المصادر الجغرافية -التاريخية ونظم المعلومات الجغرافية دراسة في معجم "تقويم البلدان" لأبي الفداء، الاتجاهات الماضية والتقدم الحالي.(*)

د. سامر عوض النوايسة

الأستاذ المشارك بكلية الآداب

جامعة اليرموك

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى إبراز الدور الريادي لأبي الفداء في مصنفه "تقويم البلدان" في بناء وتطور نظم المعلومات الجغرافية وقواعد بياناتها، واعتمدت الدراسة المنهجية القائمة على الاستقراء المقارن بين الجانبين التاريخيين للدراسة، فيما بين أصالة آراء أبي الفداء من جهة، وحداثة وتطبيقات ميدان نظم المعلومات الجغرافية من جهة أخرى، وخلصت الدراسة إلى أن أبا الفداء يعد مصممًا ومطورًا ومصححًا لقواعد البيانات الجغرافية، فمصمم DB Designer لأنه هو صاحب المصنف ومعدة، والمسؤول عن تحديد البيانات التي تم إدخالها وتخزينها في الجداول، بالإضافة إلى اختيار أنسب الطرق لتمثيلها. وإما أنه مطور DB Developer من حيث مسؤوليته عن إنشاء واختيار وتطوير الجداول، فأخذ يضيف ويعدل ويلغي بياناتها باستمرار طيلة فترة حياته، وبذلك تلافى عيوب وهنات النظام System correcting واكتشف الأخطاء وصححها، وبذلك يعد من مصححي قواعد البيانات الجغرافية. وأوصت الدراسة بضرورة تأصيل فكر ومناهج العلماء العرب والمسلمين وعلى رأسهم صاحبنا في مصنفه "تقويم البلدان"، وتبيان جهود العرب والمسلمين في البحث العلمي، وعلى كافة الصعد من مؤسسات علمية وجامعات، واعتماده جزءًا من المعرفة العلمية الرصينة الذي لا يمكن تفاديه في إظهار المعارف العلمية.

الكلمات الدالة: نظم المعلومات الجغرافية، أبو الفداء، "تقويم البلدان"، الجغرافيا التاريخية، قواعد البيانات الجغرافية.

(*) **مجلة كلية الآداب، جامعة القاهرة، المجلد (٨١)، العدد (٣)، أبريل ٢٠٢١.**

Geographical-Historical Sources and Information Systems: A Study in A lexicon of "Taqwim al-Buldan" by Abu Al-Fida, Past trends and current progress.

Al nawaiseh samer
Associate Professor / Yarmouk University / College of Arts / Department of Geography/

Abstract

This study aimed to highlight Abu Al-Fida's efforts of Study in A lexicon of "Taqwim al-Buldan" in the construction and development of GIS and its databases, the methodological study adopted comparative extrapolation between the two historical aspects, among the views of Abu Al-Fida, and the novelty and applications of GIS field, The study concluded that Abu al-Fida is a designer, developer and corrector of geographical databases, the designer DB designer because he is the author of the work and prepared, responsible for identifying the data entered and stored in the tables, in addition to choosing the most appropriate ways to represent it. As for the DB developer in terms of his responsibility to create, choose and develop tables, he added its data continuously throughout his life, thereby avoiding the flaws of the system and detecting and correcting errors, thus being a correcting of geographical databases.

The study recommended the need to root the ideology and methods of Arab and Muslim scholars, led by Abu Al-Fida in his work "Taqwim al-Buldan", and to show the efforts of Arabs and Muslims in scientific research, and at all levels of scientific institutions and universities, and to adopt it as part of the sober scientific knowledge that cannot be avoided in demonstrating scientific knowledge.

Keywords: GIS, Abu al-Fida, Taqwim al-Buldan, Historical Geography, Geographic Databases. geographical-historical research

المقدمة

يشمل مجال الدراسة الجغرافية مظهرين أساسيين Two basic Landscapes وهما: المظهر الطبيعي Natural والبشري Cultural، يشكلان نظامًا واحدًا تتفاعل فيه تلك المعطيات لإنتاج ميزات مكانية خاصة بطبيعتها ومواردها المستغلة من قبل الساكن عليها، ونظرًا لأن المظاهر البشرية وإشغالها الجغرافي في الوقت الحالي يمثل نتاج تراكم مجهودات بشرية بذلت ولا تزال تبذل، فإن البعد الزماني يشكل ركنًا أساسيا من أركان البناء الكلي، مما يجعل فكرة دراسة المكان بعيدا عن الزمان فكرة منقوصة ولا تكتمل أركانِها إلا بمعرفة ما كان فيما انقضى من أحداث زمنية تمثل تراكم المجهودات البشرية السابقة، وليس هذا فحسب بل إن النظر إلى المستقبل يحتم علينا الرجوع إلى التغيرات التي حدثت في أزمنة سابقة، وهذه النظرة جعلت من أحد رواد الجغرافيا الطبيعية والدارس في مجال الجيومورفولوجيا ودراسة أشكال سطح الأرض جيمس هاتون (James Hutton:1726-1797) أن يطلق مقولته المشهورة أن الماضي هو مفتاح الحاضر .(The present is the Key to the past)

ولأن التغير سمة الأنظمة باختلاف طاقة العوامل المحركة للعمليات، فإن العلاقة بين الجغرافيا والتاريخ دالة ذلك التغير، وبذلك توصف تلك العلاقة بأنها قوية ومتبادلة ولا يمكن في الواقع الفصل بين طرفيها، ولا بين مناهج الدراسة فيهما، فالتاريخ بغير الجغرافيا كالجثة الهامدة لا حياة فيه، كما وصفه بيتر هايلين المؤرخ الإنجليزي (Peter Heylin, 1599 –1662)، (DA Silveira, 2014) وقد تكون الجغرافيا بذات الوصف أيضا بغير عامل الزمن، بل إنها تكون كفروع شجرة انفصلت عن أصلها، ولا يبتعد كثيرًا الوصف السابق عن ما جاء به الجغرافي الأمريكي رالف براون(Ralph Brown) المختص في مجال الجغرافيا التاريخية للولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٤٨، حيث أورد أنه يمكن أن نطلق على الجغرافيا التاريخية جغرافية المعنى (Geography of meanings)، بحيث تهتم بدراسة أي فترة تحوي أدلة تاريخية دامغة حول تفسير

التغيرات في الظواهر الجغرافية مهما كان نوعها (Mares, D & Moschek, W. 2013).

ونتيجة لذلك، خرجت فكرة التاريخ الجغرافي Geohistorical لدراسة وتتبع الظواهر التاريخية من منظور جغرافي، ووضع البيانات التاريخية في سياقها المكاني الفعلي، ويعد المؤرخ الفرنسي فيرنالد برودل Fernand Braudel، الرائد في هذا المجال، والذي تبنى الفهم التاريخي للسياقات المكانية والبيئية للأنشطة الإنسانية، وجعل من متطلباتها الأساسية بناء وتوقيع الخرائط ما أمكن، وبذات النهج أكمل بول كارتر Pool Carter عام ١٩٨٧، وصاغ مصطلح التاريخ المكاني Spatial History، الذي اشتقت منه فكرة نظم المعلومات الجغرافية التاريخية HGIS (A Historical Geographic Information System)، (Gregory, et al, 2001)، لوصف النهج المتبعة في البحوث التاريخية والتي تنطوي على استخدام نظم المعلومات الجغرافية وجعلها جزءًا فعالًا من صندوق أدوات المؤرخ، وبناء القدرة على التفكير المكاني المتطور للوصول إلى المعرفة التاريخية القائمة على زيادة الفاعلية الكارتوغرافية، لإنتاج خرائط المواقع بطرق مبتكرة تعزز الأسئلة الأصيلة حول علاقة المواقع مع بعضها البعض، وانتزاع تلك العلاقات من بين ثنايا الأحداث الزمنية، فيما يطلق عليه عملية تعدين البيانات Data Mining باستخراجها من مصادرها بعد إدراك أصل مصدرها واستيعابه وموثوقيتها وتحديد الأسماء والبحث عنها وارشفتها (دنهامز، ٢٠١٢). حتى لو كانت بعض الخرائط بدائية ومعروفة بعدم دقتها، سواء اكانت الدقة الموقعية، أو غموض المصادر التاريخية وتحيزها، وكل ذلك لا يمنع أن تؤدي تلك التشاركية إلى اكتشافات رائعة ودراسات مثيرة ومبدعة تثبت أن نظم المعلومات الجغرافية أداة لا تقدر بثمن، توفر قدرات تحليلية قوية لم تكن في متناول المؤرخين من قبل وتمكنهم من احداث التقدم في المعرفة التاريخية (ناولز، ٢٠١٢).

