخ.

### الدراسة الامبريقية:

يعبر مصطلح أمبريقية Empiricism عن ذلك المذهب الذي يرى أن أصل المعرفة هو التجربة؛ لذا يطلق عليه أحياناً "المذهب التجريبي"، وينكر هذا المذهب وجود أية أفكار فطرية عند الإنسان أو أية معرفة سابقة للخبرة العملية، ومن ثم فإن المعرفة الإنسانية تستمد شرعيتها من مرورها بالحواس الخمسة. ويرمز مفهوم الأمبريقية إلى كل ما يتعلق بدراسة المجتمع الإنساني من خلال الاحتكام إلى الواقع المحسوس سواء في اختيار المشكلة وجمع الحقائق، أو تصنيف البيانات وتحليلها (تجريبية، الويكيبيديا، ٢٠١٦).

### محرك بحث الصور:

تساعد محركات بحث الصور Image Search Engines في البحث عن الوسائط المرئية (الصور) المختزنة في قاعدة بيانات محرك البحث من خلال: البحث عن المواد المصورة باستخدام الكلمات المفتاحية، والعناصر المميزة لتلك المواد مثل: التاريخ، أو المحتوى، أو اسم الفنان، أو اللون، أو الحجم، أو الملمس ... إلخ، فضلاً عن استرجاع المواد المصورة كجزء من النتائج المسترجعة، ويقصد بمحرك بحث الصور في الدراسة محرك البحث قروطوس.

### الميتاداتا :

يستخدم مصطلح الميتاداتا Metadata للدلالة على مجموعة عناصر أو حقول البيانات؛

التي تصف بدقة مختلف ملامح مصادر المعلومات سواء ما يتعلق منها بجوانب الوصف الفنى لهذه المصادر أو أصل ونشأة ومنتج المصدر، أو ما يتعلق منها باستخدام وإدارة حقول ملكية مصدر المعلومات (حجازى، ٢٠١٥، ص ١١٤). ويشير هذا المصطلح فى الدراسة إلى تسجيلات ما وراء بيانات صور الأعمال الفنية البصرية المختزنة فى محرك البحث قروطوس.

#### الدراسات السابقة:

سعى الباحث إلى رصد البحوث والدراسات وثيقة الارتباط بموضوع الدراسة، وهو الاسترجاع متعدد اللغات لصور الأعمال الفنية البصرية العالمية المختزنة فى الويكيبيديا فى قواعد البيانات العالمية الآتية: EBSCO, Wiley, Taylor & Francis, Springer, Sage, Science Direct, Gale, Emerald، وقاعدة الهادى للإنتاج الفكرى العربى المتخصص فى المكتبات والمعلومات (الاتحاد العربى للمكتبات والمعلومات، ٢٠١٤)، وكشافات الدوريات المتخصصة، فضلاً عن مراجعة بحوث المؤتمرات العلمية المتخصصة. وقد تبين للباحث عدم تناول موضوع الدراسة فى أى من الدراسات الأكاديمية العربية أو الأجنبية على حدٍ سواء، ولكن يوجد بعض البحوث والدراسات التى تعرضت لتكشيف واسترجاع الصور الرقمية فى بيئة الويب بشكل عام، وقد تم تصنيف هذه البحوث والدراسات فى أربعة محاور على النحو الآتى:

#### تكشيف واختزان الصور الرقمية:

عمد جورجينسن (Jorgensen, ١٩٩٨) إلى تحديد ١٢ فئة لخصائص الصورة، معتمداً على مجموعة الصور التى عرضها المصورون أثناء انعقاد مؤتمر الجمعية الأمريكية السنوى للمصورين The Society of Illustrators 25<sup>th</sup> Annual of American Illustration؛ حيث ميزَ بين كلِّ من: الخصائص الإدراكية التى يمكن تحديدها بمجرد النظر للصورة (د)، والخصائص التفسيرية التى تتسم بالذاتية ووجهات النظر الشخصية (ف)، وبين الخصائص التفاعلية التى تعكس ردود الأفعال العاطفية/ الفكرية للمتأمل فى الصورة (ع).

جدول (١): الفئات الاثنتى عشرة لخصائص الصورة عند جورجينسن

م	الفئة	الخاصة صية	الإيضاح
١-	الكيانات	(د)	الكيانات المعلومة التي يتم إدراكها فى الصورة.
٢-	الناس	(د)	وجود أشكال بشرية.
٣-	السمات الارتباطية بين الأفراد	(ف)	طبيعة العلاقات بين الأفراد فى الصورة، وحالتهم العاطفية، أو وظائفهم، أو انتماءاتهم الطبقيّة.
٤-	معلومات عن تاريخ الفن	(ف)	المعلومات المرتبطة بالسياق الإنتاجى للصورة.
٥-	اللون	(د)	تحديد أسماء الألوان، والعرض المتعلق باستخدام القيم اللونية المختلفة.
٦-	العناصر البصرية	(د)	العناصر المرئية مثل: الاتجاه، والشكل، والمكونات البصرية، والملمس.
٧-	المكان	(د)	الأماكن العامة والخاصة الظاهرة فى الصورة.
٨-	الوصف	(د)	الصفات والكلمات الدالة المتعلقة بالشكل والجودة.
٩-	المفاهيم المستخلصة	(ف)	الخصائص المتعلقة بالجوانب الرمزية والاستنباطية.
١٠-	المحتوى/ القصة	(ف)	الحالات الخاصة التي تظهرها الصورة.
١١-	العلاقات الخارجية	(ف)	العلاقات الارتباطية بين خصائص الصورة الداخلية مع بعضها البعض، أو مع كيان خارجي.
١٢-	استجابات الناظرين	(ع)	ردود الأفعال الشخصية نحو الصورة.

وأعدَّ بدوين (Beaudoin, 2011) دراسة للوقوف على جوانب الاختلاف بين فئتين من الأكاديميين هما: الأثريون، ومؤرخو الفنون، فيما يتعلق بممارساتهم لعمليات الحفظ الرقمي، وآرائهم ومشاعرهم الوجدانية تجاه الصور الرقمية التي قاموا بابتكارها أو جمعها خلال سيرتهم المهنية. وانتهت الدراسة إلى أن السبيل الوحيد للتغلب على المخاطر التي تواجه السجل الثقافى هو تشجيع أعضاء هيئة التدريس على حفظ ذخيرتهم الخاصة من الصور فى مستودعات مؤسسية لضمان تزايد استخدامها، ورفع الوعى بين المتخصصين للعناية بالتراث الثقافى الذى تنطوى عليه الصور الرقمية.

وسعى دانيلز وآخرون (Dannells, et al., 2013) إلى إيجاد نظام يعمل على حل المشكلات التى تواجه تصميم وتطبيق الأنطولوجيات المعتمدة على استخدام اللغة الطبيعية، واللازمة لإتاحة صور الأعمال المتحفية بلغات متعددة. وقد نجحت الدراسة فى تصميم نظام يعتمد على التراكيب اللغوية Grammar – based system، بما يساعد فى إعداد نصوص متجانسة يتم استقاؤها من أنطولوجيات الويب الدلالي بخمس عشرة لغة مختلفة.

واهتم كلنكزون وديجيل (Klenczon & Rygiel, 2014) بتقديم مواصفة قياسية لوصف الصور الخاصة بالأعمال الفنية والمتحفية عبر الإنترنت، واستعراض الأدلة الإرشادية،

وأدوات التكشيف البارزة، ومميزات وعيوب كل أداة من هذه الأدوات، ومدى قدرة كل منها على توفير نقاط إتاحة استنادية شاملة تدعم عمليات البحث المعقد عن المصادر الرقمية. وحاولت الدراسة صياغة نموذج Model لتطبيق التكشيف الموضوعى للصور الرقمية المقتناة فى المكتبة الرقمية البولندية The National Digital Library Polona لتقديم إتاحة كافية لهذه الصور، وتنشيط إعادة استخدامها.

وقدّم أمجد حجازى (حجازى، ٢٠١٥) دراسة نظرية لمعيار وصف المصادر البصرية VRA Core 4.0، وأثبتت الدراسة إمكانية تطبيق المعيار على مجموعة من آثار ومقتنيات الرسول صلى الله عليه وسلم، وإتاحتها عبر متحف افتراضى تم بناؤه باستخدام برنامج ميكروسوفت باور بوينت؛ حيث تم إتاحة هذا المتحف عبر الحوسبة السحابية. وترجع أهمية الدراسة إلى كونها تقدم نموذجًا تطبيقيًا عمليًا يفيد المهرسين على الصعيدين العربى والإسلامى فى وصف المصادر التراثية من المقتنيات المتحفية والأثرية باستخدام معيار VRA Core 4.0.

#### إتاحة الوصول للصور الرقمية:

ناقش سيد ربيع (إبراهيم، ٢٠٠٧) فى أطروحة الماجستير - التى قام بإعدادها - أنواع محركات بحث الصور الثابتة على الإنترنت، وبنيتها، وآليات عملها، ومميزاتها، وأبرز الأمثلة، كما قام بإجراء دراسة تجريبية مقارنة بين عدد من هذه المحركات.

وابتكر لى وما وزهانج (Li; Ma & Zhang, 2011) أسلوبًا جديدًا لتحسين استرجاع الصور عبر الويب، من خلال إعادة فرز وترتيب نتائج البحث المسترجعة بواسطة محركات البحث. اعتمد الأسلوب الجديد الذى أُطلق عليه أسلوب الترتيب الثنائى Dual Ranking على دمج الخصائص المختلفة للصور من نص، ولون، وشكل، وملمس. وتم التثبت من كفاءة الأسلوب المقترح طبقًا لمعايير التحقيق.

وسعى بار - إيلان وآخرون (Bar- Ilan & et al., 2012) إلى التعرف على دور واجهات الاسترجاع فى التأثير على رضا المستخدمين عن عمليات استرجاع الصور، واعتمدت الدراسة على المقارنة بين استرجاع الصور من خلال عدة واجهات تعامل من حيث: سهولة الاستخدام، والفعالية. وانتهت الدراسة التجريبية - التى شارك فيها ٢١ مشاركًا - إلى تفوق الواجهة الأنطولوجية فى تحقيق أعلى معدلات الاستدعاء، فى حين تفوقت واجهة التعامل المعتمدة على صندوق البحث النصى Text box - based search على واجهة التعامل السحابية، والأنطولوجية فى تحقيق أعلى معدلات رضا من جانب المستخدمين.

وتوصّل فيزوا (Viswe, 2013) إلى نموذج تجريبى يقوم على إعادة ترتيب وفرز نتائج البحث عن الصور المعتمدة على الاستفسارات النصية باستخدام المعلومات البصرية الخاصة بهذه الصور. وأوضحت نتائج التجارب التى ارتكزت على فحص وتحليل ٣٥٣ استفسارًا أن استخدام

المعلومات البصرية لإعادة ترتيب نتائج البحث عن الصور من خلال الاستفسارات النصية، يعمل على تحسين معدلات التحقيق بطريقة تفوق البحث عن الصور باستخدام الاستفسارات النصية بما لا يقل عن ٢٥.٤٨%.

وقام أرامباتزيس، وزاجوريس، وخاتزيشريستوفيس (Arampatzis; Zagoris, Chatzichristofis, 2013) بابتكار أسلوب جديد لاسترجاع الصور في قواعد بيانات الوسائط المتعددة، في محاولة لتحسين فعالية وكفاءة الاسترجاع التقليدي للصور المعتمد على المحتوى Content – based Image Retrieval (CBIR) وذلك من خلال تطبيق عمليات البحث على مرحلتين. وقد أظهر الأسلوب المقترح كفاءة تفوق الأسلوب المعتمد على دمج قوائم نتائج عمليات البحث المتعددة.

وصاغ جيونج ولي (Jeong & Lee, 2014) إطار عمل Framework تعليمي متعدد الطبقات لتحسين نتائج البحث عن الصور من خلال استثمار الجوانب الوجدانية التي تعكسها الصور من أحاسيس ومشاعر وانفعالات، وتقوم الدراسة على فرض يقضى بأن الخصائص الدلالية للمفاهيم التي تتطوى عليها الصور تؤثر بفعالية على اتجاهات المستفيدين نحو هذه المفاهيم. وأوضحت النتائج نجاح المنحى المقدم في التنبؤ بالجوانب الوجدانية الخاصة بالمفاهيم المتضمنة بالصور طبقاً لأولويات المستفيدين.

وسعى تيان وآخرون (Tian & et al., 2015) إلى التغلب على مشكلة عدم وجود طريقة موحدة للحصول على قوائم نموذجية لنتائج البحث عن الصور، وذلك من خلال اقتراح بإعداد أربع طرق أساسية غير مسبوقة تتمثل فيما يأتي: (١) تصميم نموذجي تعليمي لمشكلة تحديد أفضل قوائم نتائج البحث عن الصور. (٢) إبراز الجوانب التعليمية المثلثة الناتجة عن تحليل الخصائص البصرية للصور المسترجعة. (٣) تصميم نموذج تعليمي مثالي لتنفيذ الاستفسارات المستقلة. (٤) تقييم النموذج المقترح في ضوء ثلاث معايير تشمل: القدرة على إعادة الترتيب، وتعيين محرك البحث الأمثل، واقتراح استفسارات مترادفة بديلة. وقد تحققت الدراسة من كفاءة النموذج المقترح بعد تطبيقه على ثلاثة مجموعات تجريبية للبحث عن الصور.

واتجه محمد زادة، وفارسي (Mohamedzadeh & Farsi, 2016) إلى تقييم أسلوب جديد لقياس دقة وسرعة استرجاع الصور باستخدام أسلوب العرض المتناثر، والتحول الموجي المتكرر غير المترابط. واعتمدت الدراسة في تقييم الأسلوب المقترح على استخدام معدلات الاستدعاء والتحقيق كقياسات كمية تساعد على مقارنة هذا الأسلوب مع الأساليب التقليدية الأخرى. وانتهت الدراسة إلى كفاءة الأسلوب المقترح وتحقيقه معدلات أداء أفضل بالمقارنة مع الأساليب الأخرى.

### البحث متعدد اللغات عن الصور الرقمية:

ناقشت جارسيا – سيرانو، ومارتينز، ومارتينز (Garcia- Serrano; Martinez & Martinez, 2006) تأثير دمج الأساليب المختلفة فى عمليات استرجاع المعلومات على معدلات الاستدعاء والتحقيق فى البيئة متعددة اللغات؛ وذلك فى ضوء التجارب السابقة المتبعة فى تقييم مشروعات الاسترجاع متعدد اللغات للمعلومات.

وعرض كلوف، وساندرسون (Clough & Sanderson, 2006) دراسة رائدة عن نظام يوروفيجين Eurovision، أحد النظم النصية تبادلية اللغة Cross-Language المعنية باسترجاع الصور، وخضع النظام للتقييم من خلال إجراء مهام بحثية بست لغات مختلفة. وقد أوضحت نتائج التجارب ما يأتى: ١- عدم صعوبة تصميم محرك بحثى متعدد اللغات يدعم استرجاع الصور باللغات الأوروبية. ٢- اضطلاع تبويب وفرز الصور بدور مهم فى عمليات البحث التى ينفذها المستفيدون فى البيئة متعددة اللغات. ٣- وجود تباين واضح بين الطرق التى ينفذها المستفيدون وبين إمكانات البحث التى يتيحها النظام. وتكتسب الدراسة أهميتها من تقديمها وصفاً شاملاً للجوانب الأساسية التى يتعين توافرها فى نظم استرجاع الصور متعددة اللغات.

وسعى فاسيلاكاكى، وجونسون، وهارتلى (Vassilakaki; Johnson & Hartley, 2012) إلى حصر الطرق التى يستخدمها المستفيدون فى البحث عن الصور فى بيئة متعددة اللغات، والتعرف على العوامل المؤثرة فى تعامل المستفيدين مع هذه النظم. ارتكزت الدراسة على استخدام الملاحظة، والتفكير التراكمى، والمقابلات الشخصية فى جمع البيانات عن المستفيدين الذين يقومون باسترجاع المعلومات فى أحد النظم التجريبية لاسترجاع الصور والمعروف باسم فليكلينج Flickling، وقد أوضحت الدراسة التجريبية، التى شملت (٢٤) مشاركاً تأثير استرجاع الصور فى البيئة متعددة اللغات بعدة عوامل هى: الخبرة السابقة بتنفيذ عمليات البحث، فضلاً عن التداخل بين جميع هذه العوامل.

