Journal of Human and Social Sciences (JHSS) • Vol 7, Issue 7 (2023) • P: 17 - 1
https://journals.ajsrp.com/index.php/jhss
ISSN: 2522-3380 (Online) • ISSN: 2522-3380 (Print)

Managing the Archaeological Records: Present Practices and Future Trends

Co-Prof. Mohammed Ali Al-Belushi
College of Arts & Social Sciences | Sultan Qaboos University | Oman

Received: 04/07/2023
Revised: 15/07/2023
Accepted: 25/07/2023
Published: 30/07/2023

* Corresponding author: belushi@squ.edu.om

Citation: Al-Belushi, M. A. (2023). Managing the Archaeological Records: Present Practices and Future Trends. *Journal of Humanities & Social Sciences, 7(7),*1 – 17. https://doi.org/10.26389/AJSRP.B040723

2023 © AISRP • Arab Institute of Sciences & Research Publishing (AISRP), Palestine, all rights reserved.

• **Open Access**

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC) license

Abstract: Archaeological data records represent the primary and most important source of information related to the management of various components of the historical environment. Due to this importance, in recent decades, archaeological authorities in some countries have developed numerous databases. This paper examines the history, evolution, and role of archaeological databases in the preservation and management of heritage resources. It provides a review of the types of archaeological databases and their uses as important sources of information for management, research, education, and planning systems. The paper also highlights current practices and future trends in the documentation of archaeological heritage components. The study adopts a descriptive approach based on surveying and reviewing published literature on archaeological data records in several countries worldwide. The study concludes that there has been a rapid development in the techniques used to document various elements of archaeological heritage. While some countries now possess advanced records, a significant number of countries are still in the early stages of recording their archaeological resources. The study recommends that archaeological authorities give significant importance to archaeological databases and their development in line with emerging computing technologies. They should be designed to meet the new requirements of different user groups and integrated into development plans and projects that may directly or indirectly affect the archaeological heritage.ll manuscripts must include Abstracts in English and Arabic (with identical information) of (150 to 250) words, the language used in it must be scientific, precise, and free of spelling mistakes.

Keywords: Archaeological records, Archaeological databases, Sites and monuments records, National archaeological records.

إدارة سجلات البيانات الأثرية: الممارسات الحالية والاتجاهات المستقبلية

الأستاذ المشارك / محمد بن علي البلوشي
كلية الآداب والعلوم الاجتماعية | جامعة السلطان قابوس | سلطنة عمان

المستخلص: تمثل سجلات البيانات الأثرية المصدر الرئيسي والأهم للمعلومات المتعلقة بإدارة مختلف مكونات البيئة التاريخية. وبسبب هذه الأهمية فقد شهدت العقود القليلة الماضية قيام الإدارات المعنية بالآثار في بعض البلدان بتطوير العديد من هذه السجلات. تتناول هذه الورقة تاريخ وتطور ودور قواعد البيانات الأثرية في الحفاظ على الموارد الأثرية وإدارتها، وتقدم مراجعة لأنواع قواعد البيانات الأثرية واستخداماتها كمصادر معلوماتية مهمة للإدارة والبحث والتعليم وأنظمة التخطيط. كما تسلط الورقة الضوء على الممارسات الحالية والاتجاهات المستقبلية لعمليات تسجيل مكونات التراث الأثري. اعتمدت هذه الدراسة المنهج الوصفي القائم على مسح ومراجعة الأدبيات المنشورة حول سجلات البيانات الأثرية في عدد من دول العالم. توصلت الدراسة إلى أن هناك تطور متسارع في تقنيات تسجيل مختلف عناصر التراث الأثري، وأنه بالرغم من أن بعض دول العالم تمتلك اليوم سجلات متطورة إلا أن عددا كبيرا من هذه الدول لا تزال في أطوارها الأولى من حيث تسجيل مواردها الأثرية. توصي الدراسة بضرورة إيلاء هيئات الآثار أهمية كبيرة لقواعد البيانات الأثرية وتطويرها بما يتناسب والتقنيات المستجدة في مجالات الحوسبة، وتصميمها بحيث تلبي المتطلبات الجديدة لمختلف أنواع المستخدمين، وضرورة إدماجها ضمن الخطط والمشاريع التنموية ذات التأثير المباشر أو غير المباشر في التراث الأثري.

الكلمات المفتاحية: السجلات الأثرية، قواعد البيانات الأثرية، سجلات المواقع والمعالم الأثرية، السجلات الوطنية للآثار.

1- المقدمة

ينطوي علم الآثار، بشقيه البحثي والإداري، على مجموعات كبيرة من البيانات يتم جمعها بشكل أساسي ومستمر بواسطة الآثاريين ومدراء التراث، وذلك عبر المسوحات والاكتشافات الأثرية والدراسات التحليلية المرتبطة بها.(1) وعبر الزمن فقد دفع تراكم البيانات الأثرية الباحثين ومدراء التراث إلى السعي لتكوين سجلات لحفظها. واليوم تعد السجلات الأثرية المصدر الأول والأساسي للمعلومات المتعلقة بحفظ وإدارة ودراسة وتفسير مختلف جوانب البيئات التاريخية، وأصبح استخدام سجلات الآثار أمرًا أساسيًا لتسهيل عمليات التسجيل والإدارة والبحث في الأنواع المختلفة من البيانات المتعلقة بالموارد الأثرية (Al-Belushi, 2004; 2012).

لقد نجم عن استمرار البحث الأثري في العديد من دول العالم تراكما هائلا من البيانات تم تنظيمها في البداية في شكل قوائم بسيطة أو قوائم مفهرسة ثم ما لبثت أن تحولت إلى قواعد بيانات ضخمة مخزنة في الحواسيب الآلية أو في شكل كتالوجات مرتبطة بالإنترنت (Banning, 2020). وقد أدى توافر أجهزة الكمبيوتر وتخزين البيانات على مدى العقود الثلاثة الماضية إلى النمو الهائل لسجلات البيانات الأثرية (Labrador, 2012).

وعبر الزمن اكتسبت السجلات الأثرية أهميتها من الوعي المتزايد لدى الناس والحكومات على السواء بمخاطر التنمية المتسارعة التي تهدد الموارد الأثرية وتدمرها على نطاق واسع (Cuming, 1998; Gilman & Fernie, 2000)؛ إذ تتيح هذه السجلات - بما تمتلكه من تقنيات كميّة كالتحليل الإحصائي - لصناع القرار المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات بشأن المشاريع التنموية التي يمكن أن تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر في المواقع الأثرية (Al-Belushi, 2011). ولأن إجراءات اتخاذ القرار (والتي من بين الأمثلة عليها التوصية بشأن مشروع تنموي ذي أهمية لمكونات المورد الأثري) يجب أن تكون سريعة وغير معقدة؛ فإن هذا الأمر يغدو صعبا جدا دون وجود سجل أثري شامل يرتبط بأنواع أخرى من المعلومات كتلك المتعلقة بالبيئة الطبيعية (المرجع نفسه). إن غياب مثل هذا النوع من السجلات من شأنه إبطاء عملية اتخاذ تلك القرارات. ولذلك، فقد كرّست العديد من البلدان موازنات مالية وجهود بشرية كبيرة لحوسبة سجلاتها الأثرية وجعلها متاحة من خلال التقنيات الجديدة (Larsen, 1992).

وعلى الرغم من أن البيانات الأثرية دائمًا ما تكون غير مكتملة، وغالبًا ما تكون غير موثوقة، إلا أنها تساعد الآثاريين على بناء نظرياتهم وتدعم استقراءاتهم للأحداث الماضية (Huggett, 2020). لذلك، يعد استخدام سجلات البيانات المتطورة وعالية التنظيم تقدما كبيرا في مجال إدارة الموارد الأثرية (جاد، 2009)؛ وذلك لما يقدمه من تسهيل كبير لعمليات تسجيل واستكشاف وربط الأنواع المختلفة من البيانات المتعلقة بتلك الموارد (Niccolucci et al., 2001).

لقد تطورت سجلات الآثار عبر الزمن (عليان، 2005) وذلك لمسايرة التطورات المتسارعة في تقنيات البحث الأثري، وكذلك للإيفاء بالمتطلبات التي فرضها التداخل الحتمي بين المشاريع التنموية والمواقع الأثرية. ومع تزايد كمية البيانات، فإن معظم علماء الآثار المنخرطين في تطوير مجال إدارة الموارد الأثرية الجديد نسبيًا يدركون الضرورة والمزايا المحتملة والدور الأساسي الذي يمكن أن تلعبه تكنولوجيا المعلومات في التعامل مع هذه البيانات (Al-Belushi, 2011) وفي كيفية تسخيرها لإدارة تلك الموارد وتوثيقها وصونها وحمايتها (Kotoula & Georgopoulos, 2015; Tapinaki et al, 2021). فعلى سبيل المثال، تستفيد سجلات الآثار في العديد من دول العالم اليوم من الإمكانات المتعلقة بالتحليل المكاني التي توفرها نظم المعلومات الجغرافية (Banning, 2020).

وفي جانب آخر، أدى التقدم المستمر في مجال تكنولوجيا المعلومات إلى فرض تغييرات كبيرة على أهداف وفلسفة وطرق حفظ السجلات الأثرية الحالية. لقد أدى هذا التقدم إلى قيام العديد من البلدان بتخصيص ميزانيات كبيرة لحوسبة سجلاتهم اليدوية (Larsen, 1992)، وإلى توجيه المهنيين لترقية قواعد بياناتهم وتعزيزها من خلال تبني واكتساب الأفكار والأدوات الحديثة؛ الأمر الذي أفضى إلى ظهور مطالب جديدة ليس فقط من الباحثين والمديرين ولكن من الجمهور أيضًا (Al-Belushi, 2011; 2004). وبسبب تلك المطالب فقد شهدت العقود القليلة الماضية ظهور أنواع مختلفة من السجلات الأثرية. لقد أتاح التقدم في برامج إدارة المعلومات وتقنيات تحليل البيانات - التي أصبحت ممكنة بفضل أجهزة الكمبيوتر عالية السرعة - لعلماء الآثار إمكانية استكشاف وتسجيل أنواع مختلفة من البيانات أكثر من أي وقت مضى (Reilly & Rahtz, 1992).

تهدف هذه الورقة إلى إلقاء الضوء على أهم الجوانب المتعلقة بسجلات الآثار، من حيث أنواعها والنطاقات الزمنية والجغرافية التي تغطيها، ومحتوياتها، ووظائفها، ومصادرها المعلوماتية، ومصادر تمويلها، وأنواع وخصائص مستخدميها. كذلك، تناقش الورقة عددا من القضايا الحالية والمستقبلية المتعلقة بالسجلات الأثرية والتي من بينها معايير توحيد البيانات، وتوحيد هياكل السجلات، ودمجها، وربط السجلات الأثرية بنظم المعلومات الجغرافية.

تم إعداد هذه الورقة بناءً على مراجعة تجارب عدد من البلدان ذات التجارب الممتدة في إدارة السجلات الأثرية(2). وحيثما أمكن، تم استقاء الأمثلة من هذه البلدان. هناك المئات من سجلات البيانات الأثرية حول العالم، وليس الهدف من هذه الورقة تقديم مراجعة تفصيلية لكافة الجوانب المتعلقة بتلك السجلات. ومع ذلك، سيتم التطرق لبعض الأمثلة على الممارسات الجيدة لبعض

السجلات. وتجدر الإشارة إلى أنه تم التركيز بشكل أكبر على تجربة إنجلترا في تسجيل مواردها الأثرية، باعتبارها واحدة من الدول الرائدة في هذا المجال، بالإضافة إلى حجم الأدبيات الكبير الذي تم إنتاجه حول التطور التاريخي والأساليب المعتمدة لبناء سجلاتها الأثرية المحلية والوطنية.