والدارس في تاريخ الدولة الإسلامية لا يجد صعوبة في إقرار أن الحاجة الماسة لتوفير الكثير من المعلومات والمعطيات عن أقاليم وأمصار الدولة الإسلامية، أدت إلى دفع عجلة الوصول إلى المعرفة الجغرافية آنذاك؛ نتيجة توسع أركان الدولة علي امتداد رقعة جغرافية مترامية الأطراف، وارتباط بعضها ببعضًا من خلال شبكة الطرق والمسالك، ولا سيما أن بعض الأماكن المضافة لم تكن معروفة جيدا. واتسمت تلك المعرفة أنها محددة بحدود ما تقدمه من فائدة للفاعلين في الدولة، وبيان ما هو موجود من خصائص الإقليم والمسلك، بما تعرف بالأدبيات، بكتابات الكوزموغرافيا *Cosmographic* أو الدراسات الإقليمية (Gregory, 2002)، ولهذه الغاية ظهرت الكثير من الأسفار، والتي تعود لأفذاذ هذه المعارف أمثال: ابن خرداذبة، والمزوري، والسرخسي، والذين أسسوا أول طور من أطوار التميز في الفكر الجغرافي عند العرب والمسلمين، والتي اكتملت ملامحه في بدايات القرن الرابع الهجري بظهور مصنفات إقليمية أولت بلاد العرب والإسلام أهمية كبيرة بحكم تبعيتها، فظهرت مؤلفات البلخي، الإصطخري، وابن حوقل، والمقدسي والإدريسي، حيث أُفرد في ثناياها المصورات والخرائط لتكون جزءًا أساسيا تُظهر المنهج الإقليمي وملامحه الرياضية (ملكاوي، ٢٠٠٦)، وتعد تلك المصنفات بذلك جغرافية المنهج والتطبيق، وتمثل ذروة التميز بما أوقعته من بصمات عديدة في الفكر الجغرافي العالمي، وتمثل الشخصية الجغرافية المبدعة متخذة من المشاهدة الميدانية والملاحظة والرحلات مصادر أولية، أعطتها مزيدا من الدقة والفرادة.

وبذلك يصبح من الواجب التعرض لمثل تلك المصنفات بمزيد من الدراسة والتمحيص؛ لإظهار المجهود العلمي وتبيان مساهمتها في المعرفة الجغرافية، والتي تعد أصول التطورات العلمية الحديثة، بالرغم من تعالي أصوات بعض من دعاة التجديد من غير أصوله، باعتبار أن هذا النهج فيه ما فيه من الأخطاء والمغالطات والبعد عن الحداثة، وأن الالتفات آلية فيه ضياع للجهد والوقت، ويقلل من وتيرة التقدم. وتفنيدا لهذه الآراء والتي لا تحتاج منا الكثير

لدحضها من نسق العلم نفسه، لأن المعرفة لَبِنات وتراكمات، فلولا ما كان من هؤلاء لما وجد ما أصبحنا عليه من معارف يعم نفعها الآن.

ويعد أبو الفداء نموذج هؤلاء الأفذاذ بما قدمه من مؤلفات عديدة، توجها بمؤلف يحمل اسمًا متواضعًا "تقويم البلدان" في القرن السابع الهجري، والذي ترجم من عربيته إلى لغات عالمية مختلفة، فقيل ما قيل فيه من دقة الضبط والعرض القويم، مما دعا المستشرق الفرنسي رينود (Reinauld) أن يتحدث بتميُّزه قائلًا: إن العصور الوسطى الأوربية لم تعرف كتابا يمكن مقارنته به (محمدين، ١٩٩٩). ويشكل مصنف "تقويم البلدان" لأبي الفداء مصنفًا أساسيا فيه مكون جغرافي قائم على تحديد الموقع، والذي يعد بمثابة المبدأ المنظم لبناء نظم المعلومات الجغرافية Geographic Information Systems والمتمثلة بالبيانات المكانية Spatial Data القائمة على نظام الإحداثيات وشبكته الجغرافية المكونة من خطوط الطول ودوائر العرض هذا من جهة، ومن جهة أخرى اعتمادها على البيانات (الجداول) الوصفية Attributes Data، حيث يعد أبو الفداء أول من اتبع ترتيب المادة الجغرافية ترتيبًا جدوليًا، والتي كانت تسمى آنذاك بالجغرافية الجدولية الكوزموغرافيا Cosmography، وبذلك يعد مصنف "تقويم البلدان" من المصنفات التي تمثل لبنة من لبنات التطور التاريخي في مجال بناء نظم المعلومات الجغرافية، وقواعد بياناتها Geographic Database، يمكن من خلالها إضفاء نوع خاص من الوعي والفهم الجغرافي على رؤيتنا للأمصار ومسالك الدولة الإسلامية وما جاورها من بلدان.

مشكلة الدراسة ومسوغاتها

ترتكز مشكلة الدراسة حول بيان دور أبي الفداء في كتابه "تقويم البلدان" في بناء النسق العلمي لميدان نظم المعلومات الجغرافية الحديث الظهور نسبيًّا، ومدى اتساق آرائه العلمية مع التطورات الحديثة لبناء وتطوير أنظمة المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها الحديثة، حيث اعتمدت مشكلة الدراسة على التساؤلات التالية:

١. هل تتوافق آراء أبي الفداء في كتابه "تقويم البلدان" مع بناء وتطور وهيكلية نظم المعلومات الجغرافية؟
٢. هل أسهم في بناء قاعدة بيانات جغرافية، وأضاف إليها معلومات دقيقة تمثل باكورة الجهود العلمية الرامية إلى تقدم هذا الميدان؟

وغاية ذلك هو الإسهام في بيان دور المساهمات العلمية الفاعلة للعلماء العرب والمسلمين في كافة حقول المعرفة الجغرافية المختلفة، وإضعاف حدة التندر الشديد لإنجازاته في الميادين العلمية المختلفة، من خلال تجاهل أو إغفال كثير من كتابات تطور الفكر العالمي للعلوم المختلفة عن ذكر دور وإسهامات العرب والمسلمين في حقول المعرفة، والتي كانت في حقيقة الأمر الركيزة الأساسية لبناء وتقدم العلوم عامة وميدان المعرفة الجغرافية خاصة.

أهداف الدراسة

الهدف الرئيس للدراسة يتمثل ببيان الدور الريادي لأبي الفداء في كتابه "تقويم البلدان" في تطور وبناء نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها وقواعد بياناتها، والتي استند فيها على الكثير من القواعد والقوالب العلمية الثابتة في هيكلية وبناء نماذج تلك النظم، مما أضفى سمت التطابق النسبي بين آراء أبي الفداء والآراء الحديثة إلى حد بعيد في هذا الميدان، خصوصًا في جانب ما يعرف آنذاك بالجغرافيا الجدولية.

منهجية الدراسة وإجراءاتها

اعتمدت الدراسة المنهجية القائمة على الاستقراء المقارن بين الجانبين التاريخيين للدراسة فيما بين أصالة آراء أبي الفداء من جهة، وحداثة وتطبيقات ميدان نظم المعلومات الجغرافية من جهة أخرى، وذلك لتحقيق الهدف الرئيس من الدراسة، حيث تم تناول سفر "تقويم البلدان" لأبي الفداء بالدراسة المعمقة والتحليل الثاقب؛ لمعرفة أصول وجذور بناء النظم الجغرافية الحديثة فيه، ولإجراء المقارنة اللازمة بينهما للتعرف على القدر الذي أسهم وأبدع فيه أبو

الفداء في المجلات الحديثة للجغرافيا التطبيقية وعلي وجه الخصوص حقول تطبيقات نظم المعلومات في مجال الخرائط والجداول الوصفية.

أولًا: التعريف بأبي الفداء ومصنفه "تقويم البلدان"

أبو الفداء واسمه إسماعيل بن علي الأيوبي وينسب إلى الأيوبيين الأسرة التي تولت زمام الحكم في المشرق العربي برهة من الزمن، ولد في دمشق عام ٦٧٢هـ وتوفي عام ٨٣٢هـ(١٢٧٣-١٤٢٨م)، (حميدة، ١٩٨٣) وقد عرف بألقاب منها عماد الدين والملك المؤيد ووصف بأنه قائد عسكري مقدام، ولي حماة في فترة غير هادئة عصفت بها أحداث عظام، وكافح ضد الطامعين في الشرق من الصليبيين والمغول، وشهد مع والده الانتصار على الصليبيين في معركة قلعة المرقب، وإخراجهم من طرابلس، وهو مؤرخ قرأ التاريخ والأدب وأصول الدين، واسع الاطلاع، وكتب في ميادين كثيرة ومنها: الفلسفة والطب، وعلم الهيئة، وكذلك برع كجغرافي يستقي مادته مما ما وقع بين يديه من آثار ومصنفات وحكايات، بالإضافة إلى ملاحظاته الشخصية، وهو لم يكن رحالة فلم يعرف إلا بلاد العرب والمسلمين وما جاورها من آسيا الصغرى وأرض الجزيرة العليا (حسن، ٢٠١٤).