وقدم كل من مينارد، وجيرواد (Menard & Girouad, 2015)، ومينارد، وخاشمان (Menard & Khashman, 2014)، ونيوجيبور، ومينارد (Neugebauer & Menard, 2015) ثلاث دراسات منفصلة عن مشروع بحثى يهدف إلى تطوير واجهة تعامل ثنائية اللغة لاسترجاع الصور الرقمية يُطلق عليه سينسريتى Sincerity، وقد عمدت الدراسات الثلاثة إلى وصف المراحل التى مرَّ بها المشروع، واستعرضت تلك الدراسات متطلبات تصميم وتنفيذ محرك بحث يهدف إلى إتاحة الوصول إلى عدد كبير من الصور المتاحة على الخط المباشر عبر الويب. كما ارتكز هذا المشروع على توظيف أحد البرامج مفتوحة المصدر للإفادة من مميزات هذه النظم، علاوة على الإفادة من خدمة ميكروسوفت للترجمة على الويب Microsoft Translation Web Service، لإتاحة خيار ترجمة الاستفسارات الخاصة بالمستفيدين. وتؤكد

الدراسات الثلاثة على أن البحث عن الصور باستخدام الكلمات المفتاحية لا يزال يمثل الأسلوب الرئيسي مقارنة بأساليب استخدام الفئات سابقة التحديد، والبحث من خلال الصور المثيلة، والرسم. وتبرز أهمية الدراسات الثلاثة في توضيح السلوكيات الواقعية للمستخدمين الباحثين عن الصور، وفي وصف واجهة بحث مبتكرة تساعد الباحثين عن الصور الرقمية على استرجاعها باستخدام اللغتين: الفرنسية والإنجليزية.

وعرض ماتوسياك وآخرون (Matusiak, et al., 2015) دراسة حالة، استهدفت استكشاف الإتاحة متعددة اللغات في المكتبات الرقمية، من خلال إعداد تسجيلات ميتاداتا ثنائية اللغة Bilingual لمجموعة المخطوطات واللوحات الزيتية الصينية الخاصة بالبروفيسور تسي تسونج شاو Tse- Tsung Chow، الذي يعمل بجامعة وسيكونسن - ميلواكي. وتناولت الدراسة الاتجاهات الحديثة في اكتشاف واسترجاع المجموعات الرقمية، بهدف تقديم نموذج يقوم على إعداد تسجيلات ثنائية اللغة تنطوي على ترجمات للمصطلحات المقيدة. وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج منها: ١- لا يزال إعداد تسجيلات الميتاداتا متعددة اللغات الخاصة بمواد التراث الثقافي في مراحله الأولى. ٢- يُعد الاعتماد على الترجمة البشرية للمصطلحات المقيدة في إعداد الميتاداتا ثنائية اللغة أحد أساليب الإتاحة متعددة اللغات للمكتبات الرقمية. ٣- يتطلب الكشف متعدد اللغات للمجموعات العالمية تحديد المتطلبات اللغوية للجمهور المستهدف وربط الكيانات المرقمة بثقافتها الأصلية من خلال تقديم تسجيلات وصفية ثرية. ٤- يحتاج إعداد تسجيلات الميتاداتا ثنائية اللغة إلى الخبرة اللغوية جنباً إلى جنب مع الخبرة الموضوعية. وتكتسب الدراسة أهميتها من ندرة البحوث التطبيقية في مجال الكشف متعدد اللغات لمواد التراث الثقافي، علاوة على تقديم نموذج معياري لتوفير الإتاحة ثنائية اللغة، والارتقاء بمستوى الضبط الفكري لمجموعات التراث الثقافي.

#### استرجاع الصور الرقمية عبر منصات التواصل الاجتماعي:

سعى راهوركار وآخرون (Rahurkar & et al., 2010) إلى دراسة مشكلة انخفاض مستوى عرض الصور المخزنة في الوكيبيديا، بهدف صياغة تصور جديد لاسترجاع الصور من هذه القاعدة المعرفية الضخمة. اعتمدت الدراسة على التعامل مع الصور باعتبارها خليطاً متجانساً من المفاهيم الأولية مسبقة التحديد من جانب المستخدمين.

واستعرض بوبسكو، وتسيكريكا، وكلوداس (Popescu; Tsikrika & Kludas, 2010) اتجاهات وأساليب الاسترجاع المستخدمة في الوصول إلى الصور المخزنة على الويب، وانطوت الدراسة على رؤية شاملة للمصادر، والموضوعات، والتقييمات المرتبطة بعمليات استرجاع الصور في الوكيبيديا، حيث ارتكزت الدراسة على تحليل اتجاهات استرجاع الصور المعروضة في الاجتماع السنوي لمنندى تقييم الاسترجاع متعدد اللغات Cross-language evaluation forum (CLEF)، المنعقد عام ٢٠١٠م. وأوضحت الدراسة نجاح عمليات

استرجاع الصور بلغات متعددة شملت الإنجليزية، والألمانية، والفرنسية. ودفع عدم ملاءمة بعض الصور لبعض المقالات المعروضة فى الويكيبيديا زهانج، وأسانو، ويشيكاوا (Zhang, Asano & Yoshikawa, 2011) إلى تطوير نظام لتحليل مدى ملاءمة الصور لمقالات الويكيبيديا من خلال العلاقات التى تشير إليها الصور. وساعد النظام الذى طوّرتة الدراسة فى البحث عن الصور المتاحة عبر الويب والتى يمكن استخدامها كمراجع يستعين بها المستفيدون فى إضافة الصور المناسبة، لتحريير مقالات وكيبيديا مدعمة بالصور ذات الجودة العالية. وأكدت النتائج على كفاءة نموذج Typicality, Consistency, Relatedness (RCT) فى استقصاء مدى ارتباط، وتجانس، ومطابقة الصور لموضوعات المقالات المتاحة عبر الويكيبيديا. ويمكن تحميل نظام كيوتو Kyoto المستخدم فى الدراسة من الموقع الآتى: [http://www.db.soc.i.kyoto-u.ac.jp/enishi/image Analysis.html](http://www.db.soc.i.kyoto-u.ac.jp/enishi/image%20Analysis.html).

وأجرى مينارد (Menard, 2011) دراسة مقارنة بين استرجاع الصور فى سياق أحادى اللغة تكون لغة الاستفسار فيه هى لغة التكشيف المستخدمة نفسها، وبين استرجاع الصور فى سياق متعدد اللغات؛ حيث تكون لغة الاستفسار مختلفة عن لغة التكشيف. كما عمدت الدراسة إلى عقد مقارنة بين التكشيف التقليدى للصور المعتمد على استخدام المصطلحات المقيدة، والتكشيف الحر للصور باستخدام المصطلحات غير المقيدة. واعتمدت الدراسة على تحليل آراء المشاركين البالغ عددهم ٦٠ مشاركاً تجاه استرجاع ٣٠ صورة لقياس الفعالية، والكفاءة، والرضا. وتشير نتائج الدراسة إلى التأثير الإيجابى للتزاوج المتزايد بين المصطلحات المقيدة وغير المقيدة الناتج عن التعاون فى صياغة الوسوم الخاصة بالصور المتاحة على الويب Image Tagging، وإكساب المستخدمين لمواقع التواصل الاجتماعى القدرة على المشاركة الحيوية فى تكشيف الصور.

وقام مينارد (Menard, 2012) بمحاولة لتصميم تصنيف حر ثنائى اللغة Bilingual Taxonomy لوصف الصور الرقميةP حيث اعتمد الهيكل الرسمى للتصنيف الحر المقترح على منهج دراسات المستفيدين فى تصويب التصنيف ذى البنية الهرمية. وقد أوضحت نتائج تحليل البيانات الخاصة بالتقييم المرتد للمشاركين صعوبة استخدام التصنيف الحر المقترح والحاجة لتطويره وتحسينه.

وعمدت ستفيليا، وجورجينسن ، و وو (Stvilia; Jorgenson & Wu, 2012) إلى مقارنة القيمة المضافة للمصطلحات الاجتماعية التى يضطلع بإعدادها المستخدمون لتكشيف الصور فى كلٍ من: موقع فليكر Flickr، والإصدارة الإنجليزية من الويكيبيديا مع المصطلحات المقيدة المُعدة بواسطة الخبراء والمستخدم فى مكنز المواد الرسومية The Thesaurus for graphic materials، وقائمة رؤوس موضوعات مكتبة الكونجرس. وتؤكد التجارب على أن



المصطلحات الاجتماعية تضيف قيمة تكاد تقارب قيمة المصطلحات المقيدة المعدة بواسطة الخبراء. وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة طردية بين خبرة المستخدمين في إعداد الوسوم Tagging وإجراءات التشفيف، وبين إعداد الوسوم والمصطلحات التي يتم صياغتها. وسعى جورباتشي، ومهدى (Joorabchi & Mahdi, 2013) مقترحًا لتطوير نظام ألى يقوم على التشفيف الموضوعى لتسجيلات الميتاداتا لمجموعات المكتبات من خلال مفاهيم الويكيبديا، كخطوة أساسية نحو تحقيق التكامل بين فهارس المكتبات والويكيبديا. ويعتمد النظام فى تنفيذ هذا الهدف على خطوتين: ١- حصر جميع مفاهيم الويكيبديا التى تتطوى عليها تسجيلات الميتاداتا الخاصة بمجموعات المكتبات، ٢- إعداد خوارزميات تضطلع بمهام الاختيار التلقائى للمفاهيم التى تعكس الموضوعات المحورية للمواد المكتبية المكشوفة. وتم تقييم النظام فى ضوء مقاييس الاستدعاء والتحقيق، ومعامل (ف) لبيانات مائة تسجيلة ميتاداتا مكتبية تم تكشيفها يدويًا من خلال استخدام ٤٦٩ مفهومًا خاصًا بالويكيبديا، وأوضحت النتائج تحقيق النظام لمعدلات عالية تقدر بنحو ٩٢%.

واضطلع كلافانز، ولابلانتي، وجوبك (Klavans; Laplante & Globeck, 2014) بتحليل الوسوم الاجتماعية الخاصة بمجموعة قوامها ١٠٠ صورة فنية، تم استقاؤها من مشروع متحف ستيف، من خلال استخدام التصنيف الموضوعى. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن الوسوم Tags يركز غالبيتها على وصف الأفراد، والأشياء، كما أنها تميل إلى التعميم واستخدام المصطلحات العريضة. وأرجعت الدراسة التباين بين الجوانب الموضوعية للاستفسارات من ناحية، وبين الوسوم والمصطلحات الكشفية الخاصة بالصور الرقمية للأعمال التراثية من ناحية أخرى إلى تأثير الوسوم الاجتماعية بطبيعة المجموعات واحتياجات المستخدمين. وترجع أهمية الدراسة إلى اتجاهها نحو تحسين إدارة مؤسسات التراث الثقافى للوسوم الاجتماعية الخاصة بمجموعاتها.

وناقش برتولا، وباتى (Bertola & Patti, 2016) إمكانية تصميم أنطولوجية تعمل على تحليل الانطباعات العاطفية الخاصة بالمجموعات الفنية المتاحة على الخط المباشر، من خلال الوسوم الاجتماعية التى سجلها زائرو المنصات الاجتماعية للتعليق على الأعمال الفنية. وقد ركزت الدراسة على صياغة إطار عمل Framework يساعد على ابتكار فضاء دلالى اجتماعى لتنظيم الأعمال الفنية فى ضوء أنطولوجية عاطفية تستخدم واجهة تعامل رسومية سهلة الاستخدام. شملت الدراسة نحو ٣٦٩٧٠ وسمًا، تم استقاؤها من موقع متحف أرسميتيو Arsmeteo الإيطالى المتاح على الخط المباشر، وبلغ متوسط عدد الوسوم الخاصة بالعمل الفنى الواحد ١١.٥ وسمًا، وتم تقييم الأنطولوجية ومن ثم نتيجتها فى ضوء آراء المستخدمين.

### تعليق على الدراسات السابقة:

يكتسب استرجاع الصور أهمية خاصة فى العديد من نظم وتطبيقات المعلومات متعددة الوسائط، ويتضح ذلك من البحوث العديدة التى تناولت هذا المجال؛ والتى بدأت عام ١٩٧٠م. كانت نظم استرجاع الصور تعتمد فى مراحلها الأولى على التكتشف اليدوى فى تحليل مضمونها، ونظم إدارة البيانات فى استرجاعها. وكان لتكتشف هذه النظم بطبيعة الحال سلبيات عدة منها: الحاجة إلى بذل جهد كبير وإهدار كثير من الوقت والتكاليف. ومع بداية التسعينيات من القرن العشرين - وبسبب تزايد أعداد الصور المتاحة عبر الإنترنت، وما تم الإشارة إليه من سلبيات وأوجه قصور نظم استرجاع الصور المعتمدة على النص *Text - based image retrieval* - تزايدت الحاجة إلى نظم استرجاع صور تعتمد على المحتوى *Content- based image retrieval*؛ حيث تستخدم هذه النظم الجوانب البصرية لتفسير وشرح المفاهيم التى تنطوى عليها الصور بدلاً من الحواشى النصية اليدوية. ولقد ظهرت فى الأونة الأخيرة أساليب ومناهج عديدة لتصنيف المعلومات البصرية، وتكتشفها، واسترجاعها، والتى تعتمد بدورها على تحليل الصور فى مستوياتها الأساسية مثل: اللون، والملمس، والشكل... إلخ ( Mohamadzadah & Farsi, 2016, P.95).

وتتسم الدراسات السابقة التى تم تصنيفها إلى أربعة محاور لدواعى الدراسة بعدة سمات:

- يعتبر المحور الرابع الذى يعرض الدراسات المرتبطة باسترجاع الصور عبر منصات التواصل الاجتماعى هو أقرب المحاور لموضوع الدراسة الحالية.
- لا تزال مجالات الاسترجاع متعدد اللغات والمصدر، ومحركات بحث الصور، وواجهات البحث عن الصور، وتكتشف الصور تحظى باهتمام عدد كبير من الباحثين والمتخصصين يأتى على رأسهم الباحث الأسباني Menard.
- يمثل موضوع الدراسة قاسماً مشتركاً بين عدة مجالات تخصصية منها: علم المكتبات والمعلومات، والإعلام، وعلم الحاسب، والفنون الجميلة.
- يعد منهج البحث التجريبي هو المنهج الأكثر استخداماً فى غالبية البحوث والدراسات السابقة.
- لا تختلف أساليب تقييم نظم استرجاع الصور عن تلك المستخدمة فى تقييم نظم الاسترجاع الأخرى؛ حيث تستخدم معظم الدراسات السابقة أسلوب قياس معدلات التحقيق والاستدعاء لتقييم النظم التى يتم ابتكارها.

## الطريقة والإجراءات:

### منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي في البيئات الإجرائية Experimental Method In Operational Environment؛ ذلك المنهج الذي يحاول التحكم في جميع المتغيرات المتعلقة بالظاهرة موضوع البحث (محمد، ٢٠٠٧)، وهو ما سيتم توضيحه تفصيلاً في الجزء الخاص بإجراءات الدراسة. وسوف يتم تطبيق التصميم التجريبي Experimental Design لقياس العوامل والمتغيرات المؤثرة في عمليات استرجاع صور الأعمال الفنية التي أبدعها الفنانون العالميون من الوكيبيديا؛ أكبر موسوعة حرة وديمقراطية متاحة على الويب. كما توسلت الدراسة بالمنهج الوصفي التحليلي الذي يعتمد إلى وصف الظاهرة محل البحث، ثم تحليل جوانبها المختلفة في ضوء الإنتاج الفكري السابق، والدراسات المثيلة.

