ISSN: 1817-6798 (Print)
Journal of Tikrit University for Humanities
available online at: www.jtuh.org/

Basim Mahmoud Ali

University of Kirkuk /College of Arts

* *Corresponding author: E-mail* : basimmahmood@uokirkuk.edu.iq

Keywords:
Maps,
Geographical Thought,
Geographic Information Systems,
Remote Sensing,
History of Cartography

ARTICLE INFO

Article history:
Received 1 Mar 2025
Received in revised form 25 Mar 2025
Accepted 2 Mar 2025
Final Proofreading 25 July 2025
Available online 29 Sept 2025
E-mail t-jtuh@tu.edu.iq

©THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

The Evolution of Maps and Their Uses Through the Ages: A Study in Geographical Thought.

A B S T R A C T

Maps are one of the most important geographical tools that have contributed to documenting and analyzing natural and human phenomena throughout history, This research aims to study the evolution of maps from ancient times to the modern era, focusing on the role of geographical thought in improving their accuracy and functionality, The study explores different historical stages of map-making, from Babylonian and Egyptian maps, through the achievements of Muslim geographers in the Middle Ages, to the cartographic revolution during the Renaissance and the technological advancements of the modern era. Additionally, the research examines the various application.

DOI: http://doi.org/10.25130/jtuh.32.9.2.2025.7

Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit

تطور الخرائط واستخداماتها في عصور التاريخ : دراسة في الفكر الجغرافي .

باسم محمود علي/ جامعة كركوك/ كلية الآداب

الخلاصة:

تعدّ الخرائط أحد أهم الأدوات الجغرافية التي ساهمت في توثيق وتحليل الظواهر الطبيعية والبشرية عبر العصور. يهدف هذا البحث إلى دراسة تطور الخرائط منذ العصور القديمة وحتى العصر الحديث، مع التركيز على دور الفكر الجغرافي في تحسين دقتها ووظائفها. يناقش البحث المراحل التاريخية المختلفة لصناعة الخرائط، بدءًا من الخرائط البابلية والمصرية القديمة، مرورًا بإنجازات الجغرافيين المسلمين في العصور الوسطى، ووصولًا إلى الثورة الكارتوغرافية في عصر النهضة والتقدم التقني في العصر الحديث. كما يستعرض البحث الاستخدامات المتعددة للخرائط في مجالات الاستكشاف، التخطيط الحضري، والأنظمة الجغرافية الحديثة, توصل البحث إلى أن التطور التكنولوجي، مثل نظم المعلومات الجغرافية (GIS) والاستشعار عن بعد، ساهم في تحسين دقة الخرائط وتوسيع استخدامها في مختلف المجالات.

الكلمات المفتاحية: الخرائط، الفكر الجغرافي، نظم المعلومات الجغرافية، الاستشعار عن بعد، تاريخ الكارتوغرافيا.

المقدمة :

ان من الاثار التي خلفها لنا سكان بلاد ما بين النهرين منذ القدم هي عملية (الرسم) اذ احتوت رسوماتهم على خرائط موضوعية قيمة، الامر الذي ساهم بزيادة اعتناء الانسان باستعمال الخرائط يوما بعد يوم، لذلك ان اية معرفة اكتسبها الانسان على مر الزمن في الخرائط من حيث كيفية استعمالها وطرق الاستفادة منها قد توفر عليه كثيرا من الجهد والوقت لذلك تم تناول تطور الخرائط في الجغرافية البشرية عبر العصور باعتبارها أداة هامة جداً في دراسة التاريخ والأحداث التي وقعت في الماضي وصولاً الى الحاضر، لما تعكسه من مزيج معقد من الثقافة والتاريخ والجغرافيا والسياسة في فترات زمنية سابقة محددة ، كما وتساعد على فهم الممرات والمناطق التي كانت مهمة في التاريخ، وتوفر للمستخدمين الإمكانية لاستخلاص البيانات اللازمة للتوضيحات والتحليلات التي غالباً ما تساعد في تطور فهم الأحداث التاريخية، وبالتالي ، فإن الخرائط تمثل أحد أهم مصادر البيانات في دراسة التاريخ، فهي تستخدم لاستكشاف وتحليل الأحداث الجيوسياسية والتغيرات في الجغرافيا والمناطق الحدودية والخطوط الزمنية ، وهي مفيدة جداً لتوثيق التغيرات التي حدثت على مر الزمن في الأراضي والمدن والمياه والغابات والمساكن والمدارس والمرافئ وغيرها من المنشآت الحضرية والزراعية ، وهذا كله يساعد في فهم الماضي وربطه بالحاضر والمستقبل.