2- أهمية الدراسة

تنبع أهمية هذه الورقة من المكانة التي اكتسبتها سجلات البيانات الأثرية في مجالات دراسة وصون وإدارة مختلف مكونات التراث الأثري؛ إذ أن هشاشة الموارد الأثرية ومحدوديتها جعلت من الإدارة السليمة لهذه السجلات أمرا لا غنى عنه، ودفعت الإدارات المعنية بإدارة التراث الأثري في بعض البلدان إلى تطوير العديد من سجلات الآثار خلال العقود القليلة الماضية. كما تكمن أهمية هذه الورقة في أنها تسبر الممارسات الحالية والاتجاهات المستقبلية في إدارة هذه السجلات، خصوصا تلك المتعلقة بتوثيق البيانات الأثرية وحفظها وإتاحتها واستخدامها. يؤمل من هذه الورقة أن تفيد علماء الآثار والقائمين على التراث الأثري في الوطن العربي، وتعزز فهمهم لأهمية هذه السجلات في جوانب الإدارة والصون والبحث العلمي والتعليم والتوعية، خصوصا إذا ما تذكرنا حداثة التجربة العربية في إدارة السجلات الأثرية الحديثة وندرة الكتابات العربية التي أنجزت حولها.

3- المنهجية

اعتمدت هذه الدراسة النظرية بشكل أساسي على المنهج الوصفي القائم على مسح الأدبيات المنشورة حول السجلات الأثرية باختلاف أنواعها ومستوياتها الجغرافية (المحلية والوطنية والإقليمية)، ونطاقاتها الزمنية، والمجالات التي تغطيها. كذلك، اعتمدت الدراسة على التقارير المنشورة، وأدلة المستخدمين الخاصة بعدد من قواعد البيانات الأثرية ذات التجارب المتحققة عبر العالم. روعي في اختيار المراجع والمصادر التي استخدمت في الدراسة الجوانب الآتية: (أ) أن تكون ممثلة لتجارب التوثيق المتحققة في بعض الدول العريقة في مجال حفظ وإدارة وصون التراث الأثري كالمملكة المتحدة؛ (ب) أن تعكس تلك المصادر التطورات التي حدثت لسجلات الآثار عبر الزمن.

4- التطور التاريخي لسجلات الآثار

ظهرت ممارسات التوثيق الأولى مع بدايات علم الآثار الحديث في القرن التاسع عشر حين رأى علماء الآثار أهمية التوثيق المنهجي للمواقع التي يقومون بدراستها والتنقيب فيها. وقد جاء ذلك بعد أن كانت المواقع تنقب فقط للحصول على القطع الأثرية والتاريخية الثمينة دون إعطاء أهمية لتوثيق مكوناتها (Renfrew & Bahn, 2012). ولذلك تعرضت الكثير من المواقع الأثرية للحفر غير المنهجي والتخريب، وتحطمت بعض المواقع بشكل كلي. لقد أدرك علماء الآثار أهمية تسجيل نتائج الدراسات التي يقومون بها وذلك عبر الملاحظات الميدانية والرسومات وغيرها من الوسائل التقليدية في التسجيل (Burrow, 1984). وبالرغم من تقليدية تلك الوسائل إلا أنها أرست الأساس لتطور أساليب التوثيق الأكثر تنظيما فيما بعد (Al-Belushi, 2004).

وفي مطلع القرن العشرين أدى تراكم البيانات الناجمة عن المسوحات والتنقيبات الأثرية إلى الحاجة إلى وجود نظام للتسجيل يسهّل من عملية الوصول إلى تلك البيانات عند الحاجة. ولتحقيق تلك الغاية استخدم علماء الآثار والقائمين على إدارة المواقع الأثرية أنظمة فهارس البطاقات (card index systems) والتي هي عبارة عن بطاقات تتضمن المعلومات الأساسية الخاصة بكل سياق أو موقع أو قطعة أثرية (Burrow, 1984; Fraser, 1986). وبالرغم من الفائدة الكبيرة التي قدمتها تلك البطاقات من حيث التوثيق إلا أن عملية الحصول على المعلومات منها كانت غير يسيرة لأنها كانت تعتمد على الفرز اليدوي؛ الأمر الذي كان يستدعي أيضا وقتا طويلا.

ومع تعمّق التوجه نحو التوثيق الدقيق للبحث الأثري بدأ علماء الآثار في إعداد تقارير تفصيلية لعمليات ونتائج المسوحات والتنقيبات الأثرية التي كانوا يقومون بها (Greene & Moore, 2010). تضمنت تلك التقارير معلومات تفصيلية عن مكونات الموقع المدروس من حيث خصائصه الجيولوجية والجغرافية، والظواهر والقطع والطبقات الأثرية الموجودة فيه، بالإضافة إلى العلاقات المكانية بين عناصره، وغيرها من المعطيات التي كان يتم تسجيلها بشكل مستمر (Renferw & Bahn, 2012). لقد ساعدت تلك التقارير على التوثيق الدقيق للبيانات والمعلومات والخرائط والصور والرسومات الخاصة بالمواقع والقطع الأثرية.

وبمرور الزمن، أدى تطور علم الآثار وازدياد الاهتمام به - بوصفه أداة لترسيخ الهوية وانعكاسا لماضي الأمة ومنجزها الحضاري – إلى حرص الكثير من الدول على إنشاء هيئات لحفظ وتوثيق تراثها الأثري. قامت تلك الهيئات بتطوير أنظمة مركزية لأرشفة محفوظاتها الأثرية والتي شملت كل ما يتعلق بالسياقات والمواقع والقطع الأثرية التي تقع تحت سلطتها الإدارية والقانونية. استفادت الأرشيفات المركزية من تطور التصوير الفوتوغرافي؛ إذ استخدمت الصور كجزء مكمّل لعناصر التوثيق المكتوبة والمرسومة (Nicolae, 2016). وقد برزت أهمية التصوير فيما توفره من إمكانات كبيرة لتوثيق مختلف مكونات البيئة التاريخية وفيما تقدمه الصور من أدلة مرئية تساعد

على دراسة وتحليل وفهم تلك المكونات (Renfrew & Bahn, 2012; Greene & Moore, 2010). وبالرغم من أن قواعد البيانات التي تضمنتها تلك الأرشيفات كانت مادية ويتم التعامل معها بطريقة يدوية إلا أنها شكلت مصدرا أساسيا مركزيا لتخزين كل ما يخص الموارد الأثرية الموجودة في كل واحدة من تلك الدول.

ومع الاتساع والتراكم المتواصلين للبيانات الأثرية توجهت المؤسسات المعنية بالتوثيق الأثري نحو تطوير فهارس تقوم على تصنيف البيانات وربطها عبر أنظمة الإحالة المرجعية (cross-referencing systems). ساعدت هذه الأنظمة على تسهيل وصول الباحثين للبيانات والمعلومات وتمكينهم من استرجاعها بشكل أكثر تنظيما؛ الأمر الذي أتاح لهم إمكانات بحثية أكبر من حيث دراسات العلاقات الرابطة ما بين المواقع والظواهر والقطع الأثرية وربطها مع بعضها البعض.

وأخيرا، فإنه على الرغم مما لعبته السجلات التقليدية من أدوار كبيرة في حفظ وتوثيق التراث الأثري إلا أنها كانت تكتنفها بعض القيود والتي يأتي في مقدمتها قابليتها للتلف أو الفقدان بسبب طبيعتها المادية، وصعوبة وبطء عملية استرجاع البيانات منها، بالإضافة إلى الأخطاء التي تعتريها بسبب التسجيل اليدوي، وعدم الاتساق بين مختلف عناصرها ومكوناتها (Al-Belushi, 2011). ومع ذلك، فقد أسهمت السجلات الأثرية اليدوية بمختلف أشكالها في حفظ الكثير من مكونات الموارد الأثرية وأرست القواعد الأساسية لعمليات التوثيق التي تطورت مع التقدم التكنولوجي وظهور سجلات وقواعد البيانات الإلكترونية.

5- السجلات الأثرية

السجلات الأثرية هي المصادر الأولية للمعلومات الخاصة بالمواقع واللقى الأثرية؛ حيث يتم فيها تخزين مجموعات منظمة من البيانات الأثرية والتاريخية حول منطقة جغرافية محددة. تتكون هذه السجلات من جداول تتضمن حقول بيانات عن الحيز الجغرافي للموقع الأثري، والقطع الأثرية المكتشفة، بالإضافة إلى معلومات عن تفاصيل المسوحات والتنقيبات، وتأريخ الموقع، والوثائق المرتبطة به. تتميز السجلات الأثرية بأنها ذات طبيعة ديناميكية ومتغيرة، وذلك بسبب التقدم المستمر في تطبيقات الكمبيوتر وبرمجيات التسجيل مثل قواعد البيانات الإلكترونية الضخمة والمستودعات الرقمية. وتكمن ديناميكيتها في أن البيانات تضاف إليها في كل يوم وذلك بسبب ما تقدمه المسوحات والتنقيبات والدراسات الأثرية من معلومات جديدة بشكل مستمر.

يعرف بانينج السجل الأثري بأنه عبارة عن مجموعة من المعلومات التي تزود المستخدمين بالبيانات التي يعتمدون عليها لاتخاذ القرارات والاستنتاجات، أو صياغة الرموز (typologies)، أو استكشاف الأنماط (patterns)، أو اختبار الفرضيات (Banning, 2020). ويرى بأن قواعد البيانات التي تضمها السجلات الأثرية يمكن أن تكون بسيطة ومماثلة لمجموعة من البطاقات (file cards)، أو قواعد بيانات علائقية (relational databases) أكثر تعقيدًا حيث تتواصل مختلف ملفات المعلومات تلقائيًا مع بعضها البعض (Banning, 2020). وأيًا كانت درجة تعقيد هذه السجلات إلا أن الأهم هو أنها جميعها تهدف إلى منح مستخدميها القدرة على تنظيم البيانات الأثرية وتخزينها واسترجاعها بطريقة فعالة.

تهدف سجلات الآثار إلى تخزين البيانات الأثرية في مستودع رقمي مركزي يسهل على الباحثين ومدراء الآثار وغيرهم من المستخدمين الوصول إليها واستخدامها؛ إذ تتيح قواعد البيانات التي تضمها هذه السجلات لعلماء الآثار إمكانية الاستعلام عن المعلومات البحثية، ورسم الخرائط، والقيام بالتحليلات الإحصائية، وإعداد التقارير العلمية الخاصة بالمواقع واللقى التي يقومون بدراستها. كما تمنح هذه السجلات مدراء الآثار القدرة على الوصول إلى البيانات والمعلومات التي تمكنهم من اتخاذ القرارات بشأن المواقع الأثرية.

تكمن أهمية هذه السجلات في الثروة المعلوماتية الكبيرة التي توفرها للباحثين ومدراء التراث والقائمين على الحفاظ على البيئة التاريخية ومخططي التنمية الذين يتعاطون بشكل مباشر أو غير مباشر مع الموارد الأثرية، بالإضافة إلى أهميتها من حيث ما تقدمه لمختلف شرائح المجتمع من "وعي وفهم وتمتع" بالموارد الأثرية (Gilman & Fernie, 2000, A1).

هناك علاقة متبادلة بين السجلات الأثرية ومستخدميها؛ من حيث أن كليهما يدعم الآخر ويغذيه بالمعلومات. إذ تمثل السجلات الأثرية المصدر الأساسي الذي يحصل من خلاله الباحثون والمديرون والمخططون والتربويون والمطورون على المعلومات التي يحتاجونها لإنجاز أعمالهم وتحقيق أهدافهم (Darvill, 2002, 392). وفي المقابل فإن المخرجات المعلوماتية لأنشطة هؤلاء المستخدمين، بدورها، غالبًا ما تغذي السجلات الأثرية بمعلومات جديدة كتلك التي يقدمها الباحثون الأثريون عن المواقع التي قاموا بدراستها حديثا (Gilman & Fernie, 2000, A1).