### أدوات جمع البيانات:

استخدمت الدراسة أحد الأدوات الخارجية External Tools لقاعدة ويكي بيانات Wikidata التي تستضيفها مؤسسة ويكيميديا Wikimedia Foundation، والمتمثلة في محرك بحث الصور؛ قروطوس Crotos؛ وذلك للحصول على مجموعة البيانات Data set اللازمة للتحقق من فروض الدراسة.

### ويكي بيانات:

تستضيف ويكيميديا - المؤسسة غير الربحية - إلى جانب الويكيبيديا (الموسوعة الحرة) عددًا من المشروعات الأخرى التي يصل عددها إلى اثني عشر مشروعًا حيويًا مثل: كومنز، وويكي كتب، وويكي اقتباس، وويكي مصدر، وويكاموس...إلخ. وتعد قاعدة ويكي بيانات التي تمكّن كلاً من الإنسان والآلة robots على حدٍ سواء من استخدام البيانات الحرة وتعديلها بسهولة أحدث مشروعات الويكيبيديا على الإطلاق. وقد خُطّط لمثل هذه القاعدة أن تكون بمثابة المستودع المركزي لاختزان البيانات المتعلقة بجميع مشروعات ويكيميديا فضلاً عن موسوعة الويكيبيديا الحرة. وتتسم قاعدة ويكي بيانات التي تحتوى على ١٦٥٦٩٧٧٩ صفحة بيانات بسمات عدة منها (Wikidata, 2016):

- ١ - المجانية: تُنشر البيانات فيها تحت رخص حرة مما يتيح إعادة استخدامها وتوزيعها دون الحاجة لإذن مسبق.
- ٢ - التعاونية: يشترك محررو ويكي بيانات سواء كانوا أفرادًا، أم روبوتات في إدخال البيانات، وتحديد قوانين المشاركة.
- ٣ - التعدد اللغوي: تتم جميع عمليات: التحرير، والتصفح، وإعادة استخدام البيانات في الويكي بيانات بصيغ متعددة اللغات.

- ٤ – الموثوقية: تقوم الويكي ببيانات بجمع المصادر الخاصة بها وبشكل يتزامن مع استيراد هذه البيانات من المشروعات الأخرى للتحقق من دقة البيانات.
- ٥ – الهيكلية: يساعد تجميع البيانات بشكل مهيكّل ومنظم على إعادة معالجتها، واستخدامها بشكل أيسر من أى طرفٍ ثالثٍ، أو أى مشروعٍ آخرٍ من مشروعات ويكيبيديا.
- ٦ – المساندة: تعمل ويكي بيانات على دعم سائر مشروعات ويكيبيديا لا سيّما الويكيبيديا من خلال تنفيذ الإجراء الذى يُنفذ على احدى الإصدارات اللغوية فى مختلف الإصدارات اللغوية الأخرى.

### قروطوس:

يساعد محرك بحث الصور قروطوس Crotos فى استرجاع وعرض الأعمال الفنية البصرية لكبار فناني العالم، والمختزنة فى قاعدة بيانات الويكي بيانات؛ حيث يتيح هذا المحرك إمكانية البحث والاسترجاع لصور الأعمال الفنية البصرية بأربع وثلاثين لغة. ويتألف محرك البحث قروطوس من أربع واجهات بحث هى:

- ١ – واجهة بحث النظام الكوني كوزموس Cosmos.
  - ٢ – واجهة البحث المصنّف كالستو Callisto.
  - ٣ – واجهة بحث التسلسل التاريخى Chronological Order.
  - ٤ – واجهة بحث التصفح العشوائى Random.
- ويوفر قروطوس معاملات فرز وتصفية متعددة تعين على التحكم فى عمليات التنقيب عن صور الأعمال الفنية البصرية المعنونة بلغات مختلفة، وذلك من خلال توفير خاصية البحث الموحد Federated Search على النحو الآتى:

- تقدم واجهة بحث النظام الكوني (كوزموس) إمكانية البحث باستخدام حقول بحثية محددة هى: "هو" لتحديد طبيعة العمل الفنى (رسم، نحت، تصوير فوتوغرافى، ... إلخ)، و"المخترع" لتحديد أعمال فناني معينين، و"التيار الأدبى" لتحديد المدرسة الفنية، و"النوع الأدبى" لتحديد الاتجاه، و"على أساس" لتحديد المصدر الذى تم الاعتماد عليه فى إعداد العمل الفنى (العهد القديم مثلاً)، و"عنوان الموضوع" لتحديد مصطلحات البحث الموضوعى، و"يصور" لتحديد الكلمات الدالة المتاحة فى تسجيلية ميّاداتنا العمل الفنى فى قروطوس، و"معرض" لتحديد المتاحف والمعارض التى تعرض أصل العمل الفنى، و"مجموعة" لتحديد المجموعة المتحفية التى ينتمى إليها العمل الفنى.
- توفر واجهة البحث المصنّف (كالستو) إمكانية البحث عن صور الأعمال الفنية البصرية باستخدام خريطة تفاعلية تساعد فى الوصول إلى مواقع اقتناء تلك الأعمال من خلال البحث الجغرافى بثلاث طرق مختلفة هى: البحث عبر الخريطة التفاعلية باستخدام

- مصطلحات كشفية تظهر على يمين واجهة البحث، والبحث المعتمد على تحديد مجموعات الأعمال الفنية والوصول إلى مواقعها على الخريطة، والبحث عن عملٍ فني محدد وتعيين موقعه على الخريطة التفاعلية.
- تتيح واجهة بحث التسلسل التاريخي إمكانية البحث عن صور الأعمال الفنية البصرية بتحديد المدى الزمني Time Line، وتتيح واجهة البحث العشوائي إمكانية التصفح الاعتيابي لصور الأعمال الفنية البصرية.
  - يوفر قروطوس بعض المعاملات الإضافية لتصفية نتائج عمليات البحث التي يتم استرجاعها مع كل واجهة من واجهات البحث الأربعة السابقة، ومن هذه المعاملات: التصفية باستخدام لغة الملصقة التي تم استخدامها في عنونة العمل الفني، والتصفية باستخدام نوع العمل الفني (رسم، نحت، طباعة، فسيفساء... إلخ)، والتصفية باسترجاع الصور ذات الجودة العالية HD، وصور الأعمال المعروف اسم من أبداعها، والصور المحدد تاريخ إنشائها، وصور الأعمال التي تقع ضمن مجموعات، وصور الأعمال المعروف مكان اقتنائها، والصور التي تنطوي على كلمات مفتاحية تعكس مضمون العمل الفني، والصور التي يوجد لها مقالات مستقلة في موسوعة الويكيبيديا.
  - يقدم قروطوس أسفل كل لوحة تشتمل عليها نتائج عمليات البحث أو التصفح تسجيلية الميئاتا الواصفة لها (انظر جدول (٢))، فضلاً عن بعض الروابط Links التي تحيل إلى تسجيلات الميئاتا الخاصة بالصورة نفسها في قواعد بيانات أخرى مثل: الويكي بيانات، وويكي ميديا كومنز، وعناوين المواقع الأخرى للصورة على الويب، وعنوان موقع المقالة الخاصة بالصورة في الويكيبيديا.



شكل (٣): لوحة الموناليزا أو الجيوكاندا للرسام الإيطالي ليوناردو دا فينشي – متحف اللوفر بباريس.

جدول (٢): تسجيلة الميئاداتا للوحة الموناليزا أو الجيوكاندا في محرك بحث الصور قروطوس.

م	الحقل	المعلومات
١-	العنوان:	الموناليزا
٢-	يعرف أيضاً ب:	الجيوكاندا
٣-	اسم المبدع:	ليوناردو دي فانشي
٤-	رقم:	١٥٠٣
٥-	النوع:	لوحة زيتية
٦-	المادة:	طلاء زيتي - خشب من شجر الجوز
٧-	رقم التصنيف:	INV ٧٧٩
٨-	مجموعة:	متحف اللوفر - قسم الرسم الزيتي في اللوفر
٩-	الموقع:	القاعة ٦، الرسم الزيتي الإيطالي، قصر اللوفر، جناح دنون
١٠-	التيار الأدبي:	نهضة عليا
١١-	نوع أدبي:	بورترية ذاتي
١٢-	على أساس:	العهد القديم
١٣-	يصور (الكلمات المفتاحية):	سماء - مسطح مائي - جسر - منظر طبيعي - امرأة - جبل
١٤-	روابط الى مواقع تواجد النسخ الأصلية من العمل الفني:	متحف اللوفر
		أروبيانا
		VIAF
		Joconde
		Atlas
١٥-	تسجيلات الميئاداتا الخاصة بالعمل الفني في مشروعات ويكيبيديا:	تصنيف كومنز
		Resonator
		كود قروطوس ١٢٤١٨=٠

عينة الدراسة:

للتحقق من فروض الدراسة قام الباحث بإجراء عمليات بحث مباشرة في واجهة البحث الكونية (كوزموس) لمحرك بحث صور الأعمال الفنية البصرية عبر الويكيبيديا والويب (قروطوس) من خلال الحقل الخاص بالفنان أو المبدع.

وقد استعان الباحث بمعاملات التصفية العددية لتحديد أسماء الفنانين أو المبدعين الذين لا تقل صور الأعمال الفنية الخاصة بهم المتاحة عبر الويكيبيديا، الموسوعة الحرة عن ٢٠ عملاً، ومن ثم تم التوصل إلى قائمة تضمنت أسماء مائة فنان أو مبدع؛ وهم أولئك الذين تحقق في أعمالهم هذا الشرط، في حين يمثل إجمالي عدد الفنانين أو المبدعين الذين تُخترن أعمالهم في محرك البحث قروطوس ٧٦٠٣ فنانين ومبدعين طبقاً لعمليات البحث والاسترجاع التي تم

إجراؤها في ١٩ إبريل ٢٠١٦م، وتمثل الأعمال الفنية المتاحة في الوكيبيديا لعينة الدراسة (المائة فنان) ٦١٩٦ عملاً فنياً بنسبة ٣٦.١٢% من إجمالي ١٧١٥٣ عملاً فنياً مختزناً في محرك البحث قروطوس.  
جدول (٣): نسبة الأعمال الفنية البصرية لعينة الدراسة إلى إجمالي الأعمال الفنية المختزنة في قروطوس.

الإجمالي		المتاحف الافتراضية		الويكيبيديا		الأعمال الفنية البصرية
%	ع	%	ع	%	ع	
١٩.٣٣	١١١٦١	١٢.٢٢	٤٩٥٩	٣٦.١٢	٦١٩٦	الأعمال الفنية لعينة الدراسة
١٠٠	٥٧٧٢٨	٤.٥٥	٤٠٥٧٥	١٠٠	١٧١٥٣	إجمالي الأعمال الفنية في قروطوس

### إجراءات الدراسة:

- ١ - البحث عن أسماء الفنانين أو المبدعين في حقل البحث باسم المبدع من خلال واجهة البحث الأساسية لمحرك بحث صور الأعمال الفنية البصرية قروطوس والمعروفة باسم كوزموس.
- ٢ - استخدام معامل التصفية في واجهة البحث الكونية (كوزموس)، لتحديد الحد الأدنى لعدد الأعمال الفنية البصرية المعروضة في الوكيبيديا والمختزنة في محرك البحث قروطوس وهي ٢٠ عملاً فنياً، وذلك بعد إجراء دراسة استطلاعية Pilot Study لعينة من صور الأعمال لأبرز الفنانين.
- ٣ - إعداد قائمة بأسماء الفنانين أو المبدعين الذين تمخضت عنهم عملية البحث السابقة؛ حيث وصل عدد هؤلاء الفنانين أو المبدعين إلى ١٠٠ فنان ومبدع.
- ٤ - إجراء عمليات بحث مفردة ومستقلة باسم كل فنان أو مبدع لرصد أعماله الفنية البصرية المتاحة عبر الوكيبيديا ومواقع المتاحف الافتراضية على الويب.
- ٥ - إجراء عمليات بحث مفردة ومستقلة باسم كل فنان أو مبدع لرصد أعماله الفنية البصرية المتاحة عبر الوكيبيديا ومواقع المتاحف الافتراضية على الويب.
- ٦ - تصميم جدول لتبويب البيانات التي يتعين جمعها عن الأعمال الفنية البصرية للفنانين والمبدعين المائة الذين تم تحديدهم.
- ٧ - القيام بعمليات بحث واسترجاع مكثفة وعديدة لاستيفاء البيانات وفقاً للجدول الذي تم تصميمه في ضوء فروض الدراسة.
- ٨ - الوصول إلى الشكل النهائي لمجموعة البيانات Dataset تمهيداً لإخضاعها لعمليات التحليل الإحصائي واختبار فروض الدراسة.
- ٩ - عرض النتائج التي تم التوصل إليها ومناقشتها في ضوء الدراسات السابقة والمثيلة.
- ١٠ - صياغة البحث وتحريره واستكمال الإطار النظري للدراسة وتحديد الدراسات المستقبلية.



### تحليل البيانات:

للتحقق من فروض الدراسة، تم إخضاع البيانات الأولية (المعطيات) Dataset التي تم التوصل إليها باستخدام محرك البحث قروطوس (انظر الملحق (١)) للمعالجة والتحليل الإحصائي بواسطة حزمة المعالجة الإحصائية للبيانات في العلوم الاجتماعية SPSS، ومن ثم فقد تم استخدام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، هذا فضلاً عن بعض الاختبارات الإحصائية الأخرى التي تمثلت في:

١ - معامل ارتباط بيرسون لحساب الارتباط بين معدل استرجاع صور الأعمال الفنية البصرية العالمية المخترنة في الويكيبيديا من خلال محرك البحث قروطوس (المتغير الأساسي)، وبين المتغيرات ذات الصلة. ويشير مستوى الدلالة (٠.٠٠١-٠.٠٥) إلى وجود علاقة إيجابية بين المتغير الأساسي والمتغيرات الأخرى.

٢ - اختبار "ت" لحساب الفروق بين كل اثنين من المتغيرات المتنافضة (٢٢ متغيراً) التي يوجد بينها وبين المتغير الأساسي؛ معدل استرجاع صور الأعمال الفنية البصرية العالمية المخترنة في الويكيبيديا من خلال محرك البحث قروطوس علاقة ارتباطية. ويشير مستوى الدلالة (٠.٠٥-٠.٠٠١) إلى وجود فروق بين المتغيرات ذات الصلة؛ حيث ترجع هذه الفروق إلى المتغير الذي يفوق متوسطه متوسط المتغير الآخر.

### قياس الصدق والثبات:

في سبيل التيقن من صدق بيانات المتغيرات والتحقق من ثباتها، استخدم الباحث معامل ألفا كرونباخ، والذي سجل ٠.٩٢١، علاوة على استخدام معامل التجزئة النصفية الذي سجل ٠.٨٨٣ قبل تصحيح الاختبار، و٠.٩٣٨ بعد تصحيح الاختبار؛ وهي قيم مقبولة ومعتبرة إلى حد كبير توضح صدق وثبات البيانات التي اعتمدت عليها الدراسة.

### مناقشة النتائج:

تمثل واجهات محركات بحث الصور السبيل الأول الذي يسلكه المستفيد للتعرف على نظام الاسترجاع داخل محركات البحث، وما ينطوي عليه من وسائل مرئية (الصور). وتتسم هذه المحركات بقدراتها البحثية والاسترجاعية الفائقة والمتنوعة، وأساليب التصفح التي تتجه إلى تبويب الصور موضوعياً إلى أقسام عامة تنبثق منها أقسام أكثر تخصصاً (إبراهيم، ٢٠٠٧، ص٢٠٧). ويتيح محرك بحث الصور قروطوس إمكانية تحديد لغة واجهة المستخدم User Interface، لدعم تنفيذ عمليات البحث عن صور الأعمال الفنية البصرية بلغات مختلفة، ويبلغ عدد هذه الواجهات ٣٤ واجهة بحث لغوية. ويبين جدول (٤) توزيع صور الأعمال الفنية البصرية المتاحة في موسوعة الويكيبيديا ومواقع الويب الأخرى طبقاً للغات الأصلية لمصقات تلك الأعمال، وذلك خلال فترتين زمنييتين مختلفتين هما: أول إبريل ٢٠١٦م (بدء الحد الزمني للدراسة)، وأول أغسطس ٢٠١٦م (نهاية الحد الزمني للدراسة).