ومع مرور الزمن، تطورت الخرائط بشكل ملحوظ لتصبح أداة تحليلية تستخدم في مجموعة متنوعة من المجالات، بدءًا من التخطيط العمراني وصولاً إلى الدراسات الاقتصادية والسياسية، وفي العصور الوسطى اتجهت الخرائط إلى رمزية أكثر، مع التركيز على المعتقدات الدينية، لكن عصر النهضة أعاد إحياء الدقة العلمية في رسم الخرائط، واليوم وبفضل التطورات التكنولوجية مثل نظم المعلومات الجغرافية والتصوير الجوي، أصبحت الخرائط الموضوعية أكثر تفاعلية ودقة، وتتيح فهمًا أعمق للعالم المعاصر، من خلال متابعة تطور هذه الخرائط عبر العصور، يمكننا إدراك مدى تأثير المعرفة الجغرافية على حياة الإنسان وتفاعلاته مع البيئة .

مشكلة البحث:

تعد الخرائط من الأدوات الاساسية التي أستخدمها الانسان منذ العصور القديمة لفهم العالم من حوله وتوثيق الظواهر الطبيعية والبشرية ومع مرور الزمن شهدت الخرائط تطورات كبيرة نتيجة تراكم المعرفة الجغرافية التقدم في رسم وانتاج الخرائط ومع ذلك يطرح هذا التطور العديد من التساؤلات حول العوامل التي أثرت على تطور الخرائط والدور الذي لعبه الفكر الجغرافي في تشكيلها وتحسينها كما يبرز التساؤل حول كيفية تطور استخدام الخرائط من أداة بسيطة لرسم المساحات الى أداة معقدة تستخدم في التخطيط

الحضري وادارة الموارد والاستشعار عن بعد وغيرها من المجالات الحديثة ويمكن طرح التساؤلات الفرعية التالية :

1- ماهي ابرز المراحل التي مرت بها الخرائط منذ العصور القديمة حتى العصر الحديث والمعاصر ؟
2- كيف اثر الفكر الجغرافي على تطور تقنيات رسم الخرائط وتحليلها ؟
3- كيف أثرت الخرائط في مختلف المجالات العلمية والتطبيقية عبر التاريخ ؟
4- ماهو مستقبل الخرائط في ظل التطورات الحديثة نظم المعلومات الجغرافية (GIS) والاستشعار عن بعد ؟

فرضية البحث:

ساهم الفكر الجغرافي الى جانب التطور في نظم المعلومات الجغرافية في تحسين دقة رسم الخرائط وتوسيع استخداماتها المتعددة مما جعلها أداة حيوية الاستخدام في مختلف المجالات العلمية والعملية .

وتتفرع من هذه الفرضية ما يلي :

1- كان للتقدم الفكري والجغرافي دور أساسي في تطور الخرائط عبر العصور .
2- أثرت الاستكشافات الجغرافية وأنظمت المعلومات المتطورة على دقة الخرائط وأساليب رسمها .
3- أسهمت الخرائط اسهامات كثيرة في أهم الاستخدامات التي تطورت عبر التاريخ وتوضيح علاقتها بالاحتياجات البشرية .
4- للخرائط دور مستقبلي كبير متوقع في ظل تطور رسمها وانتاجها بأنظمة المعلومات الجغرافية المتطورة .