وقد كان لأبي الفداء قدرات عالية في التأليف وتبويب المعلومات على أسس متينة، وجمع حواضن العلوم وأبدع في تصنيفها، منتجا للمكتبة العربية بخاصة والعالمية والإنسانية بعامة مصنفات عدة عرف منها اثنا عشر مصنفًا، طبع منها اثنان نالا شهرة عالمية كبيرة وهما: كتاب المختصر في أخبار البشر في التاريخ، والمعروف بكتاب تاريخ أبي الفداء، وكتاب "تقويم البلدان" في الجغرافيا والذي طبع منه عدة طبعات في أوربا وسمي جغرافية أبي الفداء (محمد وعجيل، ٢٠١١)، ومن خلال هذين الكتابين غدا أبي الفداء واحدًا من أعظم رجال التاريخ والجغرافيا معًا في تاريخنا العربي والإنساني عامة، فظهرت عشرات الدراسات والأبحاث الأكاديمية في روسيا وفرنسا وإنجلترا وبلجيكا وإيطاليا وغيرها عن شخصية أبو الفداء وأبحاثه في الجغرافيا والتاريخ والفلك

.مما دفع المستشرق الروسي كراتشكوفسكي Krachkovsky في كتابه تاريخ الأدب الجغرافي العربي لقولة: "إن كتابين عربيين فقط أثارا الاهتمام عند الغربيين أكثر من "تقويم البلدان" لأبي الفداء صاحب حماة هما: القرآن الكريم وألف ليلة وليلة" (كراتشوكوفسكي، ١٩٨٧).

ولم يكن كتاب "تقويم البلدان" لأبي الفداء جديد باسمه، بل إنه وكما يقول صراحة قد اقتبسه وسار على نهج أبى الطيب يحيى بن جزلة الذي وضع كتابا في الطب أسماه "تقويم الأبدان" على هيئة جداول وزع الأمراض فيها، ويذكر بذلك أبو الفداء دافعه لوضع مصنفه بأنه لم يجد كتابًا وافيًا في البلاد ونواحي الأرض مبوبًا تبويبًا دقيقًا (أبو الفداء، ٢٠٠٧)، وفي تناوله لموضوع المصنف وبحكم اطلاعه الواسع على الكثير من المصنفات السابقة، والتي كما بين أنه لم يجد فيها ضالته من حيث خصائصها وطريقة عرضها للمادة الجغرافية، فمنها ما هو مصنفات مطولة لم تكن مضبوطة الأسماء مثل: كتاب ابن حوقل وابن خرداذبة، وكتب أخرى ذكرت الأطوال والعروض ولم تحقق الأسماء أمثال كتب الزيجات، وعلي النقيض منها كتب صححت الأسماء وضبطتها ولم تتعرض للأطوال والعروض، وبذلك تتضح غاية أبو الفداء من مصنفه من حيث ضبط الأسماء وتحقيقها، بالإضافة إلى تحديد أطوالها وعروضها ضمن ما كان يعرف من أقاليم، وكما ذكر في مصنفه من غير أن ندعي الاحاطة بجميع البلاد او بغالبها فان ذلك امر لا مطمع في الإحاطة به (أبو الفداء، ٢٠٠٧).

ويقسم "تقويم البلدان" في متنه إلى قسمين غير متساويين، ظل يزيد عليهما ويدخل التعديلات والإضافات حتى وفاته، القسم الأول: قليل المادة على هيئة مقدمة عامة في الكوزموغرافيا، تضمن معلومات ذكرها سابقوه عن تقسيم الأرض، وخط الاستواء، والأقاليم السبعة، والمعمور من الأرض ومساحتهما، ووصف مختصر للبحار والبحيرات والأنهار والجبال، وأفرد جزءًا لتوضيح المصطلحات المستعملة في الجغرافيا، والنظام الذي سار عليه في ذكره لمادته (محمدين، ١٩٩٩)، وأما القسم الثاني: الأطول فعرضه في تبويب يحمل

الأصالة والابتكار، فأورد المناطق الجغرافية والتي تعرف بالأقاليم، وعددها ثمانية وعشرون إقليما وفق نظام موحد بدءًا من بلاد العرب وانتهاءً ببلاد ما وراء النهر، تحدث عن كل إقليم بمقدمة صغيرة وعرض عام عن مكنون ذلك الإقليم، بحيث اشتملت على خصائص السكان، من حيث أعدادهم وأخلاقهم، وعاداتهم، وآثارهم القديمة، ومسالكهم. وأُتبعت المقدمة بجداول يذكر فيها مجموعة من المتغيرات الوصفية، بدأها بسطر العدد، والأسماء (المدن والأمصار)، وأسماء المنقولة عنهم (مصدر المعلومات)، وتحديد الأطوال والعروض بالدرجات والدقائق، وذكر الإقليم الحقيقي ثم الإقليم العرفي، كما كان يعرف آنذاك، ثم ضبط الأسماء بالحركات الأعرابية.

وتبنى أبو الفداء في مصنفه ما كان سائدا من التصنيف السباعي للأقاليم، فيما يعرف بالتقسيم البطليوسي للمعمور الأرضي، حيث قسم العالم المعمور إلى سبع دوائر متجانسة على شكل أحزمة شريطية، وتقع جميعها شمال خط الاستواء ابتدأت بالإقليم الأول المتاخم للدائرة الاستوائية وانتهاءً بالإقليم السابع الأبعد، كما يوضح ذلك شكل (١)، وسميت بالأقاليم الحقيقية السبعة أو الأقاليم الفلكية، اعتمد في تحديدها على درجات العرض باعتبار فرق الإقليم عن الآخر بحدود نصف الساعة، وعدة المناطق الاستوائية غير ملائمة للسكن لاحترارها، ويمتد كل إقليم على ست درجات من درجات العرض، إلا في الإقليم السابع فقد أضيف له خمس درجات أخرى ليصبح إحدى عشرة درجة ليكتمل عند درجة عرض ٦٤ شمالًا(خصباك، ١٩٧٩)، وباعتبار أن كل درجة عرض تساوي خمسة وعشرين فرسخًا والذي يقدر بحوالي (٥٩٨٥ مترًا) حاليًا، فبذلك تصبح الدرجة العرضية تساوي ١٥٠ كم تقريبًا(عبيس، ٢٠٠٦).

وبالإضافة إلى الأقاليم الفلكية اعتمد أبو الفداء على ما يسمى الأقاليم العرفية، والتي استندت في بنائها على الحيز الجغرافي المتميز وفقا للظواهر الجغرافية طبيعية كانت أم بشرية، وتحمل تلك الأقاليم اسمًا متعارفًا عليه بين الناس، ونظرًا لعرفية هذا التقسيم فقد اختلف في إعداده بين جغرافي وآخر،

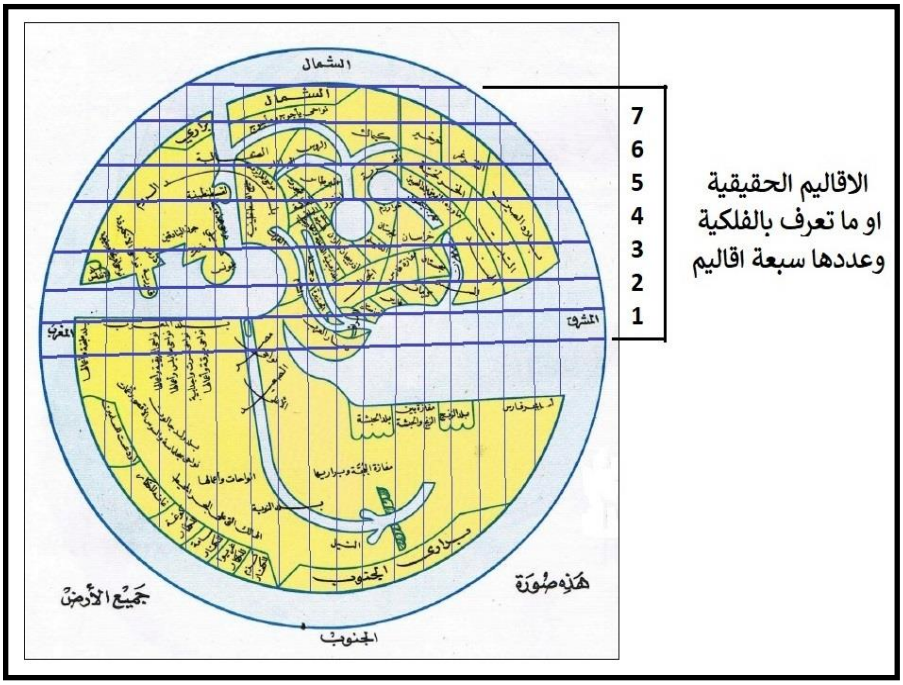
فمنهم من عدها عشرين إقليما كالبلخي، ومنهم من زاد عليها إلى اثنين وعشرين إقليما عند ابن حوقل، واختصرها المقدسي إلى أربعة عشر إقليما لتشمل أقاليم العرب فقط، بينما اعتد الإدريسي بالتقسيم السباعي المجزء إلى عشرة أقاليم فرعية ليصبح مجموعها سبعين إقليما فرعيًا (محمدين، ١٩٩٩). بينما قسم أبو الفداء مادة مصنفه إلى ثمانية وعشرين إقليما عرفيًّا، احتلت بلاد الشام والجزيرة العربية ومصر والمناطق المجاورة لها الأهمية الكبرى؛ بسبب وفرة المادة العلمية بحكم وجودة بها، بينما لم تحظ أوربا الشمالية والغربية بأهمية كبرى؛ لضعف المادة وقلة الاهتمام، وبذلك تسربت إلى مادته بعض أخطاء النقل، ازدادت كثيرا عند وصفه لأفريقيا وبلاد الصين والهند. وتعد الملاحظات والمشاهدات والروايات من التجار والرحالة ومصنفات الإصطخري، وابن حوقل، والإدريسي، ومعجم ياقوت الحموي، وجغرافية ابن سعيد، والقانون المسعودي للبيروني أهم المصادر التي اعتمد عليها أبو الفداء في مصنفه (الفندي، ١٩٨٢).