تتنوع السجلات الأثرية تبعا للسياقات الجغرافية التي تغطيها، وأنواع البيانات والمعلومات التي تحتويها؛ فعلى صعيد السياق الجغرافي تعد سجلات الآثار الوطنية National Monuments Records (NMRs) وسجلات المواقع والمعالم الأثرية المحلية Sites and Monuments Records (SMRs) من بين أكثر السجلات الأثرية حضورا لدى مختلف الهيئات المعنية بحفظ وصون التراث الأثري عبر العالم. تقوم السجلات المحلية باستمرار بتغذية السجل الوطني بالبيانات والمعلومات التي يتم اكتشافها في النطاقات الجغرافية التي

تشرف عليها. وتعد سجلات الآثار الوطنية والمحلية في إنجلترا من بين أبرز الأمثلة على هذا النوع من السجلات على (Historic England, 2021a; 2021b; 2021c; Lang & Stead, 1991). بالإضافة إلى هذه السجلات، فقد قدمت بعض المقترحات لإنشاء سجلات أثرية إقليمية تربط البيانات والمعلومات الأثرية بين الدول ذات الأبعاد الجغرافية والتاريخية والسياسية والثقافية المشتركة، كما هو الحال في الدول الأوروبية، وذلك للتنسيق والتعاون فيما بينها في مجالات حفظ وصون وإدارة مواردها الأثرية (Niccolucci & Richards, 2013; Meghini et al., 2017; Oksanen et al., 2022; Kenny & Richards, 2005).

أما على صعيد نوع البيانات والمعلومات فهناك أنواع عديدة من السجلات الأثرية من بينها: سجلات بيانات المواقع الأثرية، وسجلات بيانات القطع الأثرية، وسجلات البيانات الزمنية، وسجلات بيانات التنقيب الأثري، وسجلات بيانات نظم المعلومات الجغرافية.

تضم سجلات بيانات المواقع الأثرية بيانات تتعلق بالمواقع الأثرية من حيث مواقعها الجغرافية، والمعالم المرتبطة بها، والمعلومات المرتبطة بالتأريخ، والسياقات البيئية والثقافية التي توجد المواقع في إطارها، بالإضافة إلى بيانات ومعلومات تتعلق بالدراسات السابقة التي أجريت في تلك المواقع. من بين الأمثلة على هذا النوع من السجلات سجل المواقع الأثرية والمعمارية في إنجلترا المحفوظة في السجل الوطني للبيئة التاريخية (Historic England National Record of the Historic Environment - NRHE) والذي يحتوي على أكثر من 400000 سجل يغطي مختلف عناصر البيئة التاريخية كالمواقع الأثرية والمعمارية والتاريخية (Archaeology Data Service, 2023).

توثق سجلات بيانات القطع الأثرية اللقى الثقافية (artefacts) والبيئية (ecofacts) المكتشفة أثناء الحفريات الأثرية، وذلك من حيث أنواع تلك القطع والمواد المصنوعة منها وقياساتها ومصادرها والسياقات البيئية والثقافية التي وجدت فيها. من بين الأمثلة على هذا النوع من السجلات قاعدة بيانات (Beazley Archive Pottery Database-BAPD) بجامعة أكسفورد والتي تعد أكبر قاعدة بيانات في العالم للفخار اليوناني القديم، والمحتوية على سجلات لأكثر من 130000 وعاء فخاري قديم و 250000 صورة (Classical Art Research Centre, 2023).

تضم سجلات البيانات الزمنية التسلسل الزمني للمواقع والمعالم والقطع الأثرية، وطرق تأريخها، وتكمن أهميتها في أنها تعين الباحثين على فهم التغيرات التاريخية والثقافية والبيئية التي مرت بها مختلف مكونات الأثرية. من بين الأمثلة على هذا النوع من السجلات سجل (AustArch) في أستراليا الذي يتضمن آلاف بيانات التأريخ بالكربون لعدد كبير من المواقع الأثرية (Williams et al., 2014).

توثق سجلات بيانات التنقيب الأثري المعلومات الناتجة عن الحفريات الأثرية والتي من بينها الملاحظات الميدانية والمعلومات الخاصة بكل طبقة من طبقات التنقيب والصور والخرائط والمخططات التفصيلية للموقع المنقب. تتيح هذه السجلات للباحثين إمكانية مراجعة بيانات الحفريات وتحليلها وتفسيرها وربطها مع نتائج التنقيبات والدراسات الميدانية السابقة. من بين الأمثلة على هذا النوع من السجلات قاعدة بيانات ولاية لويزيانا للمواقع الأثرية المنقبة (Louisiana Excavated Sites Database) والتي يبلغ عددها أكثر من ألف موقع (The Louisiana Division of Archaeology, 2023).

تدمج سجلات بيانات نظم المعلومات الجغرافية (Geographic Information Systems – GIS) البيانات الأثرية مع المعلومات المكانية، مثل الخرائط والبيانات الطبوغرافية ومرئيات الأقمار الصناعية. تتيح هذه السجلات للباحثين معالجة وتحليل البيانات الأثرية وفقا للسياقات الجغرافية التي تقع فيها الموارد الأثرية، كما تمكنهم من فهم علاقة المواقع الأثرية ببعضها من حيث توزيعها المكاني. من بين الأمثلة على هذا النوع من السجلات قاعدة البيانات الجغرافية لآثار الشرق الأوسط التي أنشأتها دائرة الآثار العامّة الأردنية في عام 2011 بالتعاون مع بعض المؤسسات الدولية، والتي تعتمد على أنظمة التوقيع العالمي (Global Positioning System – GPS) ونظام المعلومات الجغرافيّة (GIS)، وتهدف إلى حصر وإدارة المواقع الأثرية على المستوى الوطني (Middle Eastern Geodatabase for Antiquities, MEGA-Jordan, 2023).

1-5 محتويات السجلات الأثرية

يجب أن تبدأ أي محاولة لسرد محتويات السجلات الأثرية الحالية بحقيقة أنه لا يوجد سجل أثري مكتمل أو كامل التحديث (Carman, 2002). وبشكل عام، يمكن تلخيص محتويات السجلات الأثرية وفقا لجيلمان وفيرني (Gilman & Fernie, 2000, A2) وكارمن (Carman, 2002, 83) على النحو التالي:

1. المعالم الأثرية والتاريخية والمنشورات
2. أنشطة الباحثين الذين يتعاملون مع المورد الأثري
3. المناطق التي أجريت فيها الأعمال الأثرية
4. التطورات في عملية إدارة الحفظ

يتضمن الأخير قواعد بيانات للتوصيات التي قدمها مدراء الآثار والقرارات التي اتخذتها سلطات التخطيط من أجل إتاحة المعلومات لأي شخص يريد تتبع التقدم المحرز في التخطيط والمشاورات الأخرى التي تتناول البيئة التاريخية (Gilman & Fernie, 2000, A2).

2-5 وظائف السجلات الأثرية

تظهر السجلات الأثرية تباينًا كبيرا من حيث وظائفها، وتتنوع بحسب المنشود منها، كما أنها تخضع للتغير المستمر بسبب التغير المنتظم في المتطلبات المفروضة على هيئات الأثار التي تملكها وتديرها، وكذلك بسبب التطورات الجديدة في تقنيات وتطبيقات التسجيل التطبيقات. ومع ذلك، فإن الوظائف الرئيسية هي نفسها تقريبًا في كل مكان ويمكن تلخيصها، بناءً على (RCHME, 1993, 6; Gilman & Fernie, 2000, A.4; Austin et al, 2000, C.27 – C.35; Austin et al, 2000, E.1 – E.5; Cuming, 1998. 18-23; Lang, 1992, 171)، على النحو التالي:

- الاحتفاظ بسجلات نصية وخرائط للمواقع الأثرية الموجودة في اليابسة وتلك المغمورة بالمياه.
- تنظيم وحفظ وتعزيز مجموعات المخططات والصور والمعلومات الوصفية الناتجة عن الأنشطة الأثرية المختلفة مثل المسوحات والتنقيبات.
- إنشاء فهارس للمحفوظات الأثرية.
- الاحتفاظ بالمعلومات الخاصة بالحفريات الأثرية والأعمال الميدانية الأثرية الأخرى.
- تزويد هيئات التخطيط الحكومية بالنصح فيما يخص صياغة إستراتيجيات وسياسات الحفاظ على البيئة التاريخية وتحديد مناطق التنمية.
- تزويد مدراء الآثار بقاعدة المعلومات اللازمة لتقديم التوصيات استجابة لطلبات السلطات الحكومية المعنية بالتخطيط والمقترحات الأخرى.
- مساعدة السلطات في مراقبة انعكاسات وتبعات سياسات الخطة التنموية وقرارات التخطيط.
- تزويد الجهات الحكومية الأخرى والباحثين والتربويين وعامة الجمهور بالبيانات.
- تزويد المنظمات ذات العلاقة المباشرة وغير المباشرة بإدارة الموارد الأثرية بالمعلومات حول أولويات الأنشطة الأثرية المستقبلية.

3-5 عناصر السجلات الأثرية

تختلف العناصر التي تشكل السجلات الأثرية الحالية اختلافًا كبيرًا وفقًا للغرض والنطاق والموارد المالية والبشرية المتاحة لكل سجل. وبشكل عام، يعتمد كل سجل أثري على أربعة عناصر رئيسية: (أ) المعدات والأجهزة (hardware)؛ (ب) البرمجيات، نظام تشغيل قاعدة البيانات (software)؛ (ج) برامج معالجة الصور وحزم الرسوم الفنية ومرافق نظم المعلومات الجغرافية الأخرى؛ و (د) الواجهات (interfaces) الرابطة بين قاعدة البيانات ونظم المعلومات الجغرافية (Roorda & Wiemer, 1992, 120; Austin et al, 2000, B.14-34).

على الرغم من أنها تمثل جوهر كل سجل أثري إلا أن هذه العناصر تتغير باستمرار وتتنوع في صفاتها وقدراتها من سجل إلى آخر. وعادة ما تحدث الرغبة في تجديد نظم الحوسبة ومرافقها أوفي إدخال نظم معلومات جغرافية لسجل الأثري إما بسبب أن نظام التشغيل الحالي لم يعد صالحا للاستخدام أو بسبب توفر مرافق تكنولوجية أكثر تقدمًا (Austin et al., 2000).

يمكن تلخيص العناصر الأخرى للسجلات الأثرية بناء على (Lang, 1992, 171-183; Fraser, 1993, 25; Austin et al, 2000, B.14-15; Doerr & Kalomoirakis, 2001, 117; RCHME, 1993, 7-9, 34 & 53)، على النحو الآتي:

- أرشيف النسخ الاحتياطية للملفات لتأمينها ضد الفقد غير القابل للاسترداد للبيانات من أجهزة الكمبيوتر؛
- مكتبة الصور الجوية والخرائط والمسوحات وتقارير التنقيب المفهرسة وغيرها من المواد المرجعية الوثائقية والببليوغرافية. بالإضافة إلى وظائفها المتعلقة بالتخزين والحفظ، تشتمل المكتبة أيضًا على مرافق مثل غرف البحث للسماح لفئات مختلفة من المستخدمين بالوصول إلى مجموعاتها؛
- كتيبات أدلة الممارسة والمبادئ التوجيهية؛
- قواميس البيانات ومعايير المصطلحات؛
- المرافق الإدارية الأخرى.

4-5 مصادر بيانات السجلات الأثرية

تحصل السجلات الأثرية على بياناتها من مجموعة واسعة من المصادر. يمكن تصنيف هذه البيانات إلى بيانات أولية تم جمعها أثناء حدث ما (event)،[(3)] على سبيل المثال المنشورات والصور الفوتوغرافية، أو المصادر الثانوية التي تمثل تقارير حول الظواهر التي تمت ملاحظتها أثناء الحدث، مثل تقرير التنقيب والخرائط (Austin et al., 2000).