جدول (٤): توزيع الأعمال الفنية البصرية المتاحة عبر الويكيبيديا طبقاً للغات ملصقاتها الأساسية.

م	لغة الملصق	كود الملصق	١ إبريل ٢٠١٦ م		١ أغسطس ٢٠١٦ م		الزيادة في صور الويكيبيديا
١-	الإنجليزية	en	١٠٩٩٢	٢٩٢٦٩	١٢٠٧٨	٦١٨٩	١٠٨٦
٢-	الفرنسية	fr	٨٨٨٨	١٦٨٧٤	٩٣٦٣	١٨٩٠٤	٤٧٥
٣-	الهولندية	nl	٢٨٠٩	١١٥٧٩	٧١٤٧	١١١٢٠	٤٣٣٨
٤-	الإيطالية	it	٥٦٦٠	٢٨٤	٥٨٦٩	١٢٣٩٨	٢٠٩
٥-	الإسبانية	es	٣٤٣١	١٣٧٥	٣٨٥٧	١٤٤١٠	٤٢٦
٦-	الألمانية	de	٢٥٢٤	١٧١٣	٢٩١٠	١٥٣٥٧	٣٨٦
٧-	البولندية	pl	٢٢٤٧	٨٩٩	٢٤٧٧	١٥٧٩٠	٢٣٠
٨-	الكاتالونية	ca	١٩٦٣	٤٩٤	٢٣٠٤	١٥٩٦٣	٣٤١
٩-	الروسية	ru	١٩٢٩	٤٧٧	٢٠٨٥	١٦١٨٢	١٥٦
١٠-	الأوكرانية	uk	٩٢٩	٣	١١١٦	١٧١٥١	١٨٤
١١-	البرتغالية	pt	٨٤٨	١١٩	١٠٨٦	١٧١٨١	٢٣٨
١٢-	السويدية	sv	٧٤٠	٥٦٣	١٠٢٩	١٧٢٣٨	٢٨٩
١٣-	اليابانية	ja	٦٦١	١٢٥	٤٧٦	١٧٢٩١	٣١٥
١٤-	التشيكية	cs	٤٢٨	٨٠	٦٨٣	١٧٥٨٤	٢٥٥
١٥-	الصينية	zh	٤٨٦	١٨	٦٦٠	١٧٦٠٧	١٧٤
١٦-	الدنماركية	da	٣٤٣	١١٠٠	٦٠٣	١٧٦٦٤	٢٦٠
١٧-	اليونانية	el	٤١٦	٣٩	٥٩٧	١٧٦٧٠	١٨١
١٨-	العبرية	he	٤٥٢	٥	٥٠٠	١٧٧٦٧	٤٨
١٩-	الفلندية	fi	٣٢٩	٢٠٦	٤٩٠	١٧٧٧٧	١٦١
٢٠-	الفارسية	fa	٣٢٧	٥	٣٨٠	١٧٨٨٧	٥٣
٢١-	الباسكية	br	٢٩٢	١٠	٣٥١	١٧٩١٦	٥٩
٢٢-	التركية	tr	٣١٩	٢	٣٤١	١٧٤٢٦	٢٢
٢٣-	الإسبرانتو	eo	٢٦٦	٥	٢٩٤	١٧٩٧٣	٢٨
٢٤-	التايلاندية	th	٢٨٦	٦	٢٨٧	١٧٩٨٠	١
٢٥-	العربية	ar	١٩٧	٢	٢١٢	١٨٠٥٥	١٥
٢٦-	الكورية	ko	١٤٦	١	١٥٦	١٨١١١	١٠
٢٧-	الاندونيسية	id	١٢٤	٦	١٣٤	١٨١٣٣	١٠
٢٨-	الفيتنامية	vi	١٢١	٣	١٢٢	١٨	١
٢٩-	البنغالية	bn	٥٧	٠	٦١	١٨	٤
٣٠-	البنجابية	pa	٤٠	٠	٤٥	١٨	٥
٣١-	الهندية	hi	٣٨	١	٤٤	١٨	٦

٣٢-	الجاوية	١٩	١٩	١٨	٠
٣٣-	السواحلية	١٥	١٦	١٨	١
٣٤-	التيلجو	١١	١٣	١٨	٢

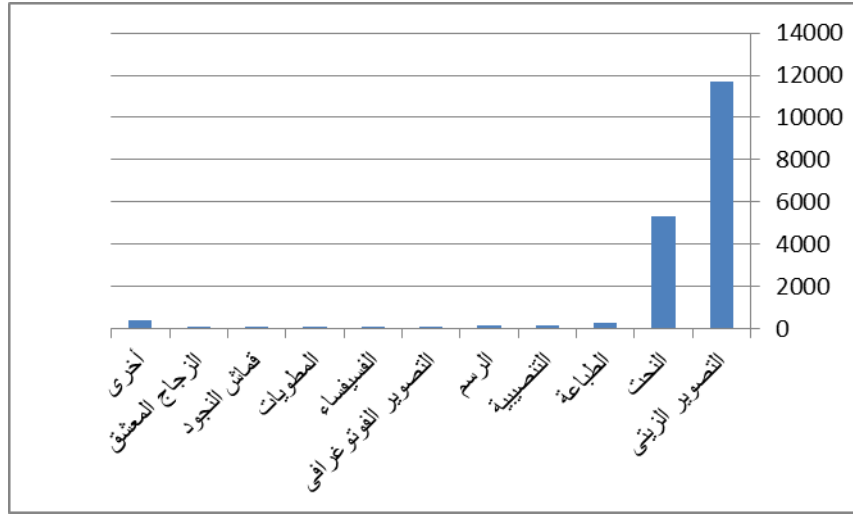
ويتضح من الجدول (٤) تصدر الأعمال الفنية البصرية باللغة الإنجليزية الصور التي تتيحها الويكيبيديا في أول أغسطس؛ حيث بلغ عددها ١٢٠٧٨ صورة، في حين جاءت الفرنسية في المرتبة الثانية برصيد ٩٣٦٣ صورة، ثم جاءت الهولندية في المرتبة الثالثة برصيد ٧١٤٧ صورة، وجاءت الإيطالية في المرتبة الرابعة وسجلت ٥٨٦٩ صورة، ثم الإسبانية في المرتبة الخامسة برصيد ٣٨٥٧ صورة، وجاءت الألمانية في المرتبة السادسة برصيد ٢٩١٠ صورة، ثم البولندية في المرتبة السابعة برصيد ٢٤٧٧ صورة، ثم الكاتالونية في المرتبة الثامنة برصيد ٢٣٠٤ صورة، وجاءت الروسية في المرتبة التاسعة برصيد ٢٠٨٥ صورة، ثم جاءت الأوكرانية في المرتبة العاشرة برصيد ١١١٦ صورة. وتجدر الإشارة هنا إلى بعض الملاحظات:

١ - زيادة رصيد كل لغة من حصيلة الملصقات عن العدد الحقيقي للأعمال الفنية البصرية، نتيجة وجود أكثر من ملصقة للعمل الفني الواحد بأكثر من لغة.

٢ - انخفاض عدد صور الأعمال الفنية البصرية باللغة العربية المتاحة على الويكيبيديا (٢٠٢) صورة؛ حيث تفوقت عليها مختلف اللغات الشرقية مثل: اليابانية وسجلت ٩٧٦ صورة، والصينية وسجلت ٦٦٠ صورة، والعبرية وسجلت ٥٠٠ صورة، والفارسية وسجلت ٣٨٠ صورة، والتركية وسجلت ٣٤١ صورة، والكورية وسجلت ١٥٦ صورة.

٣ - لا يتناسب عدد الصور المتاحة على الويكيبيديا لبعض اللغات مع ما يتاح للغة نفسها عبر مواقع الويب الأخرى، فها هي اللغة العربية مثلاً: يُتاح من خلالها على الويب ٢١٢ صورة، في حين يصل عدد الصور المتاحة من خلالها على مواقع الويب الأخرى ١٨٠٥٥.

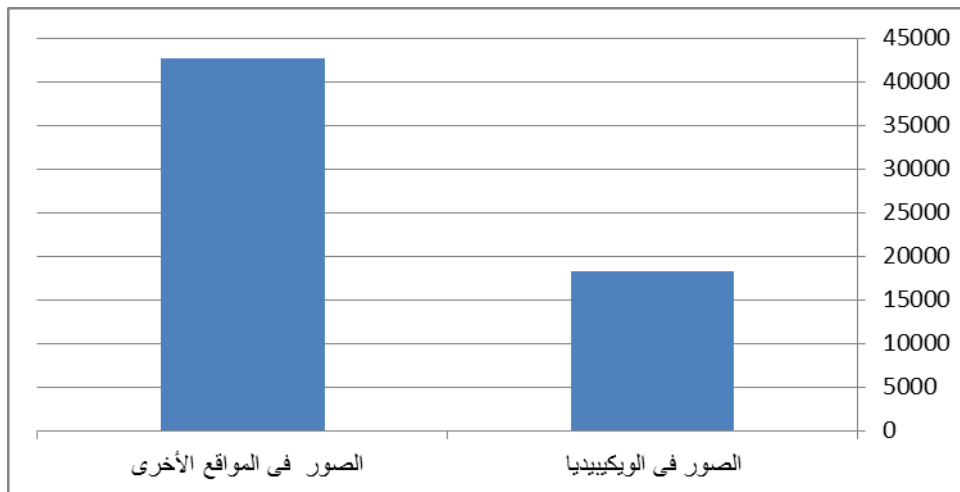
وتتنوع الأشكال الفنية التي تجسدها صور الأعمال الفنية البصرية عبر الويكيبيديا والبالغ عددها ١٨٢٦٧ صورة على النحو الآتي: التصوير الزيتي برصيد ١١٧١٢ صورة، والنحت برصيد ٥٣١٦ صورة، والطباعة برصيد ٢٦٣ صورة، والتنصيبية برصيد ١٧٢ صورة، والرسم برصيد ١٦٧ صورة، والتصوير الفوتوغرافي برصيد ١١١ صورة، والفسيفساء برصيد ٣٩ صورة، والرسم برصيد ١٦٧ صورة، والتصوير الفوتوغرافي برصيد ١١١ صورة، والفسيفساء برصيد ٣٩ صورة، والمطويات برصيد ٢٤ صورة، وقماش النجود والزجاج المعشق برصيد ٢٠ صورة لكلٍ منهما، فضلاً عن بعض الأشكال الأخرى البالغ عددها ٤٢٣ صورة. ويتبين من الشكل (٤) سيطرة الصور الخاصة بالتصوير الزيتي على سائر الأشكال الفنية الأخرى؛ حيث وصلت النسبة المئوية لأعماله ٦٤% من مجمل صور الأشكال الفنية، يليه النحت وبلغت النسبة المئوية لأعماله ٢٩.١٠%.



شكل (٤) أشكال الأعمال الفنية البصرية المتاحة عبر الويكيبيديا.

#### الفرض الأول:

أوضحت نتائج البحث في محرك بحث الصور (قروطوس) وجود ٦١.٠٠٠ صورة رقمية متاحة للأعمال الفنية البصرية على مختلف مواقع الشبكة العنكبوتية العالمية، منها ١٨٢٦٧ صورة رقمية متاحة عبر الإصدارات اللغوية المختلفة لموسوعة الويكيبيديا الحرة بنسبة مئوية قدرها ٢٩.٩٤%، في حين وصل عدد الصور الرقمية المتاحة للأعمال الفنية البصرية المتاحة عبر مواقع المعارض الفنية والمتاحف الافتراضية الأخرى على الويب ٤٢٧٣٣ صورة رقمية بنسبة ٧٠.٢٩%، ويعني هذا أن موسوعة الويكيبيديا بمختلف إصداراتها اللغوية لا تتيح سوى ثلث الصور الخاصة بالأعمال الفنية البصرية المتاحة عبر الويب تقريباً.



شكل (٥) مقارنة بين تغطية صور الأعمال الفنية البصرية في الويكيبيديا ومواقع الويب الأخرى.

ويدحض الجدول (٥) الفرضية الأولى التي تقضى بأن العلاقة الارتباطية بين الاسترجاع متعدد اللغات لصور الأعمال الفنية البصرية المخزنة في الويكيبيديا من خلال محرك البحث قروطوس وبين إتاحة تلك الصور عبر موسوعة الويكيبيديا، يتفوق على العلاقة الارتباطية بين الاسترجاع متعدد اللغات لصور الأعمال الفنية البصرية المخزنة في الويكيبيديا من خلال محرك البحث قروطوس وبين إتاحة تلك الصور عبر مواقع الويب الأخرى مثل: المتاحف الافتراضية والمعارض التخيلية. ويعنى هذا وجود فروق واضحة بين كلا العلاقتين، غير أن الارتباط بين الاسترجاع متعدد اللغات للصور الفنية المتاحة عبر مواقع الويب الأخرى يتفوق - وبدرجة فائقة - على الارتباط بين الاسترجاع متعدد اللغات للصور الفنية عبر مواقع الويب، وقد يعزو ذلك إلى تفوق أعداد صور الأعمال الفنية البصرية المتاحة على مواقع الويب الأخرى؛ حيث تُمثل أعدادها ضعف ما يُتاح منها عبر الويكيبيديا.

جدول (٥) الارتباط بين معدل استرجاع الصور وإتاحتها عبر الويكيبيديا وإتاحتها عبر المواقع الأخرى.

المتغيران ٢-١	صور الأعمال المتاحة في الويكيبيديا		صور الأعمال المتاحة في مواقع الويب الأخرى		قيمة (ت)	الدالة
	ع	م	ع	م		
معدل الاسترجاع	١.١١٦	٥١.٠٨٧	٦١.٩٦	٥٣.٥٦	٤.٠١٨	دالة

### الفرض الثاني:

تعد قوالب صناديق المعلومات Infoboxes التي تنطوي عليها مقالات الويكيبيديا أحد أهم أساليب هيكلية المعلومات من حيث الأهمية؛ حيث تقدم هذه القوالب الحقائق المهمة وثيقة الارتباط بالمقالات في شكل جدول مزدوج يُظهر أمام كل حقل Attribute، القيمة Value الخاصة به، بحيث يمكن تحويله بسهولة إلى معلومات قابلة للتداول بواسطة الآلة، فمن المعروف أن موسوعة DB pedia تعتمد في إنشائها لتسجيلات RDF على خوارزميات استيراد المعلومات واستخراجها من هذه القوالب (Xu & et al. , 2013, P. 673). وتساعد قوالب صناديق المعلومات في تحديد الحقول الأكثر استخدامًا في وصف الوحدات ذات الصلة، والتي تتناسب مع طبيعة الموضوع المعروض في المقالة، ومن ثم تختلف حقول صناديق المعلومات الخاصة بالدول عن حقول الصناديق الخاصة بالشركات، أو الأفراد ... إلخ. وتكون بعض الحقول في صناديق المعلومات ارتباطية بما يجعل القيم المقابلة لها دائمًا ما تحتوى على روابط دلالية تحيل إلى الوحدات الأخرى داخل الويكيبيديا (Rinsler; Lange & Naumann, 2013, P. 887).

جدول (٦) الارتباط بين معدل استرجاع الصور وموقع إتاحة الصورة داخل مقالات الويكيبيديا.