وبذلك يعد "تقويم البلدان" لابي الفداء مصنفًا مكتملًا وتامًّا في عصره آنذاك، يمتاز بالوضوح والأصالة في التبويب، وبهذا ذاع صيته ولخص من قبل الذهبي، ورتبه المؤرخ التركي سباهي زادة على حروف المعجم باللغة العربية وأضاف إليه وأخرجه بمصنف جديد أسماه أوضح المسالك إلى معرفة البلدان والممالك وترجمة إلى اللغة التركية، وفي بلاد فارس تأثر به محمد صادق الأصفهاني، وترجم إلى الإنجليزية وذكره بوستل Postal بأنه لا يزال المرجع الأساس للتعريف بجميع الآثار العربية (محمدين، ١٩٩٩).

ثانيًا. مفهوم نظم المعلومات الجغرافية: أهميتها وتطبيقاتها

تعد نظم المعلومات الجغرافية Geographic Information Systems واختصارها GIS من أهم التقنيات الحديثة في مجال ثورة تقنيات المعلومات، والتي تمكننا من تجميع وتخزين ومعالجة وتحليل كمٍّ هائلٍ من البيانات باستخدام برامج حاسوبية متخصصة، والغاية من ذلك هو الوصول إلى حلول

مبتكرة للقضايا والمشكلات التنموية، واتخاذ القرارات بكل يسر بقليل من الجهد والوقت والتكلفة.



المصدر: عمل الباحث اعتماداً على صورة الارض لابن حوقل.

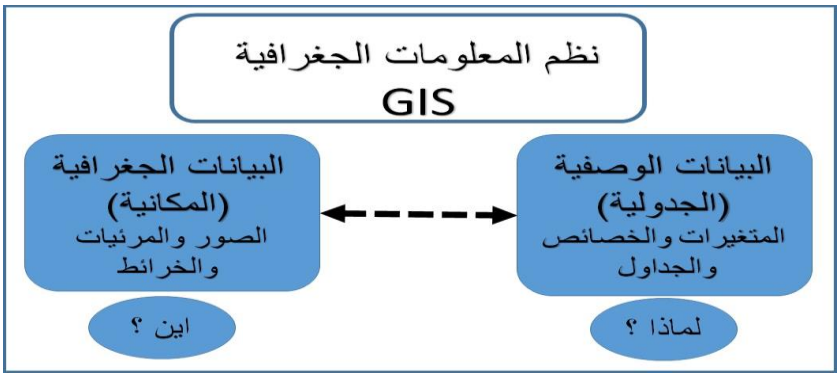
شكل (١) موقع الاقاليم الحقيقية او الفلكية السبعة عند ابي الفداء

بدأت الفكرة الأساسية لنظم المعلومات الجغرافية من كندا في عام ١٩٦٤ عندما تم تطوير عمليات ترقيم الخرائط ونقلها حاسوبيا من الشكل الورقي إلى نظيرتها الرقمية وربطها بتعريفٍ إحداثي يقوم على استخدام إحداثيات جغرافية معينة، ومن ثم دمجها مع بيانات غير مكانية أو وصفية على شكل قوائم أو جداول توضح الحالات والمتغيرات للظاهرة المدروسة وعلى شكل مجموعة من الطبقات Layers (Kang T, 2002).

وفي عام ١٩٦٩ تم تأسيس أول شركة متخصصة في مجال النظم المكانية ومعلوماتها في الولايات المتحدة الأمريكية انبثقت عن التطورات السابقة، وسميت بشركة معهد البحوث والنظم البيئية Environmental Social

Research Institute والمعروفة بشركة أزري ESRI وعلي يد المطور الأساس جاك دينجرموند Jack Danger Mond، لتصبح أول شركة خاصة في مجال تطوير برمجيات نظم المعلومات الجغرافية، وأشهرها على المستوى العالمي وحتى الآن، وفي عام ١٩٧٠ عقد أول مؤتمر متخصص بنظم المعلومات الجغرافية، نظمه الاتحاد الجغرافي العالمي International Geographical Union بدعم من منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة: (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)، أو اليونسكو UNESCO وفيه تم وضع نظم المعلومات الجغرافية في إطار العالمية وعم استخدامها أنحاء العالم (خزامي عزيز، ٢٠٠٧).

ولتوضيح الفكرة العامة من نظم المعلومات الجغرافية، كما يبينها الشكل (٢)، الذي يقسم بنيتها إلى جزئين يندمجان في بيئة نظام واحد يطلق عليه قواعد البيانات الجغرافية Geographic Database، فيعرف القسم الأول بالبيانات المكانية Spatial Data والتي تضم المعلومات التي توضح المواقع ومرتبطة بمرجعية جغرافية (الإحداثيات الجغرافية كما هو الحال في خطوط الطول ودوائر العرض)، ويضم القسم الآخر البيانات الوصفية Attribute data، وهي بيانات غير مكانية وصفية أو جدولية تبين المتغيرات والصفات والحقائق المرتبطة بالظاهرة الجغرافية، وتخزن تلك البيانات في قوائم أو جداول خاصة مكونة من عدد من الصفوف أو السجلات Rows والأعمدة Columns أو الحقول، تسمى بكليتها مصفوفة البيانات Matrix Data حيث تشكل الصفوف الحالات والمناطق الجغرافية، بينما تمثل الأعمدة متغيرات الظاهرة، بحيث يمكّن هذا التنظيم في قاعدة البيانات المستخدمين من إجراء المعالجات والتحليلات اللازمة، وتوضيح العلاقات المكانية Relationships Spatial من حيث القرب والبعد والمجاورة والاستواء والتقاطع والمقارنة، لاتخاذ القرارات بخصوص الظواهر المدروسة، بما يفيد في تفعيل الخطط وتنفيذ المشاريع التنموية المهمة (Calkins, 1997).



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على هيكلية نظم المعلومات الجغرافية.

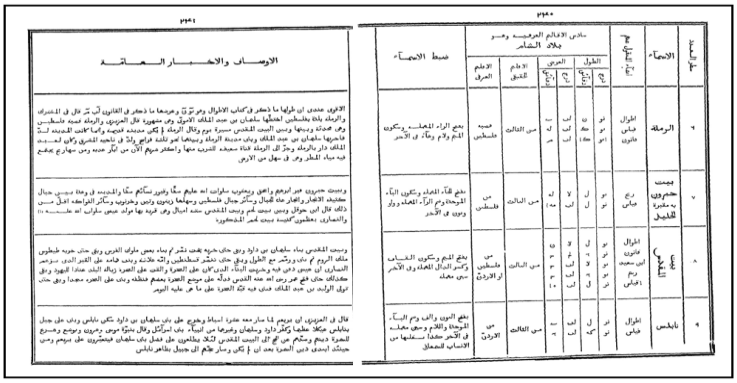
شكل (٢) هيكلية وبناء نظم المعلومات الجغرافية

وبما أن نظم المعلومات الجغرافية تمثل أداة قوية لصنع واتخاذ القرار، فإنها تعد كذلك نظمًا فاعلة متعددة التطبيقات والاستخدامات، تبعا لقاعدة البيانات المدخلة، لتشمل جملة تطبيقات العمليات الإدارية: كالتنظيم والتخطيط للبيئات الطبيعية والبشرية، بما يضمن وصولها إلى التنمية الشاملة المستدامة، ولا سيما فيما يخص الموارد ومصادرها، والتوسع العمراني، والكوارث، والاتصالات، والنقل، والبؤر الساخنة، والأوبئة والأرصاد الجوية، وتوقيع وإنتاج الخرائط (عودة، ٢٠١٤).