تختلف المصادر التي تحصل منها السجلات الأثرية على بياناتها من سجل لآخر، وفقا للموارد المالية والبشرية المتاحة لكل منها وبناء على توافر المصادر نفسها. لكن بشكل عام، يجمع كل سجل معلوماته من كل أو بعض المصادر الآتية:

- المصادر الوثائقية (الأعمال المنشورة وغير المنشورة عن البيئة التاريخية مثل الكتب القديمة والجديدة، والمقالات الصحفية، والوثائق غير المنشورة، والملاحظات الميدانية، إلخ)
- الخرائط
- الرسومات
- المخططات
- الصور
- الصور الجوية
- سجلات المتاحف
- البيانات الرقمية، مثل بيانات المسح الجيوفيزيائي، إلخ
- البيانات الناتجة عن تقنيات البحث الأثري، مثل (التنقيب، والتقييم، والاستطلاع المنهجي وغير المنتظم للسطح، والمسح الميداني، والمسح الجيوفيزيائي، والتقييم المكتبي، إلخ)
- تقارير الدراسات المعمارية
- دليل اسم المكان
- بيانات أنشطة الحفظ والصون
- معلومات من السجلات الأثرية الأخرى
- التقارير الشفوية
- معاجم المواقع (site gazetteers)
- قواعد بيانات الجمعيات والجماعات ذات الاهتمامات الخاصة التي تنشئ قواعد بيانات للمواقع التي تهمهم بشكل خاص.

على الرغم من أن جمع وتسجيل أي معلومات تتعلق بالبيئة التاريخية هي من بين الوظائف والأولويات الأساسية للسجلات الأثرية؛ إلا أن المصادر المذكورة أعلاه ليست كلها بنفس درجة الموثوقية، إذ أن بعضها ذو درجة منخفضة من الموثوقية ويصعب التحقق من صحتها. على سبيل المثال، قد تشير المعلومات التي تم الحصول عليها من الكتب والخرائط القديمة إلى أسماء أماكن (مواقع أو آثار) لم تعد موجودة اليوم. وبالمثل، فإن موثوقية التقارير الشفهية، التي يتم توفيرها للسجلات الأثرية من قبل الجمهور - فيما يتعلق بالموقع الذي تم العثور فيه على شيء ما - يمكن أن تختلف بشكل كبير. ولذلك فإنه من الصعب تقييم موثوقية السجلات التي تم إنشاؤها استنادا إلى هذه المصادر بسبب محدودية المعلومات حول الحدث الذي تم خلاله جمع البيانات (Austin et al., 2000).

ونظرًا لأن المعرفة الأثرية بالمواقع تتطور بمرور الوقت، فغالبًا ما يتم التسليم بأن السجل الأثري تراكمي وغير مكتمل دائمًا (Murray, 1992)؛ حيث يزداد عدد المصادر التي تغذي السجلات الأثرية كل يوم وتصبح القدرة على إدارتها والرجوع إليها صعبة مع مرور الوقت. وهذا هو السبب في أن بعض السجلات الأثرية أنشأت سجلات خاصة تسمى "سجلات المصدر" (source records)، من أجل تمكين مختلف المستخدمين من تتبع واسترجاع المصادر الأصلية للمعلومات.

5-5 مستخدمو السجلات الأثرية

في معظم البلدان المتقدمة، تعتبر السجلات الأثرية المصدر الأول للمعلومات التي يجب الرجوع إليها فيما يتعلق بمختلف جوانب البيئة التاريخية. ومن بين الأهداف الرئيسية عند إنشاء سجل أثري تزويد كل من هيئات صون وحفظ الآثار والسلطات المشرفة على التخطيط بمعلومات حول البيئة التاريخية للمنطقة (صالح، 2020). ومع ذلك، تميل معظم السجلات الأثرية في الوقت الحاضر إلى تسهيل الوصول إلى معلوماتها لنطاقات أوسع من الجماهير والمستخدمين، مع الأخذ في الاعتبار الحماية الكاملة للمعلومات الحساسة (Bampton & Mosher, 2001, 139).

لا يتعامل كل الجمهور والمستخدمين مع السجلات الأثرية بشكل مباشر؛ إذ أن معظمهم، وخاصة عامة الناس، لا يحصلون عادة على المعلومات التي يحتاجونها من السجلات الأثرية مباشرة. بدلا من ذلك، يتم نشر المعلومات لهم عبر وسائل الإعلام والتعليم، مثل التدريس في الفصول الدراسية، والتلفزيون، والصحف، وما إلى ذلك (Fraser, 1993). وغالبا ما تكون معظم المعلومات المقدمة بهذه الوسائل ليست أكثر من شكل "مخفف"[(4)] من المعلومات الأصلية المخزنة في السجلات الأثرية، كما هو الحال في إنجلترا، حيث لا يحصل معظم المستفيدين على المعلومات بشكل مباشر من السجلات الأثرية بل تصل إليهم عبر وسائل الإعلام في شكل حقائق وأفكار مقطرة ومختصرة (المرجع نفسه).

يمكن تقسيم المستخدمين الرئيسيين للمعلومات الموجودة في قواعد البيانات الأثرية إلى ثلاث فئات هي: حماة البيئة التاريخية، والباحثون والتربويون. تختلف متطلبات كل واحد من هؤلاء المستخدمين وفقًا للأغراض والمستوى الذي سيتم استخدام المعلومات فيه.

(أ) دعاة حماية البيئة التاريخية

تهتم هذه المجموعة بإدارة الأراضي وحماية البيئة التاريخية والمحافظة عليها من الدمار. يهدف مستخدمو هذه المجموعة، من خلال جمع ودراسة المعلومات الأثرية، إلى تقديم المساعدة والمشورة لهيئات تخطيط الأراضي وتنميتها، كالجهات الحكومية والقطاعات التجارية الخاصة، فيما يتعلق بتحديد أنجع السبل لاستغلال الأراضي التي تقع ضمن مسؤوليتهم والتخطيط لإدارتها المستقبلية (Fraser, 1993). تضم هذه المجموعة علماء الآثار العاملين في هيئات التنمية والتخطيط، ومديري التراث والمفتشين العاملين في منظمات إدارة الآثار والمخططين والمستشارين الأثريين وغيرهم من الآثاريين العاملين في القطاع التجاري كشركات البناء وشركات السياحة. ويعتبر دعاة الحفاظ على البيئة أكثر مستخدمي السجلات الأثرية كثافة. وبشكل عام، فإن معظم هؤلاء المستخدمين على دراية بكيفية استخدام قواعد البيانات؛ وبالتالي فهم يحتاجون إلى دعم أقل من موظفي السجلات الأثرية للحصول على المعلومات التي يحتاجون إليها (Austin et al., 2000).

(ب) الباحثون

تعنى هذه المجموعة بدراسة وتفسير الماضي وعرضه على عامة الناس. ويعتبر الباحثون سجلات الآثار "نقطة البداية لعملهم" كما أنهم يسهمون كثيرا، وعلى المدى الطويل في تغذية هذه السجلات (Fraser, 1993, 28). تغطي هذه المجموعة علماء الآثار الميدانيين، مثل المنقبين والمسّاحين والباحثين الأكاديميين، بالإضافة إلى طلاب الكليات والجامعات. وعلى الرغم من أن مستخدمي هذه المجموعة "من المحتمل ألا يكونوا على دراية بتطبيقات السجلات الأثرية" (Austin et al., 2000, E3) إلا أنهم عادةً ما يقدمون لأمناء السجلات الأثرية استفسارات معقدة حول المواقع الأثرية.

(ت) التربويون

تشمل هذه المجموعة الواسعة المهنيين الذين يتعاملون مع تقديم المعلومات في جميع الأشكال التعليمية إلى مجموعة واسعة من الجماهير. تضم هذه المجموعة الأكاديميين والمعلمين من مختلف النظم والمراحل التعليمية، بالإضافة إلى المرشدين السياحيين ومحترفي وسائل الإعلام. ويُعتبر التربويون أقل المستخدمين المألوفين لقواعد بيانات السجلات الأثرية؛ إذ يفضلون عادةً استخدام حزم المواد التفسيرية الشارحة التي يعدها أمناء السجلات الأثرية والتربويون أنفسهم والتي تقدم موضوعًا معينًا (المرجع نفسه). وعادة ما تكون استفساراتهم بشكل عام بسيطة ومقتصرة على الأهداف المصممة مسبقًا لمناهجهم الدراسية.

6- الاتساع المستمر لنطاقات السجلات الأثرية

تتوسّع السجلات باستمرار في نطاقاتها وعمقها بسبب عدد من العوامل، من بينها التوسع المستمر للنطاقات الزمنية والجغرافية التي يغطيها علم الآثار، وتأثيرات مهددات التنمية والتحديث المتزايدة، والمسؤوليات الجديدة التي تحددها الحكومات المركزية للسلطات المسؤولة عن إدارة المورد الأثري، وأخيرا، التطورات النظرية والمنهجية الجديدة في مجال السجلات الأثرية.

لقد شهدت السنوات الأخيرة اتساعًا كبيرًا في نطاق الثقافة المادية التي يغطيها علم الآثار، حيث تم تحديد العديد من أنواع المواقع ذات القيمة التاريخية وإضافتها كجزء من المورد الأثري. في إنجلترا على سبيل المثال، هناك نطاق واسع مثير للاهتمام حول الإطار الزمني لجمع البيانات بواسطة وسجلات المواقع والمعالم الأثرية المحلية SMRs، خاصة تلك التي تشمل المباني، والتي تتراوح من 1700 إلى سنوات السبعينيات من القرن الماضي (Baker & Shepherd, 1993, 102). على سبيل المثال، لم يتم تضمين ودراسة الأسيجة التاريخية ومواقع الصناعات القديمة ومواقع الحربين العالميتين الأولى والثانية كجزء من الموارد الأثرية لإنجلترا إلا في السنوات الأخيرة (Darvill & Fulton, 1998, 7).

تطلبت التهديدات المتزايدة باستمرار التي تسببها عوامل التحديث من السلطات الأثرية في أجزاء مختلفة من العالم توسيع نطاق سجلاتها جغرافياً وزمنياً، وذلك عبر إجراء مسوحات وطنية منهجية لتغطية جميع مكونات الموارد الأثرية قبل تدميرها. وربما يكون

العاملان الأخيران هما الأكثر تأثيرًا. إن التطورات الجديدة التي يشهدها مجال التسجيل الأثري شجعت ووجهت الجهات المعنية بالحفاظ على المورد الأثري وإدارته لتوسيع مجالات مسؤولياتها لتشمل أنواع مواقع أثرية جديدة ونطاقات جغرافية وتاريخية جديدة. في النرويج، على سبيل المثال، اقتصر التسجيل في المقام الأول على الآثار المرئية visible monuments، ولكن في السنوات اللاحقة تم أيضًا تضمين أعدادا أكبر من المواقع الأثرية التي تفتقر إلى أي بقايا سطحية مرئية مثل مستوطنات العصر الحجري (Mikkelsen & Larsen, 1992, 71).

وفي إنجلترا، فإن المسح الأثري في الستينيات، والذي كان أحد الأساليب المستخدمة لجمع المعلومات لسجل الآثار الوطني، بدأ بتسجيل المناطق المعرضة للخطر بسبب الأنشطة الزراعية وعوامل التحديث الأخرى، ولكن بحلول الثمانينيات، عندما أصبحت عملية التسجيل أسهل مع التطورات الجديدة في النظريات والتقنيات المرتبطة بالسجلات وقواعد البيانات، فقد تم تغيير الحد الأدنى لعمر المواقع التي يتم تسجيلها ليشمل المواقع والمعالم الأثرية التي يعود تاريخها إلى عام 1850 أو ما بعده (Cuming, 1998, 7).