هدف البحث:

1- يهدف البحث الى تتبع تطور الخرائط من العصور القديمة حتى العصر الحديث.
2- دراسة تأثير الفكر الجغرافي على تطور الخرائط لاسيما ان الخرائط شهدت الظهور في فترات عصور مختلفة عبر تطورها الذي تشهده في الوقت الحاضر.
3- تحليل الاستخدامات المختلفة للخرائط في مختلف المجالات العملية والعلمية .
4- تقديم فهم شامل لدور الخرائط في تطور الفكر الجغرافي , وتوضيح مدى تأثيرها في مختلف المجالات الحديثة .
5- معرفة الاستخدامات المتعددة للخرائط والتي تشمل مجال الاستكشاف في الملاحة والتخطيط الحضري رسم خرائط لأدارة الموارد الطبيعية .

أهمية البحث:

1- توثيق التطور التاريخي للخرائط: يساعد في تسليط الضوء على التحولات الكبرى في تقنيات رسم الخرائط منذ العصور القديمة وحتى العصر الحديث مما يساهم في كيفية تطور الفكر الجغرافي واساليب تمثيل المكان .

2- ابراز دور الفكر الجغرافي في تطوير الخرائط : يوضح كيف ساهمت الخرائط في تعزيز فهم العلاقات المكانية بين الظواهر البشرية عبر الفترات التاريخية مع تسليط الضوء على العلاقة الوثيقة بين التقدم العلمي والتقني وبين تطور الخرائط وكيف أسهم الجغرافيون عبر العصور في تحسين دقتها وأساليب استخدامها .

3- التطبيق العملي: يُبرز الأهمية المستمرة للخرائط في المجالات المتعددة مثل الدراسات السكانية والتخطيط العمراني الحضري للمدن .

4- تأثير التكنلوجيا على تطور الخرائط : يُلقي الضوء على استخدام التقنيات الحديثة مثل نظم المعلومات الجغرافية (GIS) والخرائط الرقمية، وكيف أسهمت هذه التقنيات من سرعة ودقة إنتاج الخرائط مما يجعلها أكثر دقة ومرونة في الاستخدام .

5- أستشراف مستقبل علم الخرائط : معرفة رؤية مستقبلية حول كيفية تطور الخرائط مع استمرار التقدم في مجالات التكنلوجيا الرقمية في رسم واعداد وانتاج الخرائط الحديثة والمتطورة .

المبحث الأول: تطور الخرائط في الحضارات القديمة

تمثل الخرائط إحدى أقدم الوسائل التي استخدمها الإنسان لفهم العالم المحيط به، حيث تعكس تصورات الشعوب عن الأرض والمساحات الجغرافية, وقد لعبت الحضارات القديمة دورًا أساسيًا في تطوير فن رسم الخرائط، حيث ارتبط تطورها بالاحتياجات الاقتصادية والعسكرية والإدارية والدينية, في هذا المبحث، سنستعرض تطور الخرائط في بعض الحضارات القديمة الرئيسية، مع التركيز على أساليبها وأهدافها وأبرز إنجازاتها في هذا المجال .

شهدت الحضارات القديمة تطورات كبيرة في مجال رسم الخرائط، حيث بدأت كرسوم بدائية على الصخور والألواح الطينية، ثم تطورت لتصبح أدوات إدارية وعلمية دقيقة. مهدت هذه الإنجازات الطريق للتطورات اللاحقة في العصور الوسطى وعصر النهضة، حيث استفاد العلماء الجغرافيون من المعارف التي وضعتها هذه الحضارات, تعود اقدم الخرائط للفترة ما بين 6100-6300 قبل الميلاد؛ وهذه الخريطة عِبارة عن لوحة جدارية كهفية كبيرة، ويبلغ عرضها قُرابة(2,74) متر، والمرسوم في الخريطة يُمثل بُركانًا وثمانين منزلًا، وبالرغم من هذا التصور يوجد نظريات تنفي أن يكون المقصود بركان ومنازل؛ بل جلد نمر ومربعات ذات تصميم هندسي تُعبر عن أشكال مُعينة (العجمي, فؤاد , 2011 , ص13) .