ثالثًا: منهجية أبو الفداء في مصنفه، وقواعد البيانات ومعطيات نظم المعلومات الجغرافية:

أدرك أبو الفداء جملة المعارف التي أنتجها الأفذاذ من سابقيه فأمتلك زادها، وابتدع منها منهجيةٍ قوامها الابتعاد عن التجزئة الجغرافية لهوامش الإقليم الواحد المتجانس، وتوقيعها ضمن إقليم واحد مميز، وان امتدت أطرافه إلى أقاليم حقيقية أو فلكية أخرى، وجعل لها اسمًا تعارف الناس عليه وسميت بالأقاليم العرفية، واعتبر أبو الفداء تلك الطريقة منهجًا تطبيقيًّا، أقام عليه في كافة مصنفة، وقد برر هذا المنهج بقوله: أما ترتيبه فإنه مجدول على وضع التقاويم ولقد ذكرنا فيه الإقليم الحقيقي والعرفي في بيتين (جدولين) والمراد

بالإقليم الحقيقي أحد الأقاليم السبعة، والعرفي كل ناحية أو مملكة تشمل على عدد من الأماكن والبلاد، وقد يكون الإقليم العرفي بعضا من الاقليم الحقيقي مثل: العراق او من إقليمين مثل: بلاد الشام، وقد يشمل على بعض أبعاد الأقاليم السبعة كما هو الحال في بلاد الصين (أبو الفداء، ٢٠٠٧)، واتبع أبو الفداء اسلوب التعميم والتقريب لتوقيع عروض وأطوال الأقاليم؛ لأنها لا تصفو على جانب واحد، فبينما تمتد الأقاليم على ٦ درجات عرض، يخالف الإقليم السابع تلك القاعدة ويمتد على إحدى عشرة درجة عرض، وزيادة في الضبط أدخل أبو الفداء في توضيحه لمادته ما يسمى أوصاف تلك الأقاليم، لما لذلك من أهمية في تحديد وذكر ما يحيط بكل إقليم وما يجاوره من يابسٍ وماء، والجهات الأربع، وما يوجد في حيزها من مظاهر جغرافية متنوعة (الجنابي وعلي، ٢٠١٦)- كما يبين ذلك الشكل(٣)- والذي يعرض أحد جداول مصنف "تقويم البلدان".



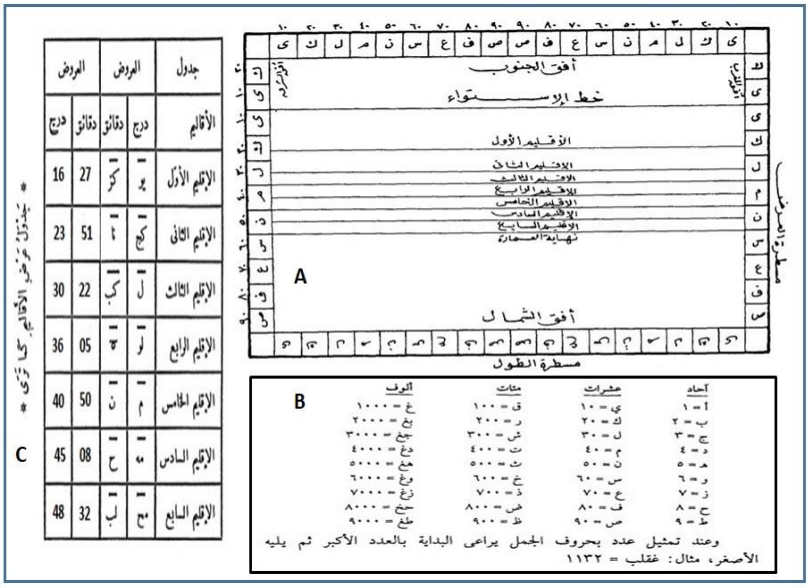
المصدر: جداول تقويم البلدان لابي الفداء.

شكل (٣) نورد مثال من الجداول الوصفية والذي يبين موقع القدس الشريف بناءً على منهجية ابي الفداء في تحديد المناطق في مصنفه تقويم البلدان.

ولتوضيح آلية الربط المكاني بين المادة الجدولية وما يناظرها من مواقع جغرافية للأقاليم فقد اتبع صاحبنا في بنائه للجداول-والتي تمثل قواعد بيانات جغرافية Geographical databases حقيقية – في البداية ذكر سطر العدد ليمثل المفتاح الأساس Primary Key في القاعدة، ثم انتهج تحديدا لخطوط الطول

ودوائر العرض باستخدام الحروف المعبرة عن القيم آنذاك، وتحسب المسافات بالفرسخ (٥٩٨٥ مترًا) عن خط الاستواء، وزاد عليها حقول أخرى تمثل مواقعها في الأقاليم الحقيقية والعرفية وضبط الاسم ومصدر المعلومات.

ولبيان آلية تحديد المواقع تبعا للقيم الرقمية للحروف وشبكة الإحداثيات الثنائية والتي توقع بخطوط الطول ودوائر العرض، والتي يوضحها الشكل (٤) كما عرضها سهراب في كتابه عجائب الأقاليم السبعة إلى نهاية العمارة (سهراب، ١٩٢٩)، حيث اعتبرت النقطة المركزية للأرض أو ما تسمى آنذاك قبة أو قمة الأرض أو أرين، وهي النقطة التي يلتقي عنها خط الطول الأساس مع الدائرة الاستوائية أو الدائرة الأساسية. حيث أُتبعت الطريقة الهندية في تحديدها، بحيث حددت بالقرب من جزيرة لإنكا أو سيرلانكا Sri Lanka (سيلان)، كما هو الحال عند البيروني. وتحدد إحداثي تلك النقطة بالإحداثي الجغرافي المتبع الآنً ٧٣ َ٣٦ °٣٦ شرقا، وتقع بالقرب من جزر المالديف Maldives عند خط الاستواء جنوب الهند، جنوب غربي سيلان. وبالاعتماد على تلك النقطة وقارنها بالخريطة التي وضعها سهراب ومنهجيته في تحديد المواقع، فإنه يمكن التعرف على شبكة خطوط الطول آنذاك، والمعبر عنها بالحروف والتي تأخذ قيمًا متعددة، كما يبينها شكل (٤. B, C)، بحيث تم تقسيم الجهات الشرقية من المعمور إلى ١٨٠ خط طول، مقسمة إلى قسمين، كل واحد منهما يشمل ٩٠ خطًّا يتقابلان مع بعضهما، كما هو موضح في الشكل (٤. A)، وبهذه المعطيات يتبين أن بداية القسم الأول والذي يغطي معظم العالم القديم، يبدأ بخط طول صفر عند السواحل الغربية لأوربا والمغرب العربي، ويمر تقريبا في جزر لماديرا Madeira البرتغالية، في البحر المحيط أو الأطلسي حاليا. بما يتوافق مع خط طول ١٩ غربًا في الشبكة الجغرافية المعتمدة حاليًا، والتي تعد خط طول صفر هو خط غرينتش Greenwich، والذي يحمل اسم المدينة البريطانية المار بها.



المصدر: مصنف عجائب الأقاليم السبعة التي بها العمارة لسهراب، وكتاب التراث الجغرافي الإسلامي لمحمد محمدين.

شكل (٤) نموذج يوضح A مسطرة العرض والطول (شبكة خطوط الطول ودوائر العرض)، C جدول العروض للأقاليم السبعة بحسب سهراب، Bالقيمة الرقمية للحروف التي استخدمها الجغرافيون المسلمون في تحديد مواقع الأقاليم، والمدن.

وبلغ مجموع المناطق التي تناولها أبو الفداء في مصنفه (٦٥١) موقعًا ضمن ثمانية وعشرين إقليما ابتدأها بالإقليم العرفي الأول لجزيرة العرب، بتناوله أولا منطقتي الحرمين: مكة والمدينة، إلى أن وصل منطقة مهرة، وانتهى عرضه للمادة الجدولية بالأقاليم العرفي ما وراء النهر وتركستان من منطقة بخارا إلى قراقوم، ومن الملاحظ كذلك أن أكثر الأقاليم ذكرًا لمناطقها هو إقليم بلاد الشام بسبعة وسبعين منطقة، ضمن الإقليم العرفي السادس، وأقلها ذكرا كان في إقليم خوارزم وبلاد السند وفارس، وكرمان وسجستان، بسبعة مناطق فقط، كما يبين ذلك الجدول (١).

جدول (١) الأقاليم والمناطق الجغرافية كما ذكرت في مصنف "تقويم البلدان" لابي الفداء.