جغرافيًا، تمتلك بعض البلدان سجلًا أثريًا مركزيًا وعددًا من سجلات المواقع والمعالم الأثرية المحلية، كما هو الحال في إنجلترا التي تمتلك سجلًا وطنيًا للآثار (National Monument Record, NMR) وأكثر من خمسين سجلا محليا للمواقع والمعالم الأثرية (Sites and Monuments Records, SMRs) تحتفظ بها كل سلطة محلية في كل مقاطعة.(5) من ناحية أخرى، في أماكن أخرى في أوروبا وفي البلدان ذات المساحة الإجمالية الصغيرة نسبيًا والموارد المالية والبشرية المحدودة، فإن الهيئات المسؤولة عن الآثار تميل إلى تركيز جهودها على إنشاء سجل أثري وطني واحد فقط دون الحاجة لسجلات محلية أخرى. لذلك، يرى بعض الباحثين بأنه من الضروري إنشاء سجل وطني للآثار يحدد المناطق ذات الأهمية الأثرية، وإتاحة هذا المورد الموثوق به للجمهور وكذلك للسلطات المسؤولة عن التخطيط والمشاريع التنموية (Gupta et al., 2017). فعلى سبيل المثال، يوفر السجل الأثري البولندي تغطية كاملة للبلاد بأكملها، وذلك من خلال سجل موحد يتم تنفيذه على نفس النطاق من قبل فرق المقاطعات (Jaskanis, 1992).

هناك أيضًا بعض الأفكار التي تم اقتراحها منذ فترة طويلة لدمج السجلات الأثرية وربطها إقليمياً. تستند هذه الأفكار إلى حقيقة أن الانتشار الجغرافي للثقافات الماضية لا يمكن تقييده بالحدود السياسية القائمة اليوم (Larsen, 1992). في أوروبا، على سبيل المثال، حيث تلعب السجلات الأثرية دورًا أساسيًا في البحث والحفظ والإدارة، يُعتقد أن الجهد يجب أن يوجه نحو إنشاء سجل أثري أوروبي متكامل، وذلك من أجل تسهيل تدفق المعلومات بين الهياكل الإدارية والبحثية القائمة والتي بدورها تسمح للباحثين باختيار المعلومات وتجميعها ومقارنتها على نطاق واسع دون القيود المفروضة على البيانات من قبل الحدود الإقليمية والوطنية (Arroyo-Bishop & Zarzosa, 1992).

بشكل عام، يتم تحديد الفترات الزمنية التي تغطيها معظم السجلات الأثرية والتحكم فيها من خلال قوانين إدارة الآثار التي تسنّها الدول. في إنجلترا، يبدأ النطاق الزمني لجميع سجلات المعالم والمواقع المحلية (SMRs) من أقدم دليل تركه الإنسان، ولكن هناك اختلافات واسعة في حدود التاريخ العليا التي تتوقف عندها تلك السجلات. على سبيل المثال، يتراوح سجل البيانات الأثرية الإنجليزية المركزية (NMR) في التاريخ الذي يغطيه من أقدم مستوطنة بشرية إلى المواقع التي تعود إلى فترة الحرب الباردة (Gilman & Fernie, 2000)، بينما تنتهي الفترة الزمنية التي تغطيها بعض سجلات الآثار الإنجليزية المحلية (SMRs) بتاريخ أحدث مبنى مدرج في قائمة الآثار المسجلة (listed buildings)، كما في حالة السجل المحلي لآثار لندن الكبرى (RCHME, 1993). يهدف السجل الوطني الدنماركي للمواقع والمعالم الأثرية (The Danish National Record of Sites and Monuments - the DKC) إلى تسجيل كل المواقع والمعالم والقطع الأثرية من جميع الفترات الزمنية؛ بما في ذلك "أي شيء يتكون من لقية واحدة من العصر الحجري القديم إلى مبنى متحف" (Hansen, 1992, 30). من ناحية أخرى، "يشمل نطاق السجل الأثري البولندي جميع آثار الأنشطة البشرية حتى نهاية القرن التاسع عشر" (Jaskanis, 1992, 86).

تظهر مراجعة الأدبيات المكتوبة حول تاريخ وتطور العديد من السجلات الأثرية أن كل واحدة من هذه السجلات لديها عدد من نقاط الضعف والتفاوت في نطاقها مما يستوجب تعزيزها. أظهرت المراجعة التي أنجزتها اللجنة الملكية للآثار التاريخية في إنجلترا (RCHME) في عام 1993 للسجلات الأثرية في إنجلترا أن العديد من أنواع المواقع والمعالم والقطع الأثرية في السجل المركزي (NMR) والسجلات المحلية (SMRs) ممثلة تمثيلاً ناقصًا. ومن بين هذه الأنواع: مواقع وآثار الثورة الصناعية؛ والمباني والمخلفات العسكرية للحربين العالميتين الأولى والثانية؛ والرواسب الأثرية في المدن والقرى التاريخية؛ والمواقع الأثرية المغطاة بنشاطات الحراثة والتي تم الكشف عنها بواسطة التصوير الجوي؛ والمناظر الطبيعية الأثرية والتاريخية، والمواقع البحرية الموجودة في المناطق البحرية وفي نطاقات المد والجزر؛ وأدلة أسماء الأمكنة التاريخية المندثرة (RCHME, 1993, 50).

إن الأسباب الكامنة وراء التمثيل الناقص لهذه الأنواع من المواقع على وجه الخصوص هي في الغالب أسباب تقنية. فعلى سبيل المثال، يرتبط التمثيل السيئ لعلامات المحاصيل cropmarks بالصعوبات المتعلقة بتمثيل بياناتها المكانية (spatial data) في قواعد البيانات الأثرية (Lang, 1992)، وترتبط أيضا بمشكلة وصف هذه العلامات بطريقة موحدة (Cuming, 1998). وبالمثل، يمكن الإشارة إلى

التمثيل الناقص للمناظر الطبيعية في السجلات الأثرية، والتي تشمل عادة مواقع الصناعات القديمة وعلامات المحاصيل، إلى عدد من العوامل. الأول هو أن نفس مشكلة تمثيل ونمذجة العلاقات المكانية لعلامات المحاصيل داخل قواعد البيانات الأثرية تتكرر هنا لكن على نطاق أوسع، بالإضافة إلى عدم وجود أدوات تسمح لعالم الآثار "بفهم العلاقة المكانية لمكونات الموقع (Lang, 1992, 178). أما العامل الثاني فيرتبط بصعوبة تمثيل قطع الأراضي الكبيرة والواسعة النطاق كمناظر طبيعية كاملة في قواعد البيانات الأثرية القياسية.

لقد عززت التطورات الأخيرة في تطبيقات الحوسبة من قدرات السجلات الأثرية ومنحت القائمين عليها التسهيلات لاستخدام التخزين الرقمي للصور كجزء من قاعدة البيانات التي حسنت أيضًا القدرة على فهم مواقع التصوير الجوي ووضع المعايير (Lang, 1992).

7- قضايا التمويل والدعم الفني والتدريب

التمويل هو أحد أهم القضايا التي تواجه الهيئات التي تدير السجلات الأثرية، وذلك بفضل الطبيعة الديناميكية والمتغيرة باستمرار لعملية التسجيل. من بين العوامل الرئيسية التي تتحكم في مستوى تمويل السجلات الأثرية وتؤثر عليها ما يلي:

- التطورات التكنولوجية اليومية في أدوات التسجيل؛
- التوسع في مجالات وأغراض السجلات الأثرية؛
- تزايد الطلب على السجلات الأثرية؛
- الحاجة المتزايدة إلى الموارد لتدريب الموظفين على استخدام التقنيات الجديدة؛
- التكاليف التشغيلية الأخرى.

يذهب التمويل المخصص للسجلات الأثرية، بشكل عام، إلى إدارة وتعزيز قواعد البيانات الأساسية الخاصة بها، وإجراء الدراسات الأثرية لدعمها، والوسائل التي توفر من خلالها هذه السجلات المعلومات والمشورة لمستخدميها النهائيين (RCHME, 1993).

تحصل السجلات الأثرية على تمويلها من مصادر مختلفة حسب نوعها والجهة التي تديرها. وبشكل عام، تقع مسؤولية تمويل وإدارة السجلات الأثرية على عاتق وزارات الثقافات، كما هو الحال في فرنسا (Guillot, 1992, 125; Arroyo-Bishop & Zarzosa, 1992)، و/أو الهيئات الحكومية الأخرى المعنية بصون وحفظ البيئة التاريخية والتراث المبني، كما هو الحال في الدنمارك؛ حيث تقع مسؤولية إدارة السجل الوطني الدنماركي للتاريخ الثقافي (The Danish National Record of Cultural History (DKC) على عاتق المتحف الوطني. ومع ذلك، في بعض البلدان، تحتفظ السلطات المحلية وملاك الأراضي الرئيسيين مثل وزارات الدفاع في الولايات المتحدة الأمريكية (BUFAU, 2001) والمملكة المتحدة، والصندوق الوطني (National Trust) في إنجلترا (Gilman & Fernie, 2000) بسجلات أثرية خاصة بما يوجد من أثار في أراضيها أو حيازاتها، وبالتالي فهي تتحمل مسؤولية دعم هذه السجلات مالياً.

تغطي معظم السلطات المذكورة أعلاه جميع تكاليف الاحتفاظ بالسجلات الأثرية تقريبًا إما بشكل فردي أو في شكل تعاون مع نظرائها، أو مع المؤسسات الأم التي تنتمي إليها (كما هو الحال مع سجلات المواقع والمعالم في إنجلترا SMRs)(6) وبدعم ضئيل جدًا من المتطوعين والمجموعات الذي عادة ما يكون في شكل خدمات يقدمونها.

وبخلاف مساعدات المنح المباشرة، هناك مجموعة متنوعة من الوسائل التقنية التي يتم من خلالها دعم سجلات الأثار من بينها تحديث أو استبدال البرامج المستخدمة في عملية التسجيل. في إنجلترا، على سبيل المثال، على الرغم من أن نقل المسؤولية عن سجلات المواقع والمعالم SMRs من اللجنة الملكية للآثار التاريخية في إنجلترا (RCHME) إلى هيئة التراث الإنجليزي (English Heritage) قد أدى إلى انخفاض في منحة المساعدة المباشرة المخصصة للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم، إلا أن اللجنة استمرت في دعم هذه السجلات تقنيا من خلال البرامج (Cuming, 1998).

أما المصدر الآخر الذي تحصل منه السجلات الأثرية على تمويلها فهو الاستفسارات التجارية؛ فمع إدخال تمويل المطوّر (developer funding) في العديد من البلدان الأوروبية (Kristiansen, 2009) مثل إنجلترا (Cuming, 1998) اكتسبت السجلات الأثرية قيمة تجارية كبيرة وأصبحت قادرة على استرداد أجزاء من تكاليفها التشغيلية. ويتطلب هذا بدوره من المصممين والقيمين التحقق من صحة بيانات هذه السجلات وتعزيز درجة موثوقيتها بحيث يمكن لعلماء الآثار أن يثقوا في بياناتهم التي سيستخدمونها لتقديم المشورة إلى سلطات التخطيط (المرجع نفسه: 31) أو المستفسرون الآخرون.

وعبر العقود الماضية كان الوصول إلى المعلومات المخزنة في السجلات الأثرية في الأغلب مجانيًا. ومع ذلك، ونظرًا للضغط المتزايد على مواردها المحدودة، فقد بدأت العديد من السجلات في تطوير سياسات الوصول التي تفرض فيها رسومًا على بعض مستخدميها مقابل البيانات. في إنجلترا، على سبيل المثال، يمكن الوصول إلى المعلومات في معظم سجلات المواقع والمعالم (SMRs) المحلية بشكل مجاني، ولكن هناك تكلفة معقولة تفرضها بعض هذه السجلات على المؤسسات التجارية العاملة في قطاع الآثار (archaeological contractors) والمستخدمين التجاريين الآخرين (ACAO, 1993; Austin et al., 2000).