المتغيران ٣-٤	إتاحة صور الأعمال فى صندوق المعلومات		إتاحة صور الأعمال فى جسم مقال الويكيبيديا		قيمة (ت) الدلالة
	م	ع	م	ع	
معدل الاسترجاع	٥٩.٣٧	٥١.١٢	١.٧٦	٧.٣٣	١١.١٥٦ دالة

ويدعم الجدول (٦) الفرضية الثانية التى تقضى بأن العلاقة الارتباطية بين الاسترجاع متعدد اللغات لصور الأعمال الفنية المخترنة فى الويكيبيديا من خلال محرك البحث قروطوس وبين إتاحة تلك الصور عبر القوالب المهيكلة (صناديق المعلومات)، يتفوق على العلاقة الارتباطية بين الاسترجاع متعدد اللغات لصور الأعمال الفنية البصرية المخترنة فى الويكيبيديا من خلال محرك البحث قروطوس وبين إتاحة تلك الصور عبر المواقع الأخرى غير صناديق المعلومات فى مقالات الويكيبيديا.

وتؤكد النتائج وجود فروق بينة بين كلا العلاقتين؛ ويعنى ذلك أن معدل الاسترجاع متعدد اللغات للصور الفنية البصرية يتأثر بموقع عرض الصورة فى مقالة الويكيبيديا؛ حيث يساعد عرض الصور فى صناديق المعلومات على تحقيق معدل أكبر للاسترجاع متعدد اللغات (متوسط ٥٩.٣٧)، يفوق معدل الاسترجاع متعدد اللغات للصور الفنية البصرية المعروضة فى مواضع أخرى من مقالات الويكيبيديا (متوسط ١.٧٦).

### الفرض الثالث:

يوجد ٢٨٥ إصدار لغوية مختلفة من موسوعة الويكيبيديا، وتقدم كل إصدار من الإصدارات اللغوية الأكثر جماهيرية نحو مليون مقالة موسوعية. فى حين تتيح كل إصدار من الإصدارات الأقل جماهيرية نحو مائة ألف مقالة (Joorabchi & Mahdi, 2013, P. 212). ويوضح الجدول (٧) النتائج التى أسفر عنها البحث عن صور الأعمال الفنية البصرية لعينة الدراسة، والتى شملت ١٠٠ فنان، من خلال واجهة البحث العربية لمحرك بحث الصور قروطوس. لقد توزعت صور الأعمال الفنية البصرية البالغ إجمالى عددها ٦١٩٦ صورة رقمية على ثلاث وعشرين إصدار لغوية من إصدارات الويكيبيديا، جاء فى صدارتها الويكيبيديا الإنجليزية برصيد ٢١٥٠ صورة بنسبة ٣٤.٧٠% من إجمالى عينة الدراسة، ثم الويكيبيديا الإيطالية برصيد ١٥٦٢ صورة بنسبة ٢٥.٢١%، هذا وقد بلغ المتوسط العام لعدد الإصدارات اللغوية التى توزعت عليها صور الأعمال الفنية لعينة الدراسة ٥.٥٢ إصدار لغوية متنوعة.

جدول (٧): توزيع الأعمال الفنية البصرية المتاحة عبر الويكيبيديا طبقاً للغات ملصقاتها الأساسية

م	لغة الصدارة	كود اللغة	المجموع	المتوسط
١	الإنجليزية	en	٢١٥٠	٢١.٥٠
٢	الإيطالية	it	١٥٦٢	١٥.٦٢
٣	الفرنسية	fr	٥٧٦	٥.٧٦
٤	الإسبانية	es	٥٠٢	٥.٠٢
٥	البولندية	pl	٣٧٠	٣.٧٠
٦	الكاتالونية	ca	٢٩٧	٢.٩٧
٧	الهولندية	nl	٢٢٦	٢.٢٦
٨	الألمانية	de	١٧٥	١.٧٥
٩	الروسية	ru	٨٨	٠.٨٨
١٠	العربية	ar	٧٥	٠.٧٥
١١	الباسكية	br	٣٧	٠.٣٧
١٢	الأوكرانية	uk	٢٤	٠.٢٤
١٣	الصينية	zh	٢٢	٠.٢٢
١٤	البرتغالية	pt	١٢	٠.١٢
١٥	اليونانية	el	٨	٠.٨
١٦	الإسبرانتو	eo	٧	٠.٧
١٧	السويدية	sv	٤	٠.٤
١٨	الفنلندية	fi	٣	٠.٣
١٩	التشيكية	cs	٢	٠.٢
٢٠	الدنماركية	da	٢	٠.٠٢
٢١	العبرية	he	٢	٠.٠٢
٢٢	اليابانية	ja	١	٠.٠١
٢٣	الهندية	hi	١	٠.٠١
<b>الإجمالي</b>			<b>٦١٩٦</b>	<b>٥.٥٢</b>

وفيما يتعلق بأسماء الفنانين الذين توزعت صور أعمالهم على أكبر عدد من إصدارات الويكيبيديا اللغوية فجاءت على النحو التالي: أوجست رينوار في الصدارة؛ حيث توزعت صور أعماله على ثلاث عشرة إصداراً لغوية من إصدارات الويكيبيديا، ثم فينسينت فان جوخ، وتيتيان وتوزعت صور أعمال كلٍ منهما على اثنتي عشرة إصداراً، ثم كلود مونييه، وساندرو بوتيتشيللي؛ حيث توزعت أعمال كلٍ منهما على إحدى عشرة إصداراً، ثم جاء كل من: إدوار مانييه، وبول جوجان، ولوكاس كراناتش الأكبر؛ حيث توزعت صور أعمال كلٍ منهم على عشرة إصدارات.

الاسترجاع متعدد اللغات لصور التراث الفني العالمي ————— الفهرست س١٦، ع ٦١-٦٢ (يناير- أبريل ٢٠١٨)

فى حين توزعت صور أعمال كلٍ من: فرانتيسكو جوياء، وإل جريكو، ورامبرانت فان رين، وبول سيزان، وجوسيب دى ريبيرا على تسع إصدارات مختلفة لكلٍ منها.

جدول (٨) الارتباط بين معدل استرجاع الصور وإتاحتها عبر الإصدارات اللغوية المختلفة للويكيبيديا.

المتغيران ٦-٥	إتاحة صور الأعمال الفنية فى إصدارات		إتاحة صور الأعمال الفنية فى إصدارات		القيمة (ت)	الدلالة
	ع	م	ع	م		
معدل الاسترجاع	٤٠.٠١	١١.٤	١.٦٣	٧١.٠٣	٣.٠١٧	دالة

ويحض جدول (٨) الفرضية الثالثة التى تقضى بأن الاسترجاع متعدد اللغات لصور الأعمال الفنية البصرية المخزنة فى الويكيبيديا من خلال محرك البحث قروطوس يرتبط بإتاحة تلك الصور عبر إصدارات واحدة من إصداراتها اللغوية بدرجة تتفوق على العلاقة الارتباطية بين الاسترجاع متعدد اللغات لهذه الصور وبين إتاحتها عبر عدة إصدارات من الإصدارات اللغوية للويكيبيديا. ويعنى هذا أن عرض صور الأعمال الفنية البصرية فى إحدى إصدارات الويكيبيديا اللغوية (متوسط ٤٠.٠١) يجعلها مؤهلة لتحقيق معدل استرجاع أعلى من ذلك الذى يمكن أن يحققه اختزان صور الأعمال الفنية فى أكثر من إصدارات واحدة (متوسط ١.٦٣).

#### الفرض الرابع:

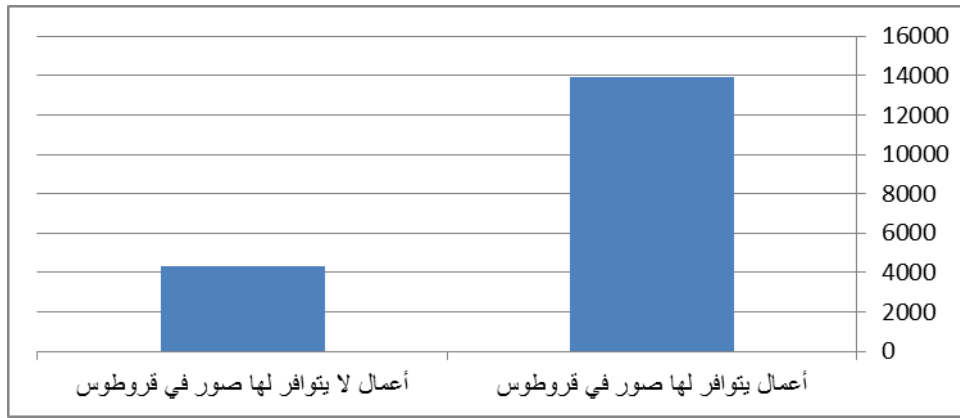
تعد الصور بشكل عام وصور الأعمال الفنية البصرية بشكل خاص مصدرًا رئيسيًا للتراث الثقافى المشترك للأمم والمجتمعات على حدٍ سواء؛ فهى تعمل على دعم المعرفة وتطويرها، وتصحيح المفاهيم وتقويمها، وتداول الأفكار التى يصعب التعبير عنها لفظيًا، والمساعدة فى استدعاء المعرفة، وتنمية مهارات التحليل النقدى، ودعم التواصل بين الأفراد، وتوفير الأدلة والبراهين، علاوة على كونها مصدرًا أساسيًا للبحث والاستقصاء فى المستقبل (Beudoin, 2011, P. 493).

جدول (٩) الارتباط بين معدل استرجاع الصور وإتاحة نسخ منها عبر محرك البحث قروطوس.

المتغيران ٨-٧	توافر صور الأعمال الفنية فى قروطوس		عدم توافر صور الأعمال الفنية فى قروطوس		القيمة (ت)	الدلالة
	ع	م	ع	م		
معدل الاسترجاع	٥٩.٨٨	٥١.٥٠	٢.٥٠	٥.٤٩	١١.٠٧٨	دالة



ويدعم جدول (٩) الفرضية الرابعة التي تقضى بأن العلاقة الارتباطية بين الاسترجاع متعدد اللغات لصور الأعمال الفنية البصرية المختزنة في الويكيبيديا وبين توافر نسخ من هذه الصور في قاعدة بيانات محرك البحث قروطوس، يتفوق إلى حدٍ كبير على العلاقة الارتباطية بين الاسترجاع متعدد اللغات لصور الأعمال الفنية البصرية المختزنة في الويكيبيديا وبين عدم وجود نسخ من هذه الصور في قاعدة بيانات محرك البحث قروطوس؛ ويعنى ذلك أن توافر نسخ من صور الأعمال الفنية البصرية في محرك قروطوس (متوسط ٥٧.٨٨)، يجعلها مؤهلة لتحقيق معدلات استرجاع عالية في البيئة متعددة اللغات، وبدرجة أعلى من تلك التي يمكن أن يحققها عدم توافر نسخ من هذه الصور في محرك بحث الصور قروطوس (متوسط ٢.٥٠).



شكل (٦) مقارنة بين الأعمال التي يتوافر لها صور في محرك البحث قروطوس والأعمال التي لا يتوافر لها صور.

### الفرض الخامس:

تشير تقنية اختيار الصور ذات الكثافة العالية إلى عدد النقاط داخل وحدة القياس الواحدة (البوصة)، فكلما زادت كثافة النقط زادت جودة الصور في العرض، ويُطلق على هذا المفهوم مصطلح Resolution، وتؤثر الكثافة المنخفضة للصور الرقمية على كفاءة إظهار الصور داخل شاشات العرض أو أوراق الطباعة؛ حيث تمثل مجموعة من النقاط المتراسة غير محددة المعالم (إبراهيم، ٢٠٠٧، ص ٢١٧). ويبلغ عدد صور الأعمال الفنية البصرية المتاحة عبر موسوعة الويكيبيديا بتقنية عالية الجودة (HD) ٦٦٩٢ صورة بنسبة ٣٦.٦٣٪، مقابل ١١٥٧٥ صورة متوسطة الكثافة وبنسبة قدرها ٦٣.٣٧٪، أي ثلثي عدد الصور الفنية المتاحة عبر الويكيبيديا تقريباً. وتجدر الإشارة هنا إلى ضرورة الاهتمام بجودة صور الأعمال الفنية البصرية المتاحة عبر الويكيبيديا، لما لها من أهمية خاصة لا سيما في تحقيق الرؤية التربوية للمؤسسات التعليمية، فقد توصل بدوين Beudain في دراسته التي أجراها على طلاب كلية الطب الذين قاموا بدراسة مقرر لإدراك قيمة الفن إلى أن دراسة مثل هذا المقرر قد أسهمت في تحسين مهاراتهم الشخصية (Beudain, ٢٠١١, P. ٤٩٣).

جدول (١٠) الارتباط بين معدل استرجاع الصور ومستوى جودة الصور المتاحة عبر الويكيبيديا.

المتغيران ٩-١٠	إتاحة الصور بجودة عالية (HD)		إتاحة الصور بجودة متوسطة		القيمة (ت) الدلالة
	ع	م	ع	م	
معدل الاسترجاع	٢٧.٦٢	٢٧.٥٧	٣٤.٦١	٣٠.٨٨	١.٦٨٩ غير دالة

ويدهض جدول (١٠) الفرضية التي تقضى بأن العلاقة الارتباطية بين الاسترجاع متعدد اللغات لصور الأعمال الفنية المخترنة في الويكيبيديا المتاحة بتقنية عالية الجودة (HD)، تتفوق على العلاقة الارتباطية بين الاسترجاع متعدد اللغات لمثل هذه النوعية من الصور الرقمية، وإتاحتها بتقنية عادية أو متوسطة الجودة. فقد أكد التحليل الإحصائي على عدم وجود فروق بين كلا العلاقتين؛ ويعنى هذا أنه ما من تأثير يذكر لإتاحة الصور بجودة عالية أو متوسطة على معدل استرجاع صور الأعمال الفنية البصرية المخترنة عبر الويكيبيديا.

#### الفرض السادس:

تشتمل موسوعة الويكيبيديا الحرة على ١٨٢٦٧ صورة رقمية للأعمال الفنية البصرية لكبار فناني العالم، منها ١٣١٨٠ صورة لأعمال فنية معروف تاريخ إنشائها بنسبة ٧٢.٧٥%، و٥٠٢٧ صورة لأعمال فنية مجهولة تاريخ الإنشاء بنسبة ٢٧.٨٥%.

جدول (١١) الارتباط بين معدل استرجاع الصور وتحديد تاريخ إنشائها.

المتغيران ١١-١٢	إتاحة الصور ذات تاريخ الإنشاء المعروف		إتاحة الصور مجهولة تاريخ الإنشاء		القيمة (ت) الدلالة
	ع	م	ع	م	
معدل الاسترجاع	٥٦.٠٣	٤٦.٧٩	٦.٥٤	١٣.١١	١٠.١٨٤ دالة

ويدهم جدول (١١) الفرضية السادسة التي تذهب إلى أن العلاقة الارتباطية بين الاسترجاع متعدد اللغات لصور الأعمال الفنية البصرية المخترنة في الويكيبيديا من خلال محرك البحث قروطوس وبين الوصول إلى صور الأعمال الفنية المعلوم تاريخ إنشائها، هي علاقة أقوى من تلك التي تربط بين الاسترجاع متعدد اللغات وصور الأعمال الفنية مجهولة تاريخ الإنشاء. ويشير ذلك إلى أن معدل الاسترجاع المرتفع لصور الأعمال الفنية البصرية المتاحة عبر الويكيبيديا (متوسط ٥٦.٠٣)، تتزايد احتمال حدوثه وتحققه بتحديد تاريخ إنشاء الأعمال الفنية الأصلية، بدرجة تفوق تلك التي يمكن أن يحققها معدل الاسترجاع الخاص بصور الأعمال الفنية المجهول تاريخ إنشائها (متوسط ٦.٥٤)، ومن ثم فإن معرفة تاريخ إنشاء الصور الخاصة بالأعمال الفنية مؤثر قوى على تحقيق معدل استرجاع عالٍ.