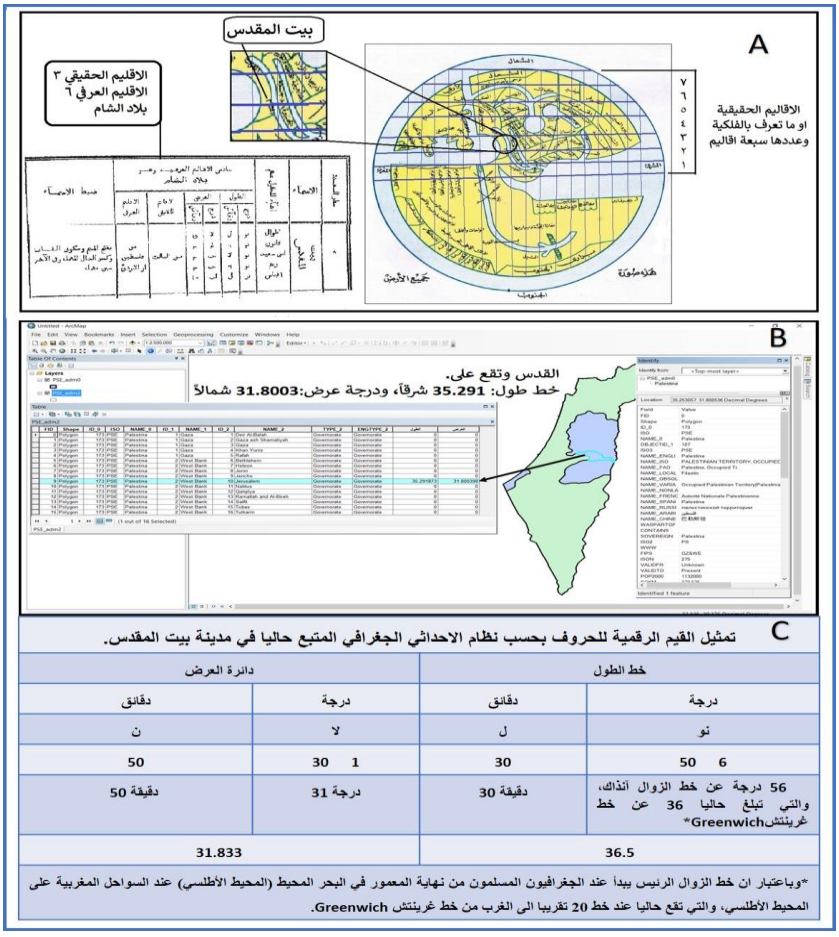
رقم الإقليم	اسمه	الإقليم العرفي	عدد المناطق	أول منطقة ذكرت فيه	آخر منطقة ذكرت فيه	أمثلة على المناطق من الإقليم
١	جزيرة العرب	١	٤٢	مكة والمدينة	مهرة	مدين وتدمر
٢	ديار مصر	٢	٢٨	قفط	عيذان	أسوان والإسكندرية
٣	المغرب	٣	٤٢	اسفي	طلميثا	طنجة وبرقة
٤	السودان	٢٧	٢١	بريسما	ماتان	رغاوة مقدشو
٥	جزيرة الأندلس	٤	٣٤	اشبونه	مستليون	قرطبة وبرشلونة
٦	جزائر بحر الروم	٥	١٥	قادس	برطانية	سبته وقبرص
٧	الفرنج والأتراك	٢٨	٤٠	بردال	دندرة	قرقر وقسطنطينية
٨	بلاد الشام	٦	٧٧	غزة	الرصافه	عمان وبيت المقدس
٩	الجزيرة بين دجلة والفرات	٧	٣٥	سروج	تكريت	الرقه والموصل
١٠	العراق	٨	٢٨	هيت	عيادان	القادسية وبغداد
١١	خوزستان	٩	١٤	الطيب	آراجان	السوس والدورق
١٢	بلاد فارس	١٠	٢١	سينيز	دارابجرد	شيراز واصطخر
١٣	بلاد كرمان	١١	٧	بافد	هرمز	بم وجيرفت
١٤	بلا سجستان	١٢	٧	الرجج	بست	خواش ودرغش
١٥	بلاد السند	١٣	٧	الديبل	المولتان	مكران والمنصورة
١٦	بلاد الهند	١٤	١٤	صنم	المعبر	ماهورة وسوفاره
١٧	بلاد الصين	١٥	٩	خانقو	سوكجو	شنجووجمكوت
١٨	جزائر بحر الشرق	١٦	١٤	جزيرة فنبلة	المهراج	سوقطرة وسرنديب
١٩	بلاد الروم	١٧	١٤	العلايا	آرزن الروم	أنطاليا وأنقرة
٢٠	ارمينية واران واذربيجان	١٨	٣٥	قسطمونية	تبريز	طرابزون وسروان
٢١	بلاد الجبل	١٩	٢٨	أربيل	قنغرلان	خوار والسلطانية
٢٢	الديلم والجيل	٢٠	٧	دولاب	كلار	سالوس وكوثم
٢٣	طبرستان وقوميس	٢١	١٤	رويان	دهستان	آمل وسارية
٢٤	خراسان	٢٢	٣٥	فراوة	الطالقان	طوس ونيسابور
٢٥	زبلستان والغور	٢٣	٧	كردكوة	كابل	غزنه وينجهير
٢٦	طخارستان وبذخثان	٢٤	٧	سمنجان	روان	جرم وبخشان
٢٧	خوارزم	٢٥	٧	كونج الكبرى	فرير	زمخشر ودرعان
٢٨	ماوراء النهر وتركستان	٢٦	٤٢	بخارا	قراقوم	زامين الطواويس

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على تحليل مصنف "تقويم البلدان" لابي الفداء.

وبذلك فإن مصنف أبى الفداء يعد من حيث المنهج والتطبيق متماثلًا وبدرجة كبيرة مع البيئة التي أعدت داخل نظم المعلومات الجغرافية الحالية، من حيث البيانات المكانية، وما يمثلها من موقع الإقليم بخطوط الطول ودوائر العرض بحروف يعبر عنها بقيم رقمية تحدد أبعاد الإقليم عن خط الأساس وهو خط الاستواء، بينما اكتملت الصورة بشكل أكبر في القسم الآخر من البيانات غير المكانية والجدولية، بذكر ما تم وصفه عن كل كائن جغرافي تبنته قاعدة البيانات، والمتمثلة بكوزموغرافيا الأقاليم، والتي تعد قاعدة بيانات جغرافية مكتملة الأركان Geo database وتمثل مجموعة مشتركة من البيانات المتجانسة والمترابطة منطقيًّا، بالأماكن والمواقع الجغرافية على وجه المعمورة الذي تم تمثيله.

ولتوضيح ذلك الربط، فإننا نورد مثالًا في تحديد موقع بيت المقدس (القدس الشريف) وفقا لكلا المنهجين –على سبيل المثال لا الحصر– فيبين الشكل (٥. B) الهيكلية المتبعة في بيئة نظم المعلومات الجغرافية ممثلة ببرنامج Arc map10. 5، للربط بين الجدول الوصفي بسجلات مختلفة يحددها المستخدم، والبعد المكاني ممثلًا بالموقع الجغرافي للقدس الشريف، بينما يوضح الشكل (٥. A, C) المنهجية المتبعة عند أبى الفداء في بناء وتحديد المناطق والربط بينها ضمن مصنفه "تقويم البلدان" وبالاعتماد على ما قدمه ابن حوقل من رسم المعمور الأرضي؛ وذلك نظرا لضياع أو عدم وجود الجزء المتعلق بالخرائط عند أبي الفداء، حيث يتبين أن بيت المقدس يقع ضمن الإقليم الحقيقي الثالث والعرفي السادس من بلاد الشام، ضمن سطر العد الثامن واسم من نقل عنه ابن سعيد، وضبط الاسم بفتح الميم وسكون القاف وكسر الدال مع السين المهملة، بالإضافة إلى بيانات الموقع بالدرجة وتفسيرها بناءً على القيم الرقمية للحروف والتي يتضح من خلالها دقة تمثيل درجات العرض، بينما تقاربت في نظيرتها خطوط الطول وبفرق درجة واحدة تقريبًا.

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على صورة اقاليم الارض لابن حوقل وجداول تقويم البلدان لابي الفداء وبرنامج Arcmap10.5.



خط الطول		دائرة العرض	
درجة	دقائق	درجة	دقائق
نو	ل	لا	ن
6 50	30	1 30	50
56 درجة عن خط الزوال آنذاك، والتي تبلغ حاليا 36 عن خط غرينتشGreenwich*	دقيقة 30	درجة 31	دقيقة 50
36.5		31.833	

*وباعتبار ان خط الزوال الرئيس يبدأ عند الجغرافيون المسلمون من نهاية المعمور في البحر المحيط (المحيط الأطلسي) عند السواحل المغربية على المحيط الأطلسي، والتي تقع حاليا عند خط 20 تقريبا الى الغرب من خط غرينتش Greenwich.