ولضمان تشغيل السجلات الأثرية بشكل مناسب وتقديم خدماتها إلى جمهورها بنجاح، يحتاج القيمون عليها إلى أن يكونوا مدربين تدريباً جيداً وعلى دراية بأنظمة التشغيل الخاصة بهما، وتقنيات التسجيل ومحتوياتهما، فضلاً عن الجوانب المختلفة للبيئة التاريخية (Austin et al., 2000). وتعتبر بعض القضايا مثل استرجاع المعلومات وتفسيرها وتقديمها من بين المهارات التي يجب تدريب القيمين عليها.

نتيجة لكل من التطوير المتتالي لحوسبة السجلات الأثرية والطلبات الكبيرة المفروضة عليها من قبل مختلف المستخدمين، أدركت المنظمات المضيفة للسجلات الأثرية أهمية تعزيز وتوسيع معارف ومهارات القيمين على تلك السجلات، من خلال التدريب، من أجل القيام بمسؤولياتهم بكفاءة. ولتلبية هذه الحاجة، تقوم بعض السجلات الأثرية سنويًا بتقييم قدرات موظفيها وقياس مدى قدرتهم على التعامل مع التطورات الجديدة في مختلف جوانب السجلات. ونتيجة لذلك، تقوم السجلات الأثرية في ضوء المطالب الملقاة على عاتقها، بإعداد استراتيجيات للاحتياجات التدريبية من خلال التدريب الخارجي وورش العمل والدورات والندوات بالإضافة إلى التدريب على رأس العمل.

8- المناقشة

حظي تطوير تقنيات تسجيل المكونات المختلفة للموارد الأثرية في السنوات الأخيرة باهتمام كبير من العديد من الباحثين المهتمين بالحفاظ على البيئة التاريخية؛ حيث تمت مناقشة العديد من الأفكار والمقترحات حول أفضل الوسائل التي يمكن من خلالها تحسين السجلات الأثرية والاستفادة القصوى منها. وتعد قضايا توحيد بيانات السجلات الأثرية وطرق جمعها وتصنيفها، ومواءمة ودمج مختلف أنواع السجلات الأثرية على المستويين المحلي والإقليمي، وتعزيز استخدام الأدوات التكنولوجية الجديدة التي من بينها تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية وربطها إلى قواعد البيانات الأثرية من بين القضايا التي شغلت حيزا كبيرا في هذه المناقشات. وفيما يلي تناقش هذه الورقة بعضا من أبرز القضايا الحالية والمستقبلية.

أولا: معايير البيانات Data Standards

منذ فترة طويلة تم الاعتراف بأهمية ومزايا توحيد البيانات وتوحيد هياكل البيانات الخاصة بالسجلات الأثرية. لقد كان الافتقار إلى مثل هذا النوع من التوحيد القياسي (standardization) أحد العوائق الرئيسية التي تقف في طريق أي محاولة لدمج الأنواع المختلفة لقواعد البيانات الأثرية (Cuming, 1998). بدأ التحرك نحو اعتماد معايير بيانات السجلات الأثرية، والتي وُصفت بأنها "مجموعات من القواعد والاتفاقيات تنظم تسجيل المعلومات بطريقة متسقة وقابلة للاسترجاع" (Austin et al., 2000, B.17)، نتيجة لإدخال أنظمة الكمبيوتر بمرافقها وإمكانياتها العالية في مجال التسجيل الأثري. تهدف معايير البيانات إلى تعزيز الاتساق في تسجيل المعلومات (consistency) واسترجاعها (retrieving) وتبادلها (exchanging) من خلال تمكين المستخدمين من فهم نوع المعلومات التي يجب تسجيلها في قواعد البيانات والطريقة التي ينبغي إجراء هذا التسجيل بها (Banning, 2020; Fernie et al, 2000, F.13; Austin et al, 2000, B.17; Quine, 1999, 129).

تمّ في السنوات الأخيرة تطوير العديد من أنواع معايير البيانات على المستويين الوطني والدولي، من بينها معايير المحتوى (content standards) ومعايير المصطلحات (terminology standards). تصف معايير المحتوى المعلومات المسجلة في قواعد البيانات الأثرية وتحدد قواعد إنشاء السجل. لا يقتصر هذا النوع من معايير البيانات على هيكل بيانات معينة (data structure)؛ إذ يمكن استخدامها لإعداد أنواع مختلفة من أنظمة المعلومات الأثرية مثل فهرس البطاقات (card index) وقواعد البيانات العلائقية (relational databases) (Austin et al., 2000, B.12). إن استخدام هذه المعايير يضمن للقائمين على السجلات الأثرية توافق بياناتهم واتساقها؛ ليس فقط داخل نفس السجل ولكن أيضًا مع السجلات الأخرى، كما يضمن أنها ستلبي احتياجات المستخدمين الحاليين والمستخدمين في المستقبل على السواء. أما معايير المصطلحات، والتي تشمل قوائم الكلمات (word lists) وقاموس المرادفات (thesauri)، فتستخدم للتحكم في المصطلحات المستخدمة في قواعد البيانات وتوحيدها، ولتيسير عمليات فهرسة المعلومات واسترجاعها. واليوم تقوم معظم المنظمات المعنية بالحفاظ على البيئة التاريخية في العديد من دول العالم، مثل مؤسسة التراث الإنجليزي (English Heritage) في إنجلترا، بتطوير وتحديث قاموس المرادفات الخاص بها باستمرار لتوفير إرشادات لتوحيد المصطلحات المستخدمة في القائمة الحالية وتلك المستخدمة في السجلات المنشأة حديثًا.

هناك العديد من الفوائد الرئيسية لاستخدام معايير البيانات في السجلات الأثرية، من بينها الموثوقية (reliability) والاتساق (consistency) وقابلية الاسترجاع (retreivability) وتوافق قواعد البيانات (compatibility)، وهنا استعراض لها (Austin et al., 2000, B.17):

(أ) الموثوقية

مع وجود التمويل الذي يتم الحصول عليه من أصحاب المشاريع التنموية والذي أضاف بُعدًا تجاريًا إلى السجلات الأثرية، أصبح المنشئون والقيمون على السجلات الأثرية أكثر اهتمامًا بالتحقق من صحة بيانات سجلاتهم والتأكد من أن قواعد بياناتهم تتمتع بدرجة عالية من الموثوقية. وعادة ما يتم تحقيق هذه الموثوقية من خلال تجربة واختبار صلاحية وفعالية الإجراءات التي تم اعتمادها في بناء قواعد البيانات (Larsen, 1992).

(ب) الاتساق

كي تتحقق دقة المعلومات الواردة في السجلات الأثرية وقابليتها للمقارنة فإنه يجب جمع البيانات وإدخالها في قواعد البيانات بطرق متسقة (Fraser, 1986)؛ إذ يتم استخدام المصطلحات القياسية (standard terminologies) للتحكم في اتساق قواعد البيانات ولمساعدة المسؤولين عنها على استخدام المصطلح الصحيح لوصف أي من مكونات المورد الأثري. إن وجود قاعدة بيانات متسقة من شأنه إعطاء إجابات موثوقة عند البحث عن المعلومات (Austin et al., 2000, B.17).

في الأيام الأولى للحواسيب الآلية، كان على علماء الآثار إجبار أنفسهم على وصف المواقع أو القطع الأثرية برموز لا تزيد عن 80 حرفًا. أما اليوم، فليس هناك الكثير من هذه القيود التقنية، إلا أن استدعاء المعلومات من قواعد البيانات يتطلب اتساق المصطلحات والمعلومات المخزنة (Banning, 2020). إن اتساق البيانات يعد عنصرا أساسيا في تصميم قاعدة البيانات، وذلك عبر وصف الأشياء بشكل لا لبس فيه قدر الإمكان؛ إذ قد يؤدي شيء بسيط مثل الخطأ الإملائي في اسم النوع إلى حذف بيانات مهمة من نتيجة الاستعلام (Banning, 2020).

(ت) قابلية الاسترداد

تتمثل الوظيفة الأساسية لأي سجل أثري في تقديم إجابات لأنواع مختلفة من الاستفسارات. ومع تزايد الطلبات على بياناتها، أصبحت الأسئلة المطروحة على السجلات الأثرية أكثر تعقيدًا، وأصبح مطلوبا من القائمين على تلك السجلات تقديم الإجابات عليها بسرعة وكفاءة أكبر. ولقد أدى هذا إلى توجيه منشئي السجلات الأثرية لتصميم هياكل قواعد البيانات الخاصة بهم استنادًا إلى حقيقة أن "كل حقل في قاعدة البيانات يجب أن يرتبط بمفهوم معين ويجب أن يتم إدخاله بطريقة متسقة" (Austin et al., 2000, B.17). لقد أدى التقدم السريع في استبدال أنظمة فهارس البطاقات القديمة (card-index systems) بقواعد بيانات محوسبة جديدة إلى تحسين الوصول إلى المعلومات واسترجاعها، كما أتاح لمختلف المستخدمين فهم الجوانب المختلفة للسجلات وطرح الأسئلة التي لم يكن من الممكن طرحها في السابق (المرجع نفسه).

(ث) التوافق

أفضت الزيادة الملحوظة في عدد السجلات الأثرية والتوسع الواضح في نطاقها ومحتواها إلى تشتت المعلومات الأثرية بين أنواع مختلفة من قواعد البيانات. ولقد أدى ذلك إلى إدراك الحاجة إلى معايير مشتركة وآليات معينة يمكن من خلالها ربط قواعد البيانات المختلفة معًا ودمجها من أجل تمكين مختلف المستخدمين من تبادل المعلومات ومشاركتها وفهمها بطريقة أفضل (Al-Belushi, 2012).

ثانيا: دمج السجلات الأثرية

كان تشتت المعلومات عبر أنواع مختلفة من قواعد البيانات الأثرية دون أي أشكال متفق عليها وموحدة للتوحيد القياسي (standardization) والتوافق (compatibility) هو العائق الرئيسي وراء صعوبة تنسيق ودمج بيانات السجلات الأثرية. لقد أدى هذا التشتت للمعلومات إلى جعل عملية الحصول على المعلومات من قواعد البيانات بطيئة وطويلة؛ حيث يضطر المستخدم إلى قضاء وقت طويل جدًا في تصفح جميع قواعد البيانات ذات الصلة إذا كان يريد الحصول على تفاصيل كاملة عن استفساراته (Al-Belushi, 2011). أدى هذا التشتت أيضا إلى صعوبة تشغيل عمليات المقارنة والتحليل بين المعلومات التي تحتفظ بها أنواع مختلفة من قواعد البيانات. وللتغلب على هذه الصعوبات، تم اعتماد عدد من الأساليب من قبل كل من المنشئين والقيمين على قواعد البيانات الأثرية. من بين هذه الأساليب: توحيد كل من التصميم الهيكلي لقواعد البيانات والطرق المعتمدة لجمع المعلومات، بالإضافة إلى تجنب أي اختلافات كبيرة بين قواعد البيانات من حيث تطبيقات التسجيل المحوسبة التي يستخدمونها.

ومن بين الأساليب الممكنة التي تم اقتراحها لمعالجة الإشكالات المحتملة في تبادل البيانات تصميم هيكل قاعدة بيانات قادر على أن يشمل جميع هياكل قواعد البيانات الأخرى ويمكن أن تسمح للمستخدم بسهولة الوصول إلى البيانات من خلال واجهة التطبيق (interface) نفسها بغض النظر عن هيكل البيانات المحددة الموجود بالفعل (Madsen, 2001). هناك نهج آخر يتمثل في توفير البيانات الوصفية (أي بيانات حول البيانات) قبل أن يتم تنفيذ تبادل البيانات بحيث تعرف المنظمات والأفراد ما هي البيانات المتاحة ومكانها (Cuming, 1998).

يعمل دمج قواعد البيانات الأثرية على تسهيل وتسريع نقل المعلومات من مصدر إلى آخر، كما أنه يمكّن المستفسر (enquirer) من تجنب التحرير غير القابل للإدارة للمعلومات المتبادلة ويمنع الخسارة الحتمية لبعض المعلومات التي تحدث عادةً أثناء عملية نقل البيانات (Cuming, 1998).