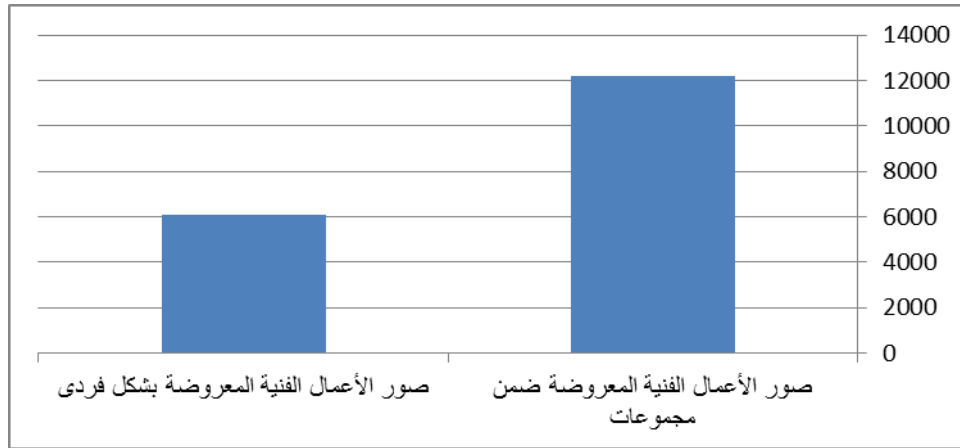
## الفرض السابع:

تنطوى موسوعة الويكيبيديا الحرة على ١٢١٧١ صورة رقمية لأعمال فنية بصرية تقع ضمن مجموعات متحفية بنسبة قدرها ٦٦.٦٣% من إجمالي صور الأعمال الفنية البصرية المخزنة فى الويكيبيديا البالغ إجمالي عددها ١٨٢٦٧، مقابل ٦٠٩٦ صورة رقمية لأعمال فنية بصرية منفردة أو مستقلة بنسبة قدرها ٣٣.٣٧%.

جدول (١٢) الارتباط بين معدل استرجاع الصور ووجودها ضمن مجموعات متحفية.

المتغيران ١٣-١٤	إتاحة صور الأعمال التى تقع فى مجموعات		إتاحة صور الأعمال الفردية		قيمة (ت)	الدلالة
	ع	م	ع	م		
معدل الاسترجاع	٥٧.٤٧	٤٦.٥٣	٤.٨٣	١٢.٥٧	١٠.٩٢١	دالة

ويؤكد جدول (١٢) الفرضية السابعة التى ترى بأن درجة الارتباط بين الاسترجاع متعدد اللغات لصور الأعمال الفنية البصرية المخزنة فى الويكيبيديا من خلال محرك البحث قروطوس وبين وقوع الأعمال الفنية الأصلية ضمن مجموعة متحفية، تفوق درجة الارتباط بين الاسترجاع متعدد اللغات لصور الأعمال الفنية البصرية التى تتاح بشكل مستقل. ويشير ذلك إلى أن تحقيق معدلات استرجاع عالية لصور الأعمال الفنية المخزنة فى الويكيبيديا، تزايد احتمالات حدوثه بعرض الأعمال الأصلية ضمن مجموعات متحفية (متوسط ٥٧.٤٧)، فى حين يحقق العرض المستقل للأعمال الأصلية معدلات استرجاع أقل لصور الأعمال الفنية المخزنة فى الويكيبيديا. ويبدو أن هذا منطقي إلى حد كبير؛ حيث يساعد العمل الفنى المعروض ضمن مجموعات متحفية على استدعائه بمعدلات عالية، بسبب خضوع هذه المجموعات لعمليات تكشف تفصيلية، وعدد كبير من الروابط Links الداخلية والخارجية.



شكل (٧) مقارنة صور الأعمال الفنية المعروضة ضمن مجموعات والمعروضة بشكل فردي.

## الفرض الثامن:

تتساوى الصور الرقمية على العنكبوتية مع أنواع الوسائط الأخرى فى الحاجة إلى التوصيف المادى والموضوعى، غير أن التحليل الموضوعى للصور يكتنفه بعض الصعوبات لاختلافه من نوعٍ إلى آخر من الصور.

جدول (١٣) : مستويات تفسير الصورة مقابل حقول مارك ٢١.

الماهية Isness:	٢٤٥ عنوان. ٦٥٥ مصطلح النوع الأدبى/ الشكل.
العناصر الثانوية Ofness:	٢٤٥ عنوان. ٥٢٠ تبصرة / ملخص. ٦٥٣ نقاط إتاحة موضوعية إضافية (عناصر ثانوية، أو فرعية). ٦٥١-٦٠٠ مصطلحات موضوعية (السياق العام للوثيقة).
العناصر الأساسية Aboutness:	٢٤٥ عنوان. ٢٥٠ تبصرة / ملخص. ٦٥١-٦٠٠ مصطلحات موضوعية (إذا كانت محددة أو مناسبة).

وتتصل عملية تكشيف الصور بثلاثة مفاهيم أساسية هي (Klenczon & Rygiel, 2014, P. 51):

١ – العناصر الأساسية Aboutness: ويعنى تفسير العناصر الأساسية للصورة من موضوعات، وزخارف وأحداث، ويُعد هذا المفهوم عنصرًا حيويًا فى تنظيم المعرفة واسترجاع المعلومات.

٢ – العناصر الثانوية Ofness: يُطبق هذا المفهوم لتحليل العناصر المكوّنة للصورة (التكميلية).

٣ – الكينونة Isness: يخبر هذا المفهوم بماهية أو كنه المصدر، وقد يكون هذا المفهوم مادياً أو معنوياً (مثل: الرسم، والشعر، والغناء الأوبرالى، ونمط الحياة ... إلخ).

جدول (١٤): الارتباط بين معدل استرجاع الصور والتحليل الموضوعى لمحتوياتها.

المتغيران ١٥-١٦	تكشيف صور الأعمال المتاحة فى الويكيبيديا		عدم تكشيف صور الأعمال المتاحة فى الويكيبيديا		قيمة (ت)	الدلالة
	ع	م	ع	م		
معدل الاسترجاع	٣٣.٥٢	٢٦.٥٦	٢٨.٧٨	٣٦.٠٩	٠.٦٨٤	غير دالة

ويدهض جدول (١٤) الفرضية الثامنة التى تقضى بأن العلاقة الارتباطية بين الاسترجاع متعدد اللغات لصور الأعمال الفنية البصرية المخترنة فى الويكيبيديا من خلال محرك البحث قروطوس وبين تكشيف هذه الصورة تتفوق على العلاقة الارتباطية بين الاسترجاع متعدد اللغات لصور الأعمال الفنية وعدم خضوع هذه الصور لعمليات تحليل موضوعى أو تكشيف. ويعنى ذلك أن معدلات الاسترجاع متعدد اللغات لصور الأعمال الفنية البصرية المخترنة فى الويكيبيديا لا

يتأثر بوجود تسجيلات ميتاداتا تحليلية لهذه الصور أو عدم وجود تسجيلات ميتاداتا في محرك البحث قروطوس. وفي الواقع تبدو هذه النتيجة غير منطقية؛ إذ إنه من شأن وجود تسجيلات ميتاداتا أن يؤثر إيجاباً على معدلات استرجاع الصور الفنية. وقد بلغ عدد التسجيلات التي اشتملت على كلمات مفتاحية ٧١٩٦ بنسبة ٣٩.٣٩%، في حين وصل عدد التسجيلات التي اشتملت على كلمات مفتاحية ١١٠٧١ بنسبة ٦٠.٦١%.

### الفرضية التاسعة:

تنتهج العديد من المتاحف في الوقت الراهن إتاحة البيانات البليوجرافية الأساسية لصور مجموعاتها الخاصة من الأعمال الفنية البصرية على الويب مدعومة ببعض التوصيفات النصية. وعلى الجانب الآخر يعتمد الكشف الموضوعي للصور على أسلوبين مختلفين هما (Klenczon & Rygiel, 2014, P. 53):

١- **المصطلحات المقيدة Controlled Vocabularies**: ويعتمد هذا الأسلوب على استنباط المصطلحات الواصفة للكائنات المصورة، وشكلها، ونوعها الأدبي من المكانز، أو قوائم رؤوس الموضوعات، أو خطط التصنيف ومن أبرز المؤسسات التي تستخدم هذا الأسلوب مكتبة الكونجرس.

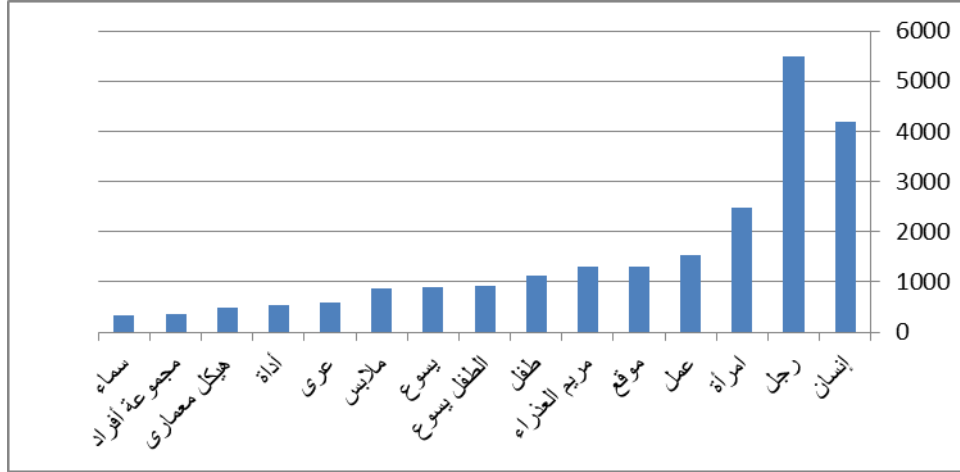
٢- **المصطلحات الحرة Uncontrolled Vocabularies**: ويقوم المكشف في هذا الأسلوب بإعداد الكلمات المفتاحية Keywords بدون ضبط دلالي، أو وسوم Tags يسهم في إعدادها المستفيدون والخبراء فيما يُعرف بالتصنيف الحر Folksonomy، ومن أبرز المشروعات التي تتبع هذا المنحى مشروع متحف ستيف للوسم الاجتماعي Steve. The Museum Social Tagging Project.

جدول (١٥) الارتباط بين معدل استرجاع الصور وتعدد لغات الكلمات المفتاحية في تسجيلات الميتاداتا.

الدلالة	قيمة (ت)	كلمات مفتاحية بأكثر من لغة		كلمات مفتاحية بلغة واحدة		المتغيران ١٧-١٨ معدل الاسترجاع
		ع	م	ع	م	
دالة	٣.٨٠٤	١٢.٩٥	١١.٩٥	١٧.٩٨	٢٠.٣٨	

ويؤكد جدول (١٥) الفرضية التاسعة التي تذهب إلى أن الارتباط بين معدلات الاسترجاع متعدد اللغات لصور الأعمال الفنية البصرية المخزنة في الويكيبيديا، وبين اشتمال تسجيلات الميتاداتا في محرك البحث قروطوس على كلمات مفتاحية بلغة واحدة، يفوق العلاقة الارتباطية بين معدلات الاسترجاع المشار إليها، وبين احتواء تسجيلات ميتاداتا قروطوس على كلمات مفتاحية بلغات متعددة. ويعنى ذلك أن صياغة الكلمات المفتاحية في تسجيلات ميتاداتا صور الأعمال الفنية البصرية المتاحة في محرك البحث قروطوس بلغة موحدة (متوسط ٢٠.٣٨)، تزيد

من احتمالات تحقيق معدل استرجاع أعلى من ذلك المعدل الذى يُحتمل تحقيقه فيما لو اشتملت تسجيلات ميتاداتا صور الأعمال الفنية على كلمات مفتاحية بلغات عدة (متوسط ١١.٩٥).



شكل (٨): الكلمات المفتاحية الأعلى تردداً في تسجيلات ميتاداتا صور الأعمال الفنية المصرية المتاحة في موسوعة الويكيبيديا.

#### الفرض العاشر:

يساعد النسق المتراس البناء لمقالات الويكيبيديا على دعم الويب الدلالي من خلال ما توفره من روابط فائقة تعمل على ربط المصطلحات الغامضة بالمقالات التى تقدم شروحا لها، فضلاً عن تقديم روابط تكاملية تعمل على ربط المصطلحات ذات الصلة. وتسعى الجهود المستمرة لمجتمع الويكيبيديا التحريرى إلى الحد من الأخطاء التى قد تعترى بنية بعض المقالات والروابط (Boston & et al. , ٢٠١٤, P. ٢٣).

جدول (١٦) الارتباط بين معدل استرجاع الصور واشتمال تسجيلات الميتاداتا الخاصة بها على روابط links.

الدلالة	قيمة (ت)	صور أعمال لا تشتمل تسجيلاتها على روابط		صور أعمال تشتمل تسجيلاته على روابط		المتغيران ٢٠-١٩
		ع	م	ع	م	
دالة	٣.٧٠١	٣٤.٩٥	٣٩.٠٢	٢٣.٩٠	٢٣.٣٥	معدل الاسترجاع

ويدهض جدول (١٦) الفرضية العاشرة التى تقضى بأن العلاقة الارتباطية بين معدل الاسترجاع متعدد اللغات لصور الأعمال الفنية البصرية المخترنة فى الويكيبيديا، وبين اشتمال تسجيلات ميتاداتا هذه الصور المخترنة فى محرك البحث قروطوس على روابط سواء أكانت داخلية أم خارجية؛ أى إلى مواقع داخل مؤسسة ويكيبيديا، أو إلى مواقع الويب الأخرى، يفوق ذلك الارتباط بين معدل استرجاع تلك الصور الفنية، وبين خلو تسجيلات ميتاداتا صور الأعمال

الفنية المخترنة في قروطوس من الروابط. ويعنى ذلك أنه في حين توجد فروق بين كلا العلاقتين إلا أن هذا الاختلاف يدل على تفوق معدل استرجاع صور الأعمال الفنية المتاحة في الوكيبيديا التي لا تشمل تسجيلات الميئاتا الخاصة بها والمخترنة في قروطوس على أية روابط (متوسط ٣٩.٠٢%)، وبالعكس ينبيء خلو تسجيلات ميئاتا الصور الفنية المخترنة في قروطوس عن معدل استرجاع أقل (متوسط ٢٣.٣٥).

### الفرض الحادى عشر:

جدول (١٧) الارتباط بين معدل استرجاع الصور ونوع الروابط التي تحتوي عليها تسجيلات الميئاتا.

المتغيران ٢١-٢٢	احتواء تسجيلات الصور على روابط خارجية		احتواء تسجيلات الصور على روابط داخلية		الدالة
	ع	م	ع	م	
معدل الاسترجاع	٥٣.٤٨	٦١.٠٢	١١٦.٢١	١٣٧.٥٦	٥.٩٨٣

يدعم جدول (١٧) الفرضية الحادية عشرة التي تذهب إلى أن العلاقة الارتباطية بين معدل الاسترجاع متعدد اللغات لصور الأعمال الفنية البصرية المخترنة في الوكيبيديا، وبين اشتمال تسجيلات ميئاتا هذه الصور المخترنة في محرك البحث قروطوس على روابط داخلية، تفوق ذلك الارتباط بين معدل استرجاع تلك الصور الفنية، وبين اشتمال تسجيلات ميئاتا الصور على روابط خارجية. ويشير ذلك إلى أن احتواء تسجيلات الميئاتا لصور الأعمال الفنية البصرية المخترنة في قروطوس على روابط داخلية (متوسط ١٣٧.٥٦)، يزيد من احتمالية استدعائها في الوكيبيديا بمعدلات أعلى مما لو اشتملت على روابط خارجية (متوسط ٦١.٠٢).