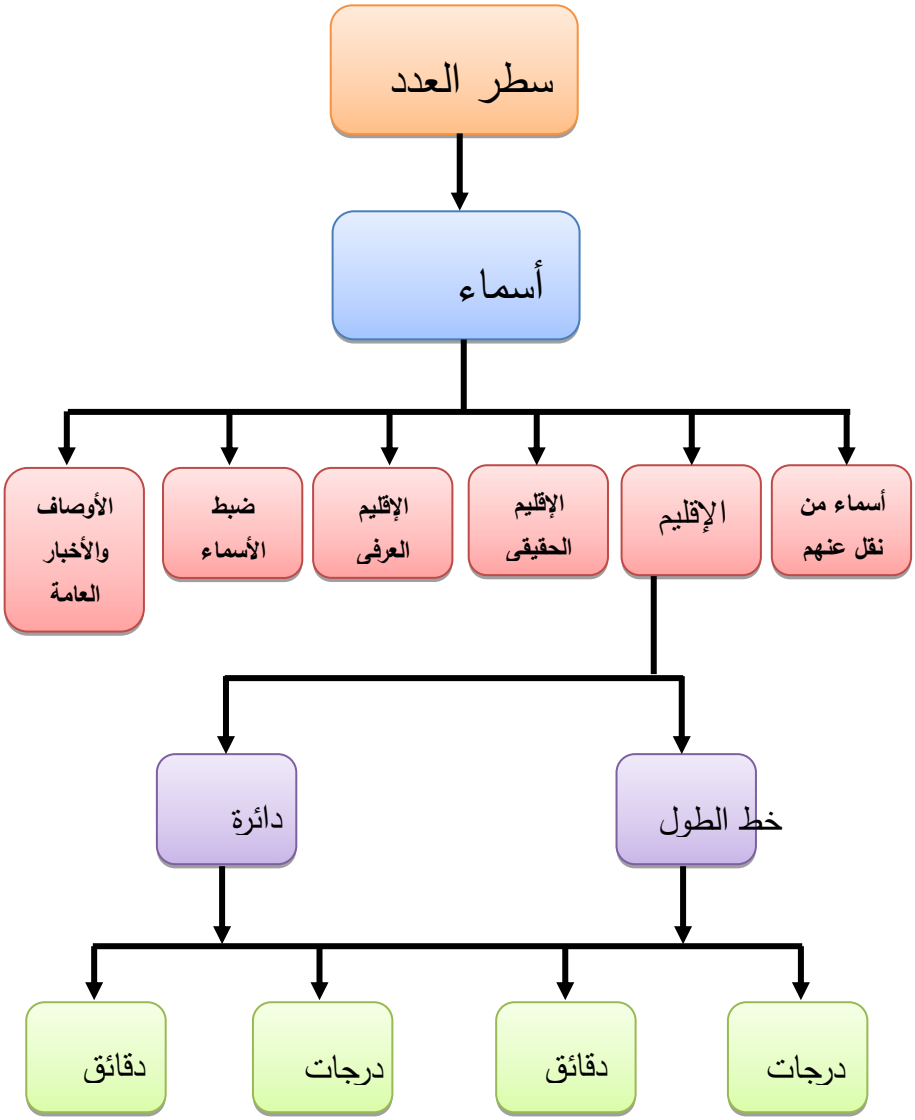
شكل (٥) رسم توضيحي يبين موقع القدس الشريف بناءً على منهجية ابي الفداء لتحديد المناطق في مصنفه تقويم البلدانA . ويبين كذلك البيانات المكانية والوصفية لموقع المدينة في بيئة نظم المعلومات الجغرافية.B وكيفية التعبير عن موقع المدينة بالقيم الرقمية للحروف C.

وبالوجه الذي قدمه أبو الفداء ومن خلال سجلات جداول "تقويم البلدان"، والتي فاقت ما قدم من معارف متخصصة بالجغرافية الجدولية في عصره، يلاحظ أنها تميزت بوجود قاعدة بيانات جغرافية متينة وشاملة مشابهة لهيكلية الربط والبناء في قواعد بيانات بيئة نظم المعلومات الجغرافية الحديثة من غير برمجياتها، من حيث الغرض العام للقاعدة وبياناتها المطلوبة والبناء التصوري، وهياكل البناء المناسبة (Doukas &Demoula, 2015)، والتي يمكن توضيحها بالآتي:

- نوع البيانات نقطية ثنائية الأبعاد٢ D Two-dimensional data، تم توحيد الإحداثيات ضمن شبكة الإحداثيات الجغرافية من خطوط الطول ودوائر العرض. تتقاطع فيما بينها بزوايا قائمة، ومهمتها الأساسية تحديد المواقع على سطح المعمور.
- توصف الجداول التي وضعها أبو الفداء في مصنفه "تقويم البلدان" من حيث الشكل العام، على أنها قاعدة بيانات جغرافية حققت جملة من معايير تصميم قواعد البيانات (Szady, 2016)، من حيث الشمولية Comprehensiveness، لتعدد الأقاليم الحقيقية والعرفية فيها، وكذلك تتميز تلك القاعدة بقابلية الفهم Understandability لوضوحها أمام المتعاملين معها، وسلامة البيانات integrity Data، من حيث صحتها وضوابط إدخالها، وخصوصا لأقاليم الدولة الإسلامية آنذاك. ويمكن إضافة ميزة أخرى لقاعدة البيانات والتي تتمثل في إمكانية تطويرها Scalability ليتم مراعاة الحداثة والتغيرات التي قد تظهر، وهو ما تبناه أبو الفداء من حيث إنه بقي يطور على مادته إلى أن توفاه الله. ومن حيث قابلية التطبيق على نطاق واسع من الأقاليم والبلدان فإن هذه الجداول تمثل خاصية المؤسسية Institutionalism، وهذا ما حدث بالفعل عندما ترجم ونقل المصنف إلى العديد من لغات ودول العالم.

- ومن حيث معايير تصنيف قواعد البيانات حسب الحجم، تعد جداول أبى الفداء قاعدة بيانات مجموعة الأعمال Workgroups أو المنظمات Enterprise (Gregory & Ell, 2007)، فقد أضاف أبو الفداء في نهاية كل جدول يخص الإقليم متونًا مختصرة تمثل الأوصاف والأخبار العامة لكل إقليم تم ذكره، فقد أورد أوصاف وأخبار بيت المقدس استكمالًا للمثال السابق، بأن أخباره تمتد من زمن سيدنا سليمان ابن داود عليه السلام، إلى زمن بناء قبة الصخرة في فترة الوليد بن عبد الملك، والتي أطلق عليها المدينة العظيمة في البلاد العربية والإسلامية مستلهما ذلك من كونها من بين ثلاثة مقدسات إسلامية تقصد بالزيارة. أما من حيث معيار طبيعة قاعدة البيانات فإنها تصنف على أنها قاعدة المستودع Data warehouse بحيث يحوي المستودع كمًّا هائلًا من البيانات التاريخية المتعلقة ببيانات الأقاليم العرفية ومختلف سجلاتها. وتعد قاعدة البيانات من النوع المقيد Restrictions من حيث تقيد الأسماء بأن تكون عربية فقط ومضبوطة الرسم والشكل كما هو الحال في حقول الأسماء وضبطها وأسماء من نقل عنهم.
- تعد قاعدة البيانات في مصنف أبى الفداء من نوع قواعد البيانات العلائقية Relational Database مكونة من مجموعة جداول Table وعلاقات Relations، والجداول مكونة من عدد من الأعمدة والتي تسمى سجلات Record وعدد من الصفوف Field والتي تمثل الخصائص الوصفية للأقاليم العرفية Attributes، كما يوضحها الشكل (٦). بحيث أنه لا يوجد أهمية لترتيب الصفوف والأعمدة في الجداول، ولكل جدول مفتاح رئيسي Primary Key وهو ما أسماه سطر العدد، وترتبط الجداول فيما بينها من خلال جملة من العلاقات حيث تعد العلاقة الواحدة من نوع علاقة واحد لواحد One to One، لتربط سجلًّا واحدًا فقط من الأقاليم، وتحمل السجلات صفة البساطة من جهة Simple Attributes، بحيث لا يمكن تجزئتها مثل: اسم المنطقة،

وصفة السجل المركب من جهة أخرى Composite Attributes، بحيث يمكن تجزئتها مثل: حقل الإقليم الحقيقي والعرفي.



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على مصنف تقويم البلدان لابي الفداء.

شكل (٦) نموذج الكيانات والعلاقات لقاعدة البيانات العلائقية في مصنف تقويم البلدان لابي الفداء

وبتمحيص المادة الجدولية في القسم الثاني في مصنف "تقويم البلدان"، وما ذكره من معطيات طبيعية في القسم الأول، يتضح لنا الأسس العامة التي اتبعها أبو الفداء في تصميم قاعدة البيانات الجغرافية من حيث الآتى:

١. حدد أبو الفداء المكونات والمتغيرات الفرعية لكل كيان Entity من حيث: سطر العدد والأسماء وأسماء المنقول عنهم والطول بالدرجة والدقيقة والعرض بالدرجة والدقيقة، الإقليم الحقيقي والإقليم العرفي وضبط الأسماء.
٢. تحديد المكونات الرئيسية لقاعدة البيانات والمتمثلة بالأقاليم العرفية والبالغ عددها ثمانية وعشرون إقليما عرفيا بالإضافة إلى جملة المناطق التي ذكرها في كل إقليم بما مجموعة (٦٥٣ منطقة).
٣. تحديد الجداول في قاعدة البيانات وهي تضم ٢٨ جدولا وكل جدول يمثل أقليما عرفيا.
٤. بيان عدد الحقول Fields: من حيث عدد الحقول في الجدول، وعدد الأعمدة والتي تساوي عدد المكونات الفرعية لها بحيث يعبر كل سجل Record عن منطقة واحدة فقط.
٥. تحديد أسماء وأنواع وخصائص الحقول، بحيث تمثل حقولاً نصية Text field تشمل على الحروف والرموز فقط Symbols وهذا يتضح في حقل الطول والعرض عندما تم ضبطها برموز الدرجات والدقائق.
٦. تحديد حقل المفتاح الرئيسي، وهو في الجداول سطر العدد بحيث يشمل كل جدول من الجداول سطر عدد جديد يستخدم في التمييز بين حقول الجداول ولتسهيل عمليات البحث بين الجداول المختلفة.
٧. أفرد لكل جدول من الجداول معطيات لكل إقليم، وبصورة نصوص متلاحقة أطلق عليها الأوصاف والأخبار العامة، والتي يمكن من خلالها ذكر الأخبار التي لا تقع تحت أي حقل من الحقول الجدولية، ومن خلالها أيضا يمكن سرد كثير من الحكايات والقصص التي وردت من المصادر المباشرة وغير المباشرة، التي اعتمد عليها أبو الفداء في مصنفه.