1. الخرائط في الحضارة البابلية

تُعد الحضارة البابلية من أوائل الحضارات التي قدمت خرائط بدائية، حيث اعتمد البابليون على الألواح الطينية لرسم خرائطهم وأشهر الخرائط البابلية خريطة العالم البابلية (حوالي 600 ق.م)، والتي تُعد

أقدم خريطة معروفة للعالم، وقد رُسمت على لوح طيني يُظهر العالم كمركز دائري تحيط به المياه ومن خصائص الخرائط البابلية كانت تُستخدم لأغراض إدارية وعسكرية, وكانت تعتمد على الرموز والتصورات الدينية للكون , لاحظ الشكل (1) .

2- الخرائط في الحضارة المصرية القديمة

اهتم المصريون القدماء برسم الخرائط نظرًا لحاجتهم إلى إدارة الأراضي الزراعية وتنظيم الفيضانات ومن أهم الخرائط المصرية خريطة منجم الذهب في وادي الحمامات (حوالي 1150 ق.م)، والتي تُعد أقدم خريطة جيولوجية معروفة تمتاز الخرائط المصرية بخصائص تتمثل بدقتها النسبية في تمثيل المساحات واستخدام الرموز الهيروغليفية لتحديد المواقع والحدود وارتباطها بالمعتقدات الدينية مثل رسم مسارات النيل وعلاقته بالكون (شفيق , علي , 2009 , ص33) .

الشكل(1) الخريطة البابلية

من عمل الباحث: بالاعتماد على الموسوعة العربية الالكترونية على شبكة الانترنت
https://arab-ency.com.sy/ency/details/11188/22

3- الخرائط في الحضارة اليونانية

أسهم اليونانيون بشكل كبير في تطور علم الخرائط، حيث انتقلوا من الخرائط الرمزية إلى النماذج الأكثر علمية.

ومن أبرز العلماء في رسم الخرائط في الحضارة اليونانية :

- أناكسيمندر (610-546 ق.م): أول من حاول رسم خريطة للعالم المعروف آنذاك.
- هيرودوت (484-425 ق.م): قدم تصورات أكثر دقة عن جغرافيا العالم، مستندًا إلى رحلاته.
- إراتوستينس (276-194 ق.م): قاس محيط الأرض بدقة عالية، مما ساعد على تحسين رسم الخرائط.

- بطليموس (90–168 م): وضع كتاب "الجغرافيا"، الذي احتوى على خرائط متقدمة بناءً على نظام الإحداثيات الطولية والعرضية (العجمي , فؤاد , 2011, ص27) .

4- الخرائط في الحضارة الصينية

تميزت الخرائط الصينية بالدقة والتطور المبكر، حيث استخدمت لأغراض إدارية وعسكرية وتجارية ورافق تطور الخرائط الصينية تطور استخدام البوصلة في الملاحة وتحديد الاتجاهات وتطوير خرائط مفصلة للإمبراطورية الصينية، خاصة في عهد سلالة هان (206 ق.م – 220 م) واعتماد مقياس الرسم وشبكات الإحداثيات قبل أوروبا بقرون(شفيق , علي , 2009 , ص37).

5- الخرائط في حضارات أخرى

بالإضافة إلى الحضارات السابقة، ساهمت حضارات أخرى في تطور الخرائط، مثل:

- الحضارة الفينيقية: حيث استخدم الفينيقيون الخرائط في رحلاتهم البحرية، مما ساهم في تحسين فهم المناطق الساحلية.
- حضارات أمريكا الوسطى (المايا والأزتيك): طورت خرائط تصور المدن والمناطق الزراعية باستخدام الرسومات الرمزية (شفيق , علي , 2009 , ص40) .