### خاتمة:

يعتبر التعدد اللغوى وسيلة ممتازة في سبيل تحقيق التقارب بين الأمم والشعوب المختلفة، وتعد الوكيبيديا مصدراً ثرياً للوصول متعدد اللغات إلى المداخل المعنونة Multilingual Named Entity Recognition لمئات الملايين من المقالات بأكثر من ٢٨٥ لغة، فضلاً عن الروابط التي تربط المقالات المتصلة بالموضوع نفسه في مختلف الإصدارات اللغوية للوكيبيديا (Dolmaya, ٢٠١٥, P. ١٨). وتنطوى موسوعة الوكيبيديا الحرة متعددة اللغات على عددٍ كبيرٍ من الصور الرقمية التي تغطى جميع المجالات الموضوعية المختلفة سواء من خلال مقالة يتم تخصيصها لكل صورة رقمية على حدة، أم من خلال عرض الصورة كجزءٍ من مقالة لا يتم تخصيصها لتناول الشروح حول هذه الصورة. ويكشف البحث عن صورة رقمية محددة في مختلف الإصدارات اللغوية لموسوعة الوكيبيديا عن العديد من المشكلات مثل: صعوبة الوصول ما لم تُستخدم كلمات مفتاحية دقيقة معروفة سلفاً، أو إهدار الوقت والجهد من خلال الاعتماد على

التصفح Browsing واستعراض التقسيمات الموضوعية الرئيسية. وفي الوقت ذاته تشتمل الوكيبيديا على العديد من الصور الرقمية لأعمال فنية يمتد مداها الزمني ما بين ٤٠.٠٠٠ عام ق. م. وحتى عام ٢٠١٦م؛ فهي إذن تمثل متحفًا مفتوحًا ومجانياً يعرض الذاكرة الثقافية للتراث الفني للبشرية جميعها. ويحقق محرك بحث الصور قروطوس Crotos وهو إحدى الأدوات الخارجية لقاعدة بيانات، ويكي داتا Wikidata، التي تشرف عليها مؤسسة ويكيميديا قيمة مضافة Added Value لهذا الرصيد الضخم من صور الأعمال الفنية البصرية، وذلك من خلال استثمارها وإتاحة إمكانات وقدرات بحثية واسترجاعية فعالة لهذه الصور الفنية عبر ٣٤ لغة مختلفة.

وقد سعت الدراسة إلى توظيف المنهج التجريبي في البيئات الإجرائية لاختيار العلاقة الارتباطية المقارنة بين معدل الاسترجاع متعدد اللغات لصور الأعمال الفنية البصرية المتاحة في مختلف إصدارات الويكيبيديا اللغوية، وبين عدد من المتغيرات المختلفة ذات الصلة والتي بلغ عددها ٢٢ متغيرًا، ومن ثم فقد تم اختيار ١١ فرضًا لاختبار العلاقة الارتباطية بين معدل الاسترجاع متعدد اللغات لصور الأعمال الفنية المتاحة عبر الويكيبيديا، وبين كل زوج من المتغيرات المتناقضة. شملت عينة الدراسة صور الأعمال الفنية البصرية لأبرز مائة فنان على مستوى العالم، حيث تم رصد صور أعمالهم الرقمية المكشّفة في محرك بحث الصور الفنية قروطوس باعتباره أداة الحصر الوحيدة لما هو متاح على الويكيبيديا من صور فنية. وتوصلت الدراسة إلى التأكيد على ستة فروض هي: ٢، ٤، ٦، ٧، ٩، ١١، في حين تم دحض خمسة فروض هي: ١، ٣، ٥، ٨، ١٠. ويوضح جدول (١٨) موجز تفسير نتائج اختبار الفروض، بعد استبعاد الفرض الثامن الذي جاءت نتيجته حيادية لعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تكشف صور الأعمال الفنية وعدم تكشفها أو تحليلها موضوعيًا.



جدول (١٨): مقارنة بين المتغيرات الأكثر تأثيرًا على معدل الاسترجاع متعدد اللغات لصور الأعمال الفنية البصرية في الويكيبيديا.

رقم الفرض	المتغيرات الأكثر تأثيرًا	المتغيرات الأقل تأثيرًا
الأول	إتاحة صور الأعمال الفنية عبر مواقع الويب الأخرى.	إتاحة صور الأعمال الفنية عبر موسوعة الويكيبيديا.
الثاني	إتاحة صور الأعمال الفنية من خلال صناديق المعلومات المهيكلة لمقالات الويكيبيديا.	إتاحة صور الأعمال الفنية من خلال مواقع أخرى داخل مقالات الويكيبيديا (جسم المقال).
الثالث	إتاحة صور الأعمال الفنية في أكثر من إصدار لغوية من إصدارات الويكيبيديا.	إتاحة صور الأعمال الفنية في إصدار لغوية واحدة من إصدارات الويكيبيديا.
الرابع	توافر نسخ من صور الأعمال الفنية في قاعدة محرك البحث قروطوس.	عدم توافر نسخ من صور الأعمال الفنية في قاعدة محرك البحث قروطوس.
الخامس	عرض صور الأعمال الفنية بمستوى جودة متوسط.	عرض صور الأعمال الفنية بمستوى جودة عال (HD).
السادس	احتواء تسجيلات ميتاداتنا الصور على بيان تاريخ إنشاء الأعمال الفنية.	عدم احتواء تسجيلات ميتاداتنا الصور على بيان تاريخ إنشاء الأعمال الفنية.
السابع	عرض أعمال الصور الفنية ضمن مجموعات متحفية.	عرض أعمال الصور الفنية بشكل مستقل ومنفرد.
التاسع	صياغة الكلمات المفتاحية في تسجيلات صور الأعمال الفنية بلغة واحدة.	صياغة الكلمات المفتاحية في تسجيلات صور الأعمال الفنية بعدة اللغات.
العاشر	عدم احتواء تسجيلات صور الأعمال الفنية على روابط Links.	احتواء تسجيلات صور الأعمال الفنية على روابط Links.
الحادي عشر	احتواء تسجيلات صور الأعمال الفنية على روابط داخلية.	احتواء تسجيلات صور الأعمال الفنية على روابط خارجية.

وفي ضوء نتائج الدراسة يوصى الباحث ببعض الإجراءات الخاصة بتحميل الصور الفنية على الويكيبيديا على النحو الآتي:

- ١ - ضرورة العمل على زيادة أعداد الصور الخاصة بالأعمال الفنية العربية على الويكيبيديا من خلال مبادرة تتبناها جامعة الدول العربية أو إحدى المنظمات المنبثقة عنها لحفظ التراث الثقافي والفني والأثرى العربي، والتعريف به في بيئة متعددة اللغات.
- ٢ - الالتزام بإضافة صور الأعمال الفنية في صناديق المعلومات المهيكلة داخل مقالات الويكيبيديا المتخصصة، لا في المواضيع الأخرى داخل المقالات؛ لأن ذلك يساعد على ترجمة القيم المعلوماتية الخاصة بها إلى مختلف اللغات الأخرى من إصدارات الويكيبيديا، فضلاً عن سرعة استدعائها.
- ٣ - الاهتمام بتحميل صور الأعمال الفنية ذات الجودة العالية (كثافة عالية) HD، لما يضيفه ذلك

من إبهار وجاذبية، وما تحظى به مثل هذه الأعمال من أهمية كأداة للبحث والتعلم.  
٤ - الاهتمام بتكثيف صور الأعمال الفنية وصياغة الكلمات الدالة الخاصة بها بلغة موحدة؛ لأن احتواء تسجيلات ميئاتا الصور الفنية على كلمات مفتاحية بلغات عدة قد يعوق استرجاع تلك الصور.

### الدراسات المستقبلية:

١- دراسة لتصميم مكتبة رقمية تنطوى على صور الأعمال الفنية البصرية وثيقة الارتباط بموضوعات: الكتب، والمكتبات، والقراءة، وتجارة الكتب ... إلخ، فى ضوء مجموعة الصور التى يوفرها محرك بحث الصور قروطوس لزيادة الوعى الفنى والحس الجمالى لطلاب المكتبات والمعلومات.

٢- دراسة مقارنة بين محركات بحث الأعمال الفنية البصرية مثل: قروطوس Crotos، ومجمل اللوحات Sum all paintings، من حيث قدرات البحث والاسترجاع، وميزات وعيوب كلٍ منها.

٣- دراسة تحليلية لصناديق المعلومات Infoboxes التى تشتمل عليها مقالات الويكيبيديا التى تتناول مشاهير الفنانين فى النسخة العربية من الموسوعة الحرة (الويكيبيديا)، بهدف الوقوف على أكثر الحقول المعلوماتية تكرارًا عن هذه الشخصيات البارزة، ومن ثم تحديد نموذج للحقول المعلوماتية Attributes التى يتعين تضمينها فى صناديق المعلومات الخاصة بالتراجم الفنية.

٤- دراسة تخطيطية لاستثمار موسوعة الويكيبيديا فى بناء قاموس تعاونى متعدد اللغات Cross-Language Association Dictionary (CLAD) فى مجال الفنون، ومن ثم الإفادة من الإصدارات اللغوية المختلفة للويكيبيديا (٢٨٥) إصدار لغوية فى بناء قاموس فنى حيوى متعدد اللغات.

٥- دراسة مقارنة بين تسجيلات الميئاتا الخاصة بصور الأعمال الفنية المتاحة عبر مشروعات الويكيبيديا مثل: الويكيبيديا، وكومنز (مستودع الملفات المشتركة)، وويكى بيانات (قاعدة البيانات الحرة)، للتعرف على جوانب التشابه والاختلاف فى وصف الكيانات الرقمية الخاصة بالأعمال الفنية.

٦- دراسة تقييمية لأساليب عرض صور الأعمال الفنية فى مواقع الويب المتخصصة مثل: المعارض الفنية، والمتاحف الافتراضية مع التركيز على المشروع الأوروبى الخاص بالإتاحة الموحدة متعددة اللغات للمكتبات الرقمية المتخصصة فى التراث الثقافى، والذى أطلق عليه يوروبيانا٣ (Europeana Version ٣).

٧- دراسة سلوكيات محررى الإصدار العربية من الويكيبيديا Wiki Editors فى عمليات الحذف والإضافة والتعديل لعينة من المقالات لا سيما المقالات السياسية، واقتفاء أثر ظاهرة التخريب الخبيث Malicious Vandalism لتلك المقالات.

### المراجع

- إبراهيم، سيد ربيع سيد. محركات بحث الصور الثابتة على الإنترنت: دراسة تحليلية ط١ الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، ٢٠٠٧م.
- تجريبية. (دون تاريخ نشر). في ويكيبيديا. تم الاسترجاع في ٢٠١٦/٧/٢٩، <http://ar.wikipedia.org>.
- حجازي، أحمد جمال. (٢٠١٥). معيار وصف المصادر البصرية ٤.٠ VRA Core: دراسة نظرية وتطبيقية على بعض آثار ومقتنيات الرسول محمد صلى الله عليه وسلم مع إنشاء متحف افتراضى لها وإتاحته على الإنترنت. الاتجاهات الحديثة فى المكتبات والمعلومات، ٢٢(١)، ص ص ٩٠-١٥٠.
- قاعدة الهادي للانتاج الفكري (٢٠١٤). موقع الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات، أعلم. تم الاسترجاع في ٢٠١٦/٦/٣٠، من <http://arab-afli.org/>.
- محمد، خالد عبد الفتاح. (٢٠٠٧). مصداقية محركات البحث فى تكثيف وترتيب الصفحات المكررة المتاحة باللغة العربية. مجلة المكتبات والمعلومات العربية، ٢٧ (٢)، ٢٣-٦٠.
- Arampatzis, A.; Zagoris, K. & Chatzichristofis, S. (2013). Dynamic two-stage image retrieval from large multimedia databases. *Information Processing and Management*, (49), 274-285.
- Bar-Ilan, J.; Zhitomirsky-Geffet, M.; Miller, Y. & Shoham, S. (2012) Tag-based retrieval of images through different interfaces: A user study. *Online Information Review*, 36 (5), 739-757.
- Beaudoin, J. E. (2011). Specters in the archives faculty digital image collections and the problem of invisibility. *The Journal of Academic Librarianship*, 37 (6), 488-494.
- Bertola, F. & Patti, V. (2016). Ontology –based affective models to organize artworks in the social semantic web. *Informarion Processing and Management*, 52, 139-162.
- Boston, C.; Fang, H.; Carberry, S.; Wu, H.; & Liu, X. (2014). Wikimantic: Toward effective disambiguation and expansion. *Data & Knowledge Engineering*, 90, 22-37.
- Clough. P. & sanderson, M. (2006). User experiments with Eurovision cross-language image retrieval system. *Journal of The American Society for Information Science and Technology*. 57 (5), 697-708.
- Crotos (2016). Retrieved 25/3/2016, from [zone47.com/crotos/](http://zone47.com/crotos/)
- Dannells, D. & et al. (2013). Multilingual access to cultural heritage content on the semantic web. In *Proceedings of The 7th Workshop on Language Technology for Cultural Heritage, Social Sciences, and Humanities* (PP. 107 -115), Sofia, Bulgaria, August 8.
- Dolmaya, J. M. (2015) Revision history: Translation trends in Wikipedia. *Translation Studies*, 8 (1), 16-34.
- Garcia – Serrano, A.; Martinez- Fernandez, J. & Martinez, P. (2006). Experiences in evaluating multilingual and text-image information retrieval international. *Jour-*

- nal Of Intelligent Systems, 21, 655-677
- Jeong, J. & Lee, D. (2014). Automatic image annotation using affective vocabularies attribute – based learning approach. *Journal of Information Science*, 40 (4), 426-445.
- Joorabchi, A. & E. Mahdi, A. (2013) Towards linking libraries and Wikipedia: Automatic subject indexing of library records with Wikipedia concepts. *Journal of Information Science*, 40 (2), 211-221.
- Jorgensen, C. (1998). Image attributes in describing tasks: An investigation. *Information Processing And Management*, 34 (2/3), 161-174.
- Klavans, J., LaPlante, R. & Globeck, J. (2014). Subject matter categorization of tage applied to digital images from art museums. *Journal Of The Association for Information Science and Technology*, 65 (1), 3-12.
- Klenczon, W. & Rygiel, P. (2014) Libraries cornered by images, on how to index visual resources. *Cataloging & Clasification Quarterly*, 52, 42-61.
- LI, P.; Ma, J. & Zhang, L. (2011). Results selection diversity for web retrieval. *International Journal of Computer Mathematics*, 88 (18), 3834 -3851.
- Matusiak, K. K; Meng L.; Barczyk E. & Shih, C. (2015). Multilingual metadata for cultural heritage materials: The case of the Tse-Tsung Chow collection of Chinese scrolls and fan paintings. *The Electronic Library*, 33 (1), 136-151.
- Menard, E. (2011). Ordinary image retrieval in a multilingual context: A comparison of two indexing vocabularies. *Aslib proceedings: New Information Perspective*, 62 (415), 428-437.
- Menard, E. (2012). TIIARA: "The making" of a bilingual taxonomy for retrieval of digital images. *Library Hi Tech*, 30 (4), 643-654.
- Menrad, E. & Girouad, V. (2015). Image retrieval with SINCERITY: A search engine designed for our multilingual world. *OCLC systems & services: Information digital library perspectives*, 31 (4), 204-218.
- Menard, E. & Khashman, N. (2014). Image retrieval behaviours : Users are leading the way to a new bilingual search interface. *Library Hi Tech*, 32 (1), 50-68.
- Mohamadzadeh, S. & Farsi, H. (2016). Content – based image retrieval system via sparse representation. *The Institution Of Engineering And Technology Computer Vision*, 10 (1), 95-102.
- Neugbauer, T. & Menard, E. (2015). SINCERITY: The making of a search engine for images indexed with a bilingual taxonomy. *OCLC Systems & Services: Information Digital Library Perspectives*, 31, (3), 112-124.
- Peters, C.; Braschler, M. & Clough, P. (2012). Multilingual information retrieved. Heidelberg, G; Springer-Verlag.
- Popescu, A.; Tsikrika, T. & Kludas, J. (2010). Overview of the Wikipedia retrieval task

- at image CLEF 2010. retrieved 30/5/2016, from [www.clef.initiative.eu/documents/71612/86374/CLEF 2010wn- image CLEF- Popescu Et2010.pdf](http://www.clef.initiative.eu/documents/71612/86374/CLEF%2010wn-image%20CLEF-Popescu%20Et2010.pdf).
- Rahurkar, M., Tsai, S. F.; Dagi, C. & Huang, T. S. (2010). Image interpretation using large corpus: Wikipedia. *Proceedings of the IEEE*, 98 (8), 1509-1525.
- Rinser, D. Lange, D. & Naumann, F. (2013). Cross-lingual entity matching and infobox alignment in wikipedia. *Information Systems*, 38, 887-907.
- Si, L.; Callen, J.; Cetinas, S. & Yuam, H. (2008). An effective and efficient results merging strategy for multilingual information retrieval in federated search environment. *Information Retrieval Journal*, (11), 1-24.
- Stvilia, B.; Jorgensen, C. & Wu, S. (2012). Establishing the value of socially created metadata to image indexing. *Library & Information Science Research*, (34), 99 - 109.
- Tan, L. (2012). Museums and cultural memory in an age of in networks. *International Journal of Cultural Studies*, 16 (4), 383-399.
- Tian, X.; Lu, Y.; Stender, N., Yang, L. & Tao, D. (2015). Exploration of image search results quality assesment. *IEEE Transactions On Big Data*, 1 (3), 95-108.
- Vassilakaki, E.; Johonson, F. & Hartley, R. (2012). Image seeking in multilingual environments: A study of the user experience. *Information Research*, 17 (4), retrieved 4/3/2016, from <http://informationr.net/ir/17-4/paper539.html>.
- Viswa. S. (2013) Efficient retrieval of images for search engine by visual similarity and re-ranking. *International Journal Of Advanced Computer Reaseach*, 3 (2) , 47-52.
- Wikidata (2016). Retrieved 1/4/2016, from [http://www.wikidata.org/wiki/wikidata:Main\\_page](http://www.wikidata.org/wiki/wikidata:Main_page).
- Wu, & Wu, C. (2011). Using internal link and social network analysis to support searches in wikipedia: A model and its evaluation. *Journal of Information Science*, 37 (2), 189-207.
- Xu, M.; Wang, Z.; Bie, R.; Li, J.; Zheng, C.; Ke, W. & Zhou, M. (2013). Discovering missing semantic relations between entities in Wikipedia. In H. Alani et al. (Eds.), *ISWC* (PP. 673-686). Heidelberg, B.: Springer.
- Ye, Z.; Hung, J.; He, B. & Lin, H. (2012). Mining a multilingual association dictionary from Wikipedia for cross-languqge information retieval. *Journal of the American Society For Information Science And Technology*, 63 (12), 2474-2487.
- Zhang. X.; Asano, Y. & Yoshikawa, M. (2011). Towards improving Wikipedia as an image –rich encyclopedia through analyzing appropriateness of images for an article. In X. Du. et al. (Eds.), *Web Technologies And Applications: 13th Asia-Pacific Web Conference, Ape 2011, Beijing, China, April, 18-20, 2011 Proceedings* (PP. 200-212). Heidelberg, B.: Springers.

ملحق (١)

موجز مجموعة البيانات Data Set التي اعتمد عليها التحليل الإحصائي لعينة الدراسة

م	اسم الفنان	تاريخ الميلاد	إجمالي صور الأصل المشاع في الويكيبيديا	عدد صور الأصل المشاع من مستودع الصور	عدد صور الأصل المشاع من مستودع الصور	عدد صور الأصل المشاع من مستودع الصور	عدد صور الأصل المشاع من مستودع الصور	عدد صور الأصل المشاع من مستودع الصور	عدد صور الأصل المشاع من مستودع الصور	متوسط الكلمات المشاع في الويكيبيديا	إجمالي الكلمات المشاع في الويكيبيديا	عدد صور الأصل المشاع	عدد صور الأصل المشاع	عدد صور الأصل المشاع	عدد صور الأصل المشاع	عدد صور الأصل المشاع	عدد صور الأصل المشاع	عدد صور الأصل المشاع
1	فرايبسكو جونا	1746	384	950	340	330	90	39	403	1.15	339	181	305	255	130	725	214	
2	فيست فان جوج	1853	506	257	247	247	101	49	479	1.86	235	140	223	224	85	569	195	
3	إل جريكو	1541	251	235	226	217	42	27	106	0.45	226	83	123	228	78	488	191	
4	تيتيان	1477	228	199	196	193	110	62	862	4.33	193	74	188	196	76	434	198	
5	رامبرانت فان رين	1606	725	172	172	172	116	68	447	2.89	171	107	171	162	83	398	339	
6	رفائيل	1483	168	160	159	158	112	95	467	2.92	158	61	160	154	53	372	191	
7	بيتر بول رويس	1577	242	151	145	144	111	47	754	4.99	144	57	113	147	57	326	158	
8	مايكل أنجلو	1475	146	138	136	122	46	35	190	1.38	129	42	131	92	54	355	102	
9	جونو دي بولشي	1267	129	126	126	126	70	50	284	2.25	126	12	125	116	110	299	114	
10	كلود مونييه	1840	256	109	106	106	69	23	442	4.06	103	58	107	103	62	236	129	
11	نيجرو فيلازكينز	1599	117	109	108	108	77	56	298	2.73	109	69	104	109	67	256	108	
12	فرانزيس	1659	107	104	104	104	74	67	322	3.10	103	23	94	104	24	211	97	
13	أوجست رينوار	1841	206	102	102	102	66	15	604	5.92	99	59	95	99	56	212	131	
14	أينديو موبيلياي	1884	138	100	97	97	72	45	247	2.47	98	58	97	99	13	201	47	
15	إدوار مانييه	1832	158	97	97	97	63	18	478	4.93	97	49	82	96	53	214	122	
16	أنطوني فان ديك	1599	154	92	90	90	46	36	174	1.89	90	39	89	90	30	186	90	
17	ثيو فان دو سيرخ	1883	124	92	72	72	6	6	15	0.16	71	14	72	89	17	184	60	
18	بثرو بيرو جينو	1446	103	92	91	91	60	46	253	2.75	91	61	89	72	23	183	72	
19	موهاتيلو	1386	91	91	90	90	25	19	108	1.19	79	49	87	37	19	205	29	
20	أبرخت دورر	1471	460	89	87	85	64	45	292	3.28	87	58	85	73	19	202	78	
21	بول سيزان	1839	175	88	76	64	48	23	201	2.28	76	41	83	86	45	203	94	
22	ساندرو بوتيتيلي	1445	100	88	84	80	65	46	293	3.33	85	52	83	81	59	194	90	
23	كارافاجيو	1571	88	88	87	86	69	48	252	2.86	88	33	85	88	31	205	74	
24	أنطونيو دا كورينجو	1489	80	78	78	78	61	45	347	4.45	78	29	77	77	19	170	71	
25	أندريا مانيتيا	1431	78	76	76	76	52	44	215	2.83	75	26	76	75	22	167	75	
26	إدجار ديجا	1834	122	73	73	73	33	5	400	5.48	70	32	69	73	45	161	101	
27	لورينزو لوتو	1480	78	73	73	73	44	35	207	2.84	73	57	72	71	14	185	66	

67	173	23	69	60	25	70	1.50	105	26	38	69	70	70	80	1450	هيرو نيموس بوس	28
66	166	10	67	67	22	69	2.90	200	40	45	69	69	69	84	1400	فرا أنجيلكو	29
66	138	30	68	66	2	30	0.27	18	14	14	22	22	68	149	1866	فانسيلي كاتيسكي	30
90	152	14	68	68	22	68	3.10	211	39	46	68	68	68	69	1430	كارلو كرفاني	31
99	149	28	64	43	2	64	6.61	436	11	41	65	65	66	79	1780	جان أوجست نوبيليك أنجر	32
67	137	38	62	63	49	63	3.27	206	22	40	61	61	63	168	1848	بول جوجان	33
92	158	33	62	72	38	83	6.21	391	16	51	63	63	63	83	1748	جاك لوي ديفيد	34
61	141	12	63	62	18	63	3.95	249	35	47	63	63	63	82	1430	جوفاني بابليني	35
141	140	34	62	62	27	62	2.07	128	21	47	62	62	62	265	1582	فرازز هائل	36
40	127	5	57	57	33	58	2.36	137	27	32	58	58	58	59	1503	بارميجا نيلو	37
52	116	51	55	53	40	55	2.26	124	7	17	55	55	55	182	1774	كاسبر ديفيد فريديك	38
37	124	27	25	46	26	50	2.00	110	22	36	49	49	55	62	1598	جان لويزاردو بريني	39
50	113	14	53	39	16	53	5.19	280	8	25	53	53	54	84	1519	تيلو ريتو	40
54	116	25	54	53	15	37	1.32	71	15	24	35	35	54	76	1859	جورج سورا	41
52	121	12	53	53	12	54	3.17	171	33	39	54	54	54	54	1406	فليبو ليني	42
32	100	8	46	43	29	49	12.61	618	5	30	49	49	49	109	1825	وليام بوجيرو	43
52	106	26	47	40	17	49	1.04	51	8	15	49	49	49	72	1617	بارتولومي استيان موريللو	44
48	138	14	48	47	31	48	3.45	169	20	34	49	49	49	54	1525	بيتر بروجيل أنجر	45
25	88	41	48	48	34	48	2.94	141	37	38	48	48	48	59	1498	موريسو دا برينشا	46
57	105	15	43	35	24	45	1.96	90	18	23	46	46	46	69	1435	هانز ميبلنج	47
58	126	17	39	42	24	43	3.50	161	28	36	43	43	46	51	1452	ليوناردو دافينشي	48
27	110	9	42	45	9	45	1.33	60	12	17	45	45	45	47	1415	بييرو ديلا فرانشيسكا	49
67	95	18	41	29	20	41	2.49	107	6	18	43	43	43	105	1594	نيكولا بوسان	50
37	97	8	39	43	19	43	2.47	106	20	23	43	43	43	47	1494	بونتو رمو	51
37	107	10	41	41	7	41	0.88	37	15	15	42	42	42	51	1455	فيتوري كارياشيرو	52
44	91	14	40	27	21	38	5.02	206	8	20	38	38	41	68	1528	بارتولو فرويزا	53
24	93	11	38	29	21	34	0.53	21	4	5	38	38	40	51	1697	وليم هوجرت	54
34	82	7	40	38	5	39	3.05	122	21	25	39	39	40	43	1486	أندريا ديل سارنو	55
67	80	16	37	37	18	37	0.68	25	3	7	37	37	37	174	1629	بيتر دي هوش	56
61	107	23	37	37	32	37	3.08	114	18	26	37	37	37	37	1632	يوهانس فيريير	57
76	81	23	34	34	17	34	10.81	389	9	33	34	34	36	83	1798	ديلا كروا	58

الاسترجاع متعدد اللغات لصور التراث الفني العالمي ————— الفهرست س١٦، ع ٦١-٦٢ (يناير- أبريل ٢٠١٨)

36	76	10	35	36	15	36	2.97	107	12	17	36	36	36	37	1478	جورجوني	59
32	73	10	32	28	16	34	2.49	87	11	20	34	34	75	110	1472	لوكاس كراناش الأكبر	60
26	76	16	34	33	22	34	2.12	72	14	26	34	34	393	427	1830	كاميل بيسارو	61
37	68	14	33	30	25	33	1.03	35	8	11	32	34	8	42	1598	فرانثيسكو دي زورباران	62
31	60	11	33	33	5	31	1.48	49	15	18	31	31	76	109	1872	بيت مونتريان	63
30	70	7	33	33	10	33	1.94	64	19	28	33	33	7	40	1450	لوكا سيولبي	64
28	78	12	53	53	12	54	2.66	88	11	39	32	32	7	40	1457	فيالينيو ليني	65
37	78	8	31	31	24	33	2.09	69	21	22	32	32	4	37	1430	أنطونيو داسينا	66
70	69	26	33	33	9	33	2.59	83	13	29	32	32	275	307	1628	جاكوب فان روزينال	67
32	66	8	32	25	17	30	1.25	40	5	9	30	30	75	107	1775	هيرز	68
36	62	12	32	25	14	32	7.88	252	4	20	32	32	57	89	1819	جوستاف كوربيه	69
33	65	7	32	24	19	31	0.75	24	7	9	32	32	17	49	1591	جوسيب دي رينيرا	70
32	80	17	30	27	18	30	1.87	58	15	22	31	31	13	44	1390	روجير فان درفاين	71
23	69	9	23	28	5	30	2.60	78	21	24	30	30	7	37	1449	دومينيكو جرا ناديو	72
33	80	17	30	27	20	29	4.40	132	14	21	29	29	3	33	1390	بان فان آرث	73
23	59	6	29	23	4	29	3.03	88	2	9	29	29	7	36	1866	رامون كاماس كارياو	74
24	70	2	28	28	3	29	2.86	83	18	21	28	29	2	31	1280	بييرو لوتزاني	75
24	58	6	28	28	15	29	5.03	146	19	22	29	29	0	29	1370	جنتيلي دافانرايو	76
29	70	2	26	27	9	28	5.45	158	4	20	29	29	0	29	1838	بان مانيكو	77
9	61	3	27	27	14	28	4.39	123	5	15	28	28	101	129	1849	جون ويليام ووتر هويس	78
20	56	6	27	17	17	25	2.96	83	6	9	26	26	12	40	1863	خوانكين سوروييا	79
36	75	18	27	23	16	27	3.96	107	6	19	27	27	112	139	1839	ألفريد سيبيلي	80
15	56	12	24	22	11	25	0.04	17	5	7	25	25	39	66	1696	جامباتيستا تينولو	81
18	61	4	25	22	14	25	1.19	31	3	11	23	24	27	53	1862	جوستاف كليبت	82
17	58	9	26	25	14	26	4.96	155	1	18	26	26	11	37	1829	جون إيفرت ميليه	83
23	53	5	26	26	7	26	3.54	92	11	16	26	26	2	28	1494	روسو فيورينينو	84
19	46	6	22	24	15	26	2.42	63	19	19	26	26	0	26	1240	تشيما بو	85
21	54	9	22	24	8	20	2.32	58	9	15	23	23	143	168	1863	انفارت مونك	86
33	56	12	25	21	8	24	2.60	65	2	8	24	24	26	51	1864	هنري تولوز لوترك	87
9	58	15	4	24	9	16	0.13	3	3	3	23	24	101	125	1898	هنري سبنسر مور	88
22	70	8	21	18	12	24	2.38	57	9	13	22	23	19	43	1560	أثيل كاراشي	89

19	56	5	23	23	10	24	1.83	44	11	13	24	24	7	31	1486	دومينيكو دي نيس بيكالوني	90
19	53	4	18	22	12	23	2.87	66	11	14	23	23	23	26	1397	باولو أتيلو	91
20	49	13	22	15	19	22	0.18	4	2	3	22	22	22	98	1836	وينسلو هومر	92
8	24	3	22	21	10	22	4.00	86	3	12	22	22	22	31	1858	لوفيس كورنيث	93
19	46	13	22	21	4	22	5.55	122	6	17	22	22	22	26	1593	أرجيميبيا جنطسكي	94
26	46	11	21	17	8	21	2.00	42	6	9	21	21	21	72	1626	بان ستين	95
20	49	4	21	14	14	21	2.77	61	3	8	21	21	21	63	1856	جون سينجر سارخيت	96
24	51	9	21	16	15	21	2.24	47	15	20	21	21	21	42	1497	هانس هولباين الأصغر	97
33	40	11	20	16	12	20	5.00	100	2	9	20	20	20	47	1684	أنطون وانو	98
23	44	1	20	18	2	19	1.00	20	1	3	20	20	20	34	1734	جوزيف ريت أوف ديرى	99
17	49	2	20	17	10	20	0.50	10	4	5	20	20	20	25	1828	دانتي جابريل روزيتي	100
6102	13756	2335	5747	5603	2762	5988	299.61	17613	2038	3352	5937	6001	6196	11161		الإجمالي	
61.02	137.56	23.35	57.47	56.03	27.51	59.88	2.9961	176.13	20.38	33.52	59.37	60.01	61.96	111.61		المتوسط	

ملحوظة: الترتيب هنا ترتيب تنازلي حسب رصيد صور الأعمال الفنية البصرية المتاحة لهؤلاء الفنانين في موسوعة الويكيبيديا وليس حسب مجمل صور أعمالهم المتاحة عبر الويب.