ثالثا: رسم الخرائط ونظم المعلومات الجغرافية في السجلات الأثرية

من بين القضايا التي تحظى باهتمام كبير من المصممين والقيمين على السجلات الأثرية اليوم الميل نحو استخدام التسهيلات التي توفرها نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لتسجيل وتفسير وتقديم الموارد الأثرية (7). على الرغم من أن هذه النظم قد شهدت تطورات متتالية منذ استخدامها لأول مرة في الستينيات، إلا أن استخدامها الفعلي في السجلات الأثرية لم يبدأ إلا في العقد الماضي. تكمن فائدة نظم المعلومات الجغرافية في السجلات الأثرية في قدرتها على تسهيل التصور (visualization) والتمثيل المكاني (representation) للبيانات الأثرية، وتصور البيانات الأثرية كتوزيع مكاني (spatial distribution) من خلال عرض مجموعة من مجموعات البيانات في بعدين أو ثلاثة أبعاد، مما يسمح بإجراء التحليلات الإحصائية والمكانية، وتحليل العلاقات المكانية بين البيانات، ومساعدة سلطات التخطيط التنموي وصانعي القرار على تحديد المواقع الأثرية التي قد تتأثر بمقترح التخطيط، والتغلب على قيود الخرائط الورقية (Austin et al, 2000, C.37-C.38; Roorda & Wiemer, 1992, 118). وأخيرا، تتيح تقنيات نظم المعلومات الجغرافية دمج البيانات المكانية من مصادر متعددة في منصة واحدة، حيث يمكن استخدام واجهة مستخدم رسومية تفاعلية (interactive graphical interface) لطرح الاستفسارات المعقدة والإجابة عليها للمساعدة في اتخاذ القرار (Gupta et al., 2017).

9- المستقبل

من المتوقع أن يؤدي التقدم التكنولوجي المستقبلي في مجالات الحوسبة المرتبطة بقواعد البيانات إلى تطوير السجلات الأثرية وتطبيقاتها. ويعد كلّ من الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) وتصوّر البيانات من خلال بيئات الواقع الافتراضي (Virtual Reality) من بين أبرز التقنيات التي ستصيغ مستقبل هذه السجلات. إن استخدام الذكاء الاصطناعي في السجلات الأثرية وذلك من خلال الاعتماد على الخوارزميات من شأنه إحداث ثورة في معالجة وتحليل وتفسير وعرض البيانات بطرق تفوق بكثير ما يمكن أن تقدمه التقنيات المستخدمة في الوقت الحالي. كذلك فإن تصور البيانات من خلال بيئات الواقع الافتراضي والنماذج ثلاثية الأبعاد يمكن أن يسهم بشكل كبير في تقديم المواقع واللقى الأثرية للمتلقي بشكل أكثر تفاعلية وجاذبية (شمس الدين، 2021). ولتعميق دورها الأساسي في نشر المعرفة فإن السجلات الأثرية ستكون مطالبة بشكل كبير من كافة مستخدميها بإتاحة الوصول المفتوح لبياناتها ومعلوماتها؛ الأمر الذي من شأنه أن يعزز التعاون بين الباحثين ويعمق فهم وتقدير بقية المستخدمين بأهمية التراث الأثري. إن تحقيق هذا كله - بل شك – يستدعي مواكبة السجلات لكل التطورات التكنولوجية التي تحدث في مجال حوسبة البيانات، وتتطلب تعاونا دائما بين كل من القائمين على السجلات والباحثين الأثريين والمتخصصين في تكنولوجيا المعلومات.

10- الخاتمة والتوصيات

سعت هذه الورقة إلى مناقشة أهم الجوانب المتعلقة بسجلات الآثار، مع التركيز على أنواعها والنطاقات الزمنية والجغرافية التي تغطيها، ومحتوياتها، ووظائفها، ومصادرها المعلوماتية، ومصادر تمويلها، وأنواع وخصائص مستخدميها. كما تناولت الورقة عددا من القضايا الحالية والمستقبلية المتعلقة بالسجلات الأثرية. وتوصلت الدراسة إلى الآتي:

أ- يعد استخدام معايير توحيد البيانات وتوحيد هياكلها من بين أبرز الجوانب التي تضمن نجاح السجلات الأثرية وذلك لما تلعبه تلك المعايير من دور في تنظيم تسجيل البيانات، واتساقها، وقابليتها للاسترجاع، والقدرة على تبادلها.

ب- يعد تشتت المعلومات بين أنواع مختلفة من سجلات الآثار دون توحيدها قياسيا السبب الأساسي وراء صعوبة دمج السجلات الأثرية مما يؤدي بدوره إلى إبطاء عملية الحصول على المعلومات من قواعد البيانات.

ج- مكّن ربط السجلات الأثرية بنظم المعلومات الجغرافية مدراء الآثار والباحثين من تصور البيانات الأثرية وتمثيلها مكانيا؛ الأمر الذي سمح بدوره بإجراء التحليلات الإحصائية، وتحليل العلاقات المكانية بين البيانات، ومكّن سلطات التخطيط التنموي وصانعي القرار من حماية المواقع الأثرية التي قد تتأثر بالمشاريع التنموية.

وعليه، توصي الدراسة بالآتي:

1- تعزيز وتوسيع معارف ومهارات القيمين على السجلات الأثرية، وذلك من خلال تدريبهم وتقييم قدراتهم وقياس مدى قدرتهم على التعامل مع التطورات الجديدة في مجالات التسجيل.

2- توحيد بيانات السجلات الأثرية وطرق جمعها وتصنيفها، وذلك من خلال توحيد كل من التصميم الهيكلي لقواعد البيانات والطرق المعتمدة لجمع المعلومات.

3- مواءمة ودمج مختلف أنواع السجلات الأثرية على المستويين المحلي والإقليمي، وذلك بغية تمكين مختلف المستخدمين من تبادل المعلومات ومشاركتها وفهمها بشكل أفضل.

4- تعزيز استخدام الأدوات التكنولوجية الجديدة التي من بينها تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية بتقنيات الذكاء الاصطناعي وبيئات الواقع الافتراضي وربطها إلى سجلات البيانات الأثرية، مما سيسمح بإجراء التحليلات الإحصائية والمكانية، وتحليل العلاقات المكانية بين البيانات، ومساعدة سلطات التخطيط التنموي وصانعي القرار على حماية وإدارة المواقع الأثرية المتأثرة بالمشاريع التنموية.

وأخيرا، يمكن القول بأن مستقبل السجلات الأثرية مرهون بشكل أساسي بدرجة الاستفادة مما يحدث من تطور مستمر ومتسارع في مجالات تكنولوجيا معالجة البيانات، وأن الدور الذي تضطلع به هذه السجلات يؤمل منه أن يسهم في نشر المعرفة وتعميق فهم الإنسان وتقديره للتراث الأثري.

الهوامش

- بعض أجزاء هذه الورقة البحثية مستل من رسالة الدكتوراه الخاصة بالباحث (Al-Belushi, 2004).
- لمعرفة المزيد عن التطورات المبكرة للسجلات الأثرية، ابتداء بالسجلات الورقية وانتهاء بالسجلات المعقدة المعتمدة على الكمبيوتر، انظر (Sanjuan & Wheatley, 1999, 203-205).
- الأحداث (events) هي الأنشطة التي يقوم من خلالها علماء الآثار والمهندسون المعماريون وغيرهم بجمع معلومات حول موقع أو نصب تذكاري (Austin et al., 2000, C.20). تم تعريف الحدث من قبل رابطة مسؤولي الآثار بالحكومة المحلية في إنجلترا على أنه حلقة واحدة من جمع البيانات الأولية على مساحة منفصلة من الأرض. يمكن أن يتكون هذا الحدث من أسلوب بحثي استقصائي واحد فقط وهو كيان فريد (unique entity) من نوعه في الزمان والمكان (Bourn, 1999).
- يمكن أن يُعزى هذا الشكل المخفف إلى الحقائق التالية: أن نطاق الجماهير المستهدفة من قبل وسائل الإعلام واسع للغاية وأن المعلومات المخزنة في السجلات الأثرية هي مجرد حقائق علمية لا يمكن لعامة الناس فهمها.
- لمزيد من المعلومات عن تاريخ السجلات الأثرية في إنجلترا، انظر (ACAO, 1978; Burrow, 1984; Fraser, 1984, 47-55; Chadburn, 1989, 9-18; RCHME, 1993, 1; Darvill & Fulton, 1998, 62-67; Carman, J. 2002, 83; Darvill, 2002, 282 & 392; Gilman, 2004).
- وجد لانج (Lang, 1992, 176) أن حوالي 75٪ من قواعد البيانات الأثرية الإنجليزية المحلية تم تمويلها إلى حد كبير من قبل السلطات المحلية وأن بقية قواعد البيانات تحصل على تمويلها من الحكومة المركزية.
- لمزيد من المعلومات حول عملية دمج نظم المعلومات الجغرافية في السجلات الأثرية وقوائم الجرد الأثرية الإقليمية والوطنية، انظر (Sanjuan & Wheatley, 1999).

المراجع العربية

- صالح، حسين عزيز (2020). "خطة عملية متكاملة لإدارة خطر الكوارث على مواقع التراث الثقافي: حالة دراسية في الإقليم الساحلي السوري". المجلة العربية للبحث العلمي، 1(2)، 1-16. https://doi.org/10.5339/ajsr.2020.2
- شمس الدين، هند أحمد إسماعيل (2021). "توثيق وإعادة استكمال الآثار المهدمة من الوثائق القديمة باستخدام النماذج ثلاثية الأبعاد". حولية الاتحاد العام للآثاريين العرب، 24، 393-415. https://doi.org/10.21608/cguaa.2021.60833.107
- جاد، هناء رفعت (2009). قواعد البيانات القياسية لتوثيق التراث. رسالة ماجستير، كلية الهندسة، جامعة القاهرة.
- عليان، جمال (2005). الحفاظ على التراث الثقافي: نحو مدرسة عربية للحفاظ على التراث الثقافي وإدارته. سلسلة عالم المعرفة (322)، الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.

المراجع الأجنبية

- ACAO (Association of County Archaeological Officers) (1978). *A Guide to the Establishment of SMRs*. Bedford, ACAO.
- ACAO (Association of County Archaeological Officers) (1993). *Sites and Monuments Records: Policies for Access and Charging*. Second Edition. ACAO.
- Al-Belushi, M.A.K. (2004). *Archaeological Resource Management in Oman*. Unpublished PhD Thesis, Institute of Archaeology and Antiquity, School of Historical Studies, The University of Birmingham, UK.