رابعًا. النتائج.

يمكن أن نطلق على أبي الفداء من خلال العرض السابق والمتمثل في ملامح ومعطيات نظم المعلومات الجغرافية في مصنفه "تقويم البلدان"، أن أبى الفداء مصمم ومطور، ومصحح لقواعد البيانات الجغرافية، والتي تعد الركيزة الأساسية في بناء نظم المعلومات، فمصمم DB Designer لأنه هو صاحب المصنف ومعده والمسؤول عن تحديد البيانات التي تم إدخالها وتخزينها في الجداول بالإضافة إلى اختيار أنسب الطرق لتمثيلها. وأما أنه مطور DB Developer من حيث إنه المسؤول عن إنشاء واختيار وتطوير الجداول فأخذ يضيف ويعدل ويلغي بياناتها باستمرار طيلة فترة حياته، وبذلك تلافى الهنات وعيوب النظام System correcting واكتشف الأخطاء وصححها، وبذلك يعد من مصححي قواعد البيانات الجغرافية.

وبذلك أصبح من الضرورات في عصرنا الحالي أن يتم تأصيل فكر ومناهج العلماء العرب والمسلمين وعلى رأسهم صاحبنا في مصنفه "تقويم البلدان"، وعلى الباحثين التعاون فيما بينهم، لإيصال الحقيقة العلمية العربية والإسلامية للأمم للاستفادة منها، وكذلك تبيان جهود العرب والمسلمين في البحث العلمي، وعلى كافة الصعد من مؤسسات علمية وجامعات، لاعتمادها جزءًا من المعرفة العلمية الرصينة، وإبراز ذلك الدور ضمن أدبيات الدراسات العالمية، وجزءًا أصيلا لا يمكن تفاديه في إظهار تطور المعرفة العلمية.

قائمة المصادر والمراجع

المراجع العربية

١. أغناطيوس يوليا نوقش كراتشكوفسكي (١٩٦٩) **تاريخ الأدب الجغرافي العربي**، القسم الأول، ترجمة: صلاح الدين هاشم، لجنة التأليف والترجمة والنشر، جامعة الدول العربية، القاهرة.

٢. جمال الفندي (١٩٨٢) **الجغرافيا عند المسلمين**، دار الكتاب، بيروت.

٣. دنهامز، د (٢٠١٢) نظم المعلومات الجغرافية ومضامينها لعلم التاريخ. في المركز السعودي لنظم المعلومات الجغرافية التاريخية (محرر). مقالات علمية في نظم المعلومات الجغرافية التاريخية (ترجمة حسن أحمد). الرياض: دارة الملك عبد العزيز.

٤. سميح عودة، (٢٠١٤) **أساسيات نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقها في رؤية جغرافية**، دار الميسرة للنشر والتوزيع، عمان.

٥. سهراب (١٩٢٩) **عجائب الاقاليم السبعة إلى نهاية العمارة**، مطبعة أدولف هولز هوزن، فينا.

٦. شاكر خصباك (١٩٧٥) **في الجغرافيا العربية**، مطبعة جامعة بغداد، بغداد.

٧. شاكر خصباك (١٩٧٩) **كتابات مضيئة في التراث الجغرافي العربي**، مطبعة دار السلام، بغداد.

٨. شاكر خصباك (١٩٨٠) *الفكر الجغرافي وتطوره، وطرق بحثه*، مطبعة جامعة بغداد، بغداد.

٩. صفاء محمد، سحر عجيل (٢٠١١) **رواد علماء الجغرافيا في القرن السابع الهجري: دراسة في الفكر الجغرافي**، مجلة الدراسات التاريخية والحضارية، العدد،١٠ بغداد.

١٠. عبد الرحمن حميدة (١٩٨٣) أعلام الجغرافيين العرب، ط٢، دار الفكر، دمشق.

١١. عبد الكريم الجنابي، باسم علي (٢٠١٦)، **جغرافية بلاد الشام في كتاب "تقويم البلدان" لابي الفداء**، مجلة جامعة تكريت للعلوم الانسيابية، المجلد ٢٣، العدد٩.

١٢. كفاح عبيس (٢٠٠٦) **علم الخرائط عند الجغرافيين العرب**، دراسة في الفكر الجغرافي، المدرسة الادريسية أنموذجا، جامعة الكوفة، الكوفة.

١٣. كمال حسن (٢٠١٤) **أبو الفداء ودوره في تطوير الفكرة الإقليمية**، جامعة الأنبار.

١٤. محمد خزامي (١٩٩٨) **نظم المعلومات الجغرافية أساسيات وتطبيقات للجغرافيين**، ط٣، مطبعة منشأة المعارف، الإسكندرية.

١٥. محمد محمدين (١٩٩٩) **التراث الجغرافي الإسلامي**، دار العلوم، الرياض.

١٦. محمود ملكاوي (٢٠٠٦) **دور العرب والمسلمين في تطور علم الخرائط**، المركز الجغرافي الملكي الأردني، عمان.

١٧. مؤيد عماد الدين إسماعيل أبو الفداء (٢٠٠٧) "**تقويم البلدان**"، مكتبة الثقافة العربية، ط١، القاهرة.

١٨. ناولز، آ (٢٠١٢) التعريف بنظم المعلومات الجغرافية التاريخية. في المركز السعودي لنظم المعلومات الجغرافية التاريخية(محرر). مقالات علمية في نظم المعلومات الجغرافية التاريخية (ترجمة حسن أحمد)، دارة الملك عبد العزيز، الرياض.

المراجع الاجنبية

1. Calkins, H.M. (1997)," **Information System Development** ", Ottawa.
2. DA SILVEIRA L E, (2014) Geographic Information Systems and Historical Research: An Appraisal, International Journal of

Humanities and Arts Computing 8.1 (2014): 28–45 DOI: 10.3366/ijhac.2014.0118.

3. Doukas I D., Demoula S (2015) **Historical GIS (HGIS): An amply mature high-tech tool, to the decisive and effective help in the historical research**," Cartographies of Mind, Soul and Knowledge", Honorary Volume dedicated to Professor Emeritus Myron Myridis, Thessaloniki, https://www.topo.auth.gr/main/images/pdf/TOMOS_MYRIDIS/57_Doukas.pdf.
4. Gregory I N (2002) **A place in history: A guide to using GIS in historical research**. Centre for Data Digitization and Analysis, Queens University, Belfast. http://hds.essex.ac.uk/g2gp/gis/index.asp.
5. Gregory, I & Kemp, K & Mostern, R. (2001). **Geographical Information and Historical Research: Current Progress and Future Directions**. History and Computing. 13. 10.3366/hac.2001.13.1.7. http://DOI: 10.3366/hac.2001.13.1.7.
6. Gregory, I., & Ell, P. (2007). **GIS and its role in historical research: An introduction. In Historical GIS: Technologies, Methodologies, and Scholarship** (Cambridge Studies in Historical Geography, Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9780511493645.001
7. Kang. T, (2002) **Introduction to Geographic Information system**, M.C Graw – Hill com, New York.
8. Mares, Detlev & Moschek, Wolfgang. (2013). **Place in Time: GIS and the Spatial Imagination in Teaching History**. 10.1007/978-94-007-5009-8_5. https://www.researchgate.net/publication/278693789_Place_in_Time_GIS_and_the_Spatial_Imagination_in_Teaching_History
9. Park, H. (2012). **Mapping the Chinese and Islamic Worlds. In Mapping the Chinese and Islamic Worlds: Cross-Cultural Exchange in Pre-Modern Asia** (p. I). Cambridge: Cambridge University Press. DOI:https://doi.org/10.1017/CBO9781139088329
10. Szady, B. (2016). **Spatial-temporal databases as research tool in historical geography**. Geographic Polonica. 89. 10.7163/GPol.0059.