المبحث الثاني: تطور الخرائط في العصور الوسطى

شهدت العصور الوسطى تطورًا ملحوظًا في علم الخرائط، حيث تأثرت بالتغيرات الفكرية والعلمية التي صاحبتها, وبينما تراجعت الخرائط الأوروبية في دقتها خلال العصور المظلمة، ازدهر علم الخرائط في العالم الإسلامي، حيث ساهم العلماء المسلمون في تطوير هذا المجال استنادًا إلى المعارف اليونانية والرومانية، مع إضافة إسهاماتهم الخاصة وشهدت العصور الوسطى أيضا تطورًا متباينًا في علم الخرائط بين العالم الإسلامي وأوروبا، حيث ازدهرت الخرائط الإسلامية بفضل العلوم الفلكية والجغرافية، بينما تأخرت الخرائط الأوروبية حتى العصور المتأخرة ومع ذلك، كان للتواصل بين الحضارتين دور كبير في انتقال المعرفة، مما مهد الطريق للتطورات اللاحقة في عصر النهضة.

أولا : الخرائط في العالم الإسلامي

اهتم العرب والمسلمون بعلم الجغرافيا اهتمامًا كبيرًا، وذلك بسبب احتياجاتهم في الملاحة، وتنظيم الأراضي، وتحديد الاتجاهات خاصة في الرحلات التجارية والحج, (حسين , عبدالستار شحاذة . 2012, ص343) وقد برعوا في رسم الخرائط، حيث طوّروها بناءً على المعارف التي ورثوها من الإغريق والرومان، وأضافوا إليها ملاحظاتهم الدقيقة المستمدة من الرحلات والاستكشافات.

1- مفهوم الخريطة عند العرب والمسلمين : تعرف الخريطة عند العرب بأنها تمثيل تصويري لسطح الأرض أو جزء منه، يوضح المسافات والحدود والمواقع الجغرافية باستخدام رموز وألوان معينة، مع مراعاة النسب والمسافات الفعلية قدر الإمكان(الجبالي , عبدالعزيز , 2010 , ص82) , وقد استخدم المسلمون مصطلحات مختلفة لوصف الخرائط، مثل:

- "الصورة": استخدمها العلماء لوصف الخرائط التي تمثل العالم أو الأقاليم.
- "لوحة الأرض": كما ورد في أعمال الجغرافيين المسلمين، مثل الإدريسي.
- "المصورات الجغرافية": للإشارة إلى الرسوم التوضيحية التي تمثل الأماكن.

2- خصائص الخرائط عند المسلمين : تميزت الخرائط الإسلامية بعدة سمات جعلتها متقدمة بالنسبة لعصرها، ومنها:

1- الاعتماد على القياسات الفلكية والجغرافية الدقيقة، بفضل تطور علم الفلك عند المسلمين.
2- تحسين مفهوم الإسقاطات الجغرافية، حيث حاول العلماء المسلمون تمثيل الأقاليم بشكل أكثر دقة من الخرائط الأوروبية المعاصرة لهم.
3- التطوير المستمر للخرائط بناءً على رحلات الجغرافيين والتجار والمسافرين، مثل رحلات ابن بطوطة وابن جبير.
4- التركيز على العالم الإسلامي وموقعه في الخرائط، مع إبراز الأماكن الدينية مثل مكة والمدينة.
5- استخدام الألوان والرموز المختلفة لتمييز الجبال، الأنهار، المدن، والحدود السياسية (الزيات , مصطفى , 2005 , ص44) .

3- تأثير الخرائط الإسلامية على علم الخرائط العالمي :

مع توسع الدولة الإسلامية وازدهار العلوم، شهد علم الخرائط نهضة كبيرة بفضل الترجمة والدراسات الفلكية والجغرافية (مجيد , ياسين مقداد . 2024, ص422) وكانت خرائط المسلمين أكثر دقة من نظيراتها الأوروبية في العصور الوسطى وتم استخدام خرائط الإدريسي كأساس للعديد من الخرائط الأوروبية في عصر النهضة كما ساهمت الجغرافيا الإسلامية في تطوير الملاحة البحرية خاصة لدى البرتغاليين والإسبان خلال الكشوف الجغرافية (ابو سمعان , عادل , 2003 , ص 128) .

لم يكن اهتمام المسلمين بالخرائط مجرد انعكاس لحاجتهم إلى المعرفة الجغرافية، بل كان جزءًا من نهضة علمية شاملة شملت الفلك والملاحة والرحلات وقد أثرت الخرائط الإسلامية بشكل مباشر على تطور علم الخرائط في أوروبا، مما ساعد في تقدم الجغرافيا الحديثة.

ثانيا : أهم العلماء المسلمين في علم الخرائط:

- الخوارزمي (780–850 م): وضع أول خريطة للعالم الإسلامي بناءً على خرائط بطليموس، لكنه أدخل عليها تعديلات أكثر دقة.
- ابن حوقل (القرن العاشر الميلادي): رسم خرائط دقيقة للأقاليم الإسلامية بناءً على رحلاته.
- الإدريسي (1100–1165 م): أنشأ "لوحة الترسيم" للعالم، والتي كانت من أدق الخرائط في عصره، وصُنعت بناءً على رحلاته ومصادر عربية وإسلامية وأوروبية , لاحظ الشكل (2) .
- المقدسي (945–1000 م): قدّم خرائط تفصيلية عن المناطق الإسلامية، مع تركيزه على الألوان لتمييز المناطق الجغرافية المختلفة. ابن حوقل (القرن العاشر الميلادي): سافر وجمع معلومات تفصيلية لرسم خرائط أكثر دقة، خاصة لشمال إفريقيا والأندلس.

الشكل (2) خريطة الادريسي

https://arab-ency.com.sy/ency/details/11188/22

خصائص الخرائط الإسلامية: اعتمادها على ملاحظات الرحالة والجغرافيين واستخدام الإسقاطات المختلفة لتمثيل العالم بدقة أكبر وربطها بين الجغرافيا والفلك من خلال الإسطرلابات والمراصد الفلكية.

ثالثا : الخرائط في أوروبا خلال العصور الوسطى

خلال العصور الوسطى المبكرة، تأثرت الخرائط الأوروبية بالمفاهيم الدينية، مما أدى إلى تراجع دقتها مقارنة بالحضارات الأخرى ومع ذلك، شهدت العصور الوسطى المتأخرة تحسنًا في رسم الخرائط بسبب الحملات الصليبية والتواصل مع العالم الإسلامي (الزيات , مصطفى , 2005 , ص66) .

أنواع الخرائط الأوروبية في العصور الوسطى:

- خرائط "T–O" (القرن السابع – الرابع عشر م): وهي خرائط ذات طابع ديني، حيث تُقسم العالم إلى ثلاث قارات (آسيا، أوروبا، إفريقيا)، مع وجود القدس في المركز.
- خرائط بورتولان (Portolan) (القرن الثالث عشر – الخامس عشر م): خرائط بحرية دقيقة استخدمها البحارة الأوروبيون، وتعتمد على البوصلة وخطوط الاتجاهات.
- خرائط كلوديوس بطليموس (أُعيد اكتشافها في القرن الخامس عشر م): ساهمت في تطوير الخرائط الأوروبية بعدما تمت ترجمتها من العربية إلى اللاتينية.

ومن أبرز العلماء الاوربيون في رسم الخرائط: (المهدي , صالح , 2007, ص23) .

1- مارينو سانودو (1260–1338 م): وضع خرائط لأغراض الحروب الصليبية.
2- أنجيلينو دولسيرت (القرن الرابع عشر م): أنشأ خرائط بحرية دقيقة اعتمدت على خطط الملاحة العملية.
3- فرامارو بيكاردي (القرن الخامس عشر م): طوّر خرائط ملاحية أكثر تفصيلًا.

رابعا : تأثير التفاعل بين العالمين الإسلامي والأوروبي في تطور الخرائط

نقل الأوروبيون الكثير من المعارف الجغرافية من العالم الإسلامي خلال الحروب الصليبية والرحلات التجارية وساهمت الترجمة من العربية إلى اللاتينية في نشر أعمال الإدريسي والخوارزمي وفتح المجال لتطور الخرائط الأوروبية كما لعبت الجامعات الإسلامية مثل بيت الحكمة في بغداد والمدارس الأندلسية دورًا في الحفاظ على العلوم الجغرافية التي ساعدت في تحسين الخرائط الأوروبية لاحقًا(حسني , محمد , 2000 , ص177) .

خامسا : أبرز الخرائط المرسومة عند العلماء الجغرافيين المسلمين

أسهم العلماء المسلمون في تطوير علم الخرائط، حيث رسموا خرائط دقيقة للعالم والمناطق الإقليمية، حيث قدموا خرائط دقيقة اعتمدت على أسس علمية متقدمة , كما مهدت أعمالهم الطريق لتطور علم الجغرافيا والخرائط في أوروبا خلال عصر النهضة مستخدمين المعارف الجغرافية والفلكية المتاحة في عصرهم وقد تميزت خرائطهم بالدقة والاعتماد على المشاهدات الميدانية، مما جعلها أكثر تطورًا مقارنة بنظيراتها الأوروبية في العصور الوسطى في هذا القسم، سنستعرض أبرز الخرائط التي رسمها الجغرافيون المسلمون.

1. خريطة العالم للإدريسي (القرن الثاني عشر الميلادي) تُعد واحدة من أدق الخرائط في العصور الوسطى أنجزها الجغرافي الشريف الإدريسي (1100–1165م) بطلب من الملك النورماني روجار الثاني في صقلية ورسمت على لوح فضي وزوّدت بشرح مفصل عن القارات والبحار والأنهار, تمتاز بتفصيل كبير حول

المناطق الإسلامية والأوروبية والآسيوية ومن اللافت للنظر أن الخريطة مرسومة بالمقلوب (الشمال في الأسفل والجنوب في الأعلى) , (سالم , حمدي , 2008 , ص 36) .

المبحث الثالث : تطور الخرائط خلال العصور الحديثة والمعاصرة

شهد علم الخرائط تطورات هائلة خلال العصور الحديثة والمعاصرة، حيث انتقل من الرسومات اليدوية إلى الخرائط المطبوعة، ثم إلى الخرائط الرقمية والأنظمة الجغرافية الحديثة, وقد ساهمت الاكتشافات الجغرافية، والتطورات العلمية، والتقنيات الحديثة في تحسين دقة الخرائط وتوسيع استخدامها في مختلف المجالات وشهدت الخرائط تطورًا هائلًا منذ العصور الحديثة وحتى العصر الرقمي، حيث انتقلت من الرسوم اليدوية إلى الخرائط الرقمية المدعومة بتقنيات الأقمار الصناعية, وقد ساهم هذا التطور في تحسين دقة التمثيل الجغرافي، مما جعل الخرائط أداة لا غنى عنها في مختلف المجالات العلمية والتطبيقية , في هذا المبحث، نتناول تطور الخرائط منذ عصر النهضة وحتى العصر الرقمي الحديث.

1- تطور الخرائط في عصر النهضة (القرن الخامس عشر – السابع عشر م)

أن علم الخرائط شهد تطورًا مستمرًا عبر العصور، بدءًا من الرسوم البدائية وصولًا إلى الخرائط الرقمية المتقدمة, وقد لعبت الحضارات المختلفة دورًا في تطوير هذا العلم، كما ساهمت الثورة العلمية والتكنولوجية