- Al-Belushi, M.A.K. (2011). The archaeological records of Oman: the challenge of information management. *Journal of Arts and Social Sciences - JASS*, *2*(1), 5-19.
- Al-Belushi, M.A.K. (2012). A proposed national archaeological database for Oman (NADO). *Adumatu*, *26*, 7-18.
- Archaeology Data Service-ADS (2023). *Historic England National Record of the Historic Environment (NRHE)*. Available online: https://archaeologydataservice.ac.uk/archives/view/398/. Accessed on 2.6.2023.
- Arroyo-Bishop, D. & Zarzosa, M.T.L. (1992). The ArcheoDATA System: A Method for Structuring an European Archaeological Information System (AIS). In: Larsen, C. (ed.), *Sites & Monuments: National Archaeological Records*. The National Museum of Denmark, DKC, pp. 133-154.
- Austin, T.; Bennett, A.; Bourn, R.; Carlisle, P.; Gilman, P.; Hurley, T.; Lang, N.; Pratt, N. (2000). Recording Guidelines. In: Fernie, K. & Gilman, P. (eds), *Informing the Future of the Past: Guidelines for SMRs*. Swindon, English Heritage, pp, C.1 – C.41.
- Austin, T.; Bennett, A.; Carlisle, P.; Kilbride, W. & Lang, N. (2000). How do you Manage a Sites and Monuments Record? In: Fernie, K. & Gilman, P. (eds), *Informing the Future of the Past: Guidelines for SMRs*. Swindon, English Heritage, pp, B.1- B.52.
- Austin, T.; Brown, D.; Jones, E.; Kilbride, W. & Tilbury, L. (2000). Access to the SMR. In: Fernie, K. & Gilman, P. (eds), *Informing the Future of the Past: Guidelines for SMRs*. Swindon, English Heritage, pp. E.1 – E.22.
- Baker, D. & Shepherd, I. (1993). Local Authority Opportunities. In: Hunter, J. & Ralston, I (eds), *Archaeological resource management in the UK: an introduction*. Sutton Publishing, pp.100-114.
- Bampton, M. & Mosher, R. (2001). A GIS Driven Regional Database of Archaeological Resources for Research and CRM in Casco Bay, Maine. In: Stancic, Z. & Veljanovski, T. (Eds.), *Computing Archaeology for Understanding the Past, CAA2000. Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology*. Proceedings of the 28th Conference, Ljubljana, April 2000. BAR International Series 931, Oxford, pp. 139-141.
- Banning, E.B. (2020). Compilations: Designing and Using Archaeological Databases. In: *The Archaeologist's Laboratory. Interdisciplinary Contributions to Archaeology*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-47992-3_4
- Bourn, R. (1999). Events and Monuments: A Discussion Paper. *SMR News,* 8, 3-7.
- BUFAU (Birmingham University Field Archaeology Unit). (2001). *Cultural Landscape Characterisation at Fort Hood, Texas: A Project Proposal*. Unpublished report, Department of Ancient History and Archaeology, University of Birmingham.
- Burrow, I. (1984). The History of the Sites and Monuments Record System. In: Burrow, I. (ed.) *County Archaeological Records: Progress and Potential*. Taunton: ACAO, pp. 6-15.
- Carman, J. (2002). *Archaeology & Heritage: An Introduction*. London & New York, Continuum.
- Chadburn, A. (1989). Computerised County Sites and Monuments Records in England: An Overview of their Structure Development and Progress. In: Rahtz, S. & Richards, J. (eds) *Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology*. British Archaeological Report, pp. 548, 9-18.
- Classical Art Research Centre – University of Oxford (2023). *Beazley Archive Pottery Database-BAPD*. Available online: https://www.carc.ox.ac.uk/carc/pottery. Accessed on 2.6.2023.
- Cuming, P.A.B. (1998). *An Assessment and Enhancement of the Sites and Monuments Record as a Predictive Tool for Cultural Resource Management, Development Control and Academic Research*. Unpublished PhD Thesis, Department of Archaeology, University of Southampton, UK.
- Darvill, T. & Fulton, A. (1998). *MARS: The Monuments at Risk Survey of England 1995: Main Report*. Bournemouth and London: Bournemouth University and English Heritage.
- Darvill, T. (2002). *Oxford Concise Dictionary of Archaeology*. Oxford: Oxford University Press.
- Doerr, M. & Kalomoirakis, D. (2001). A Metastructure for Thesauri in Archaeology. In: Stancic, Z. & Veljanovski, T. (eds) *Computing Archaeology for Understanding the Past, CAA2000. Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology*. Proceedings of the 28th Conference, Ljubljana, April 2000. BAR International Series 931, Oxford, pp. 117-126.

- Fernie, K.; Foster, D. & Lang, N. (2000). Glossary and List of Abbreviations. In: Fernie, K. & Gilman, P. (eds), *Informing the Future of the Past: Guidelines for SMRs*. Swindon: English Heritage, pp. F.1 – F.18.
- Fraser, D. (1986). The Role of Archaeological Record Systems in the Management of Monuments. In: Hughes, M. & Rowley, L. (eds) *The Management and Presentation of Field Monuments*. Oxford: Oxford University, Department of External Studies, pp. 17-26.
- Fraser, D. (1993). The British Archaeological Database. In: Hunter, J. & Ralston, I (eds), *Archaeological resource management in the UK: an introduction*. Sutton Publishing, pp.19-29.
- Gilman, P. & Fernie, K. (2000). An Introduction to Sites and Monuments Records. In: Fernie, K. & Gilman, P. (eds) *Informing the Future of the Past: Guidelines for SMRs*. Swindon: English Heritage, pp. A.1- A.18.
- Gilman, P. (2004). Sites and monuments records and historic environment records in England: is Cinderella finally going to the ball? *Internet Archaeology*, *15*(3). Available online: https://intarch.ac.uk/journal/issue15/gilman_toc.html, Accessed on 3.6.2023.
- Guillot, D. (1992). The National Archaeological Record of France: Advances in Computerization. In: Larsen, C. (ed.), *Sites & Monuments: National Archaeological Records*. The National Museum of Denmark, DKC, pp. 125-132.
- Gupta, E., Das, S., Balan, K.S.C., Kumar, V., & Rajani, M.B. (2017). The need for a National Archaeological database. *Current Science*, 1961-1973.
- Hansen, H.J. (1992). Content, use and perspectives of DKC, The Danish National Record of Sites and Monuments. In: Larsen, C. (ed.), *Sites & Monuments: National Archaeological Records*. The National Museum of Denmark, DKC, pp. 23-42.
- Historic England. (2021a). *PastScape: National Monuments Record*. Available online: https://historicengland.org.uk/services-skills/education/educational-images/pastscape/
- Historic England. (2021b). *Heritage Gateway: Historic Environment Records*. Available online: https://historicengland.org.uk/services-skills/our-planning-services/heritage-gateway/
- Historic England. (2021c). *The National Heritage List for England*. Available online: https://historicengland.org.uk/listing/the-list/
- Huggett, J. (2020). Is big digital data different? Towards a new archaeological paradigm. *Journal of Field Archaeology*, *45*(sup1), S8-S17. DOI: 10.1080/00934690.2020.1713281
- Jaskanis, D. (1992). Polish National Record of Archaeological Sites – General Outline. In: Larsen, C. (ed.), *Sites & Monuments: National Archaeological Records*. The National Museum of Denmark, DKC, pp. 81-87.
- Kenny, J. & Richards, J.D. (2005). Pathways to a shared European information infrastructure for cultural heritage. *Internet Archaeology*, 18 https://doi.org/10.11141/ia.18.6
- Kotoula, L. & Georgopoulos, A. (2015). Digital Documentation for the Restoration of the Anargyros Mansion. *Proceedings of the 2nd International Congress on Digital Heritage*, Granada 28.0902.10.2015, pp. 731-734, ISBN 978-1-5090-0254-2. doi.org/10.1109/DigitalHeritage.2015.7419610.
- Kristiansen, K. (2009). Contract archaeology in Europe: an experiment in diversity. *World archaeology*, *41*(4), 641-648.
- Labrador, A.M. (2012). Ontologies of the future and interfaces for all: Archaeological databases for the twenty-first century. *Archaeologies*, *8*, 236-249.
- Lang, N., & Stead, S. (1991). Sites and monuments records in England. Theory and practice. *Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology*, 69-76.
- Lang, N.A.R. (1992). Sites and Monuments Records in Great Britain. In: Larsen, C. (ed.), *Sites & Monuments: National Archaeological Records*. The National Museum of Denmark, DKC, pp. 171-183.
- Larsen, C. (ed.) (1992). *Sites & Monuments: National Archaeological Records*. The National Museum of Denmark, DKC.
- Madsen, T. (2001). Transforming Diversity into Uniformity – Experiments with Meta-Structures for Database Recording. In: Stancic, Z. & Veljanovski, T. (Eds.), *Computing Archaeology for Understanding the Past, CAA2000. Computer Applications*

and Quantitative Methods in Archaeology. Proceedings of the 28th Conference, Ljubljana, April 2000. BAR International Series 931, Oxford, pp. 101-105.

- Meghini, C., Scopigno, R., Richards, J., Wright, H., Geser, G., Cuy, S., Fihn, J., Fanini, B., Hollander, H., Niccolucci, F. & Felicetti, A. (2017). ARIADNE: A research infrastructure for archaeology. *Journal on Computing and Cultural Heritage- JOCCH*, *10*(3), 1-27.
- Middle Eastern Geodatabase for Antiquities (MEGA-Jordan) (2023). *A State-of-the-Art System for Jordan's Archaeological Sites*. Available online: http://www.megajordan.org/. Accessed on 3.6.2023.
- Mikkelsen, E. & Larsen, J.H. (1992). Recording Archaeological Sites in Norway. In: Larsen, C. (ed.), *Sites & Monuments: National Archaeological Records*. The National Museum of Denmark, DKC, pp. 71-78.
- Murray, D. 1992. Towards Harmony. A View of the Scottish Archaeological Database. In: Larsen, C. (ed.), *Sites & Monuments: National Archaeological Records*. The National Museum of Denmark, DKC, pp. 209-216.
- Niccolucci, F., & Richards, J.D. (2013). ARIADNE: Advanced research infrastructures for archaeological dataset networking in Europe. *International Journal of Humanities and Arts Computing*, *7*(1-2), 70-88.
- Niccolucci, F., D'Andrea, A. & Crescioli, M. (2001). Archaeological Applications of Fuzzy Databases. In: Stancic, Z. & Veljanovski, T. (Eds.), *Computing Archaeology for Understanding the Past, CAA2000. Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology*. Proceedings of the 28th Conference, Ljubljana, April 2000. BAR International Series 931, Oxford, pp. 107-115.
- Nicolae, C. I. (2016). Archaeology and photography: From field to archive. *Caiete Ara*, (7), 227-238.
- Oksanen, E., Rantala, H., Tuominen, J., Lewis, M., Wigg-Wolf, D., Ehrnsten, F., & Hyvönen, E. (2022). Digital humanities solutions for pan-European numismatic and archaeological heritage based on linked open data. In *Proceedings of the 6th Digital Humanities in Nordic and Baltic Countries Conference (DHNB 2022)*. CEUR-WS. org.
- Quine, G. (1999). The Role of Data Standards in Digital Access and Interchange. In: Dingwall, L.; Exon, S.; Gaffney, V.; Laflin, S.; & Leusen, M. (eds), *Archaeology in the Age of the Internet, CAA 97. Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology*. Proceedings of the 25th Anniversary Conference, University of Birmingham, April 1997. BAR International Series 750, Oxford, pp. 129-132.
- RCHME (1993). *Recording England's Past: A Review of National and Local Sites and Monuments Records in England.* London, RCHME.
- Reilly, P. & Rahtz, S. (1992). How does Modern Information Technology Meet the Demands of Archaeology? In Reilly, P. & Rahtz, S. (Eds.), *Archaeology and the Information Age: A Global Perspective*. London: Routledge, on the back cover.
- Renfrew, C., & Bahn, P. (2012). *Archaeology: theories, methods and practice*. Thames and Hudson.
- Roorda, I. & Wiemer, R. (1992). The ARCHIS Project: Towards a New National Archaeological Record in the Netherlands. In: Larsen, C. (ed.), *Sites & Monuments: National Archaeological Records*. The National Museum of Denmark, DKC, pp. 117-122.
- Sanjuan, L.G. & Wheatley, D.W. (1999). The State of the Arch: Differential Rates of Adoption of GIS for European Heritage Management. *European Journal of Archaeology,* 2(2), 201-228.
- Tapinaki, S., Skamantzari, M., Anastasiou, A., Koutros, S., Syrokou, E., & Georgopoulos, A. (2021). 3D holistic documentation of heritage monuments in Rhodes. *The International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, *46*, 739-744.
- The Louisiana Division of Archaeology (2023). *Louisiana Excavated Sites Database*. Available online: https://www.crt.state.la.us/culturaldevelopment/archaeology/CRM/databases/excavated-sites-database/index. Accessed on 2.6.2023.
- Williams, A.N., Ulm, S., Smith, M., & Reid, J. (2014). AustArch: a database of 14C and non-14C ages from archaeological sites in Australia: composition, compilation and review. *Internet Archaeology*, *36*, 1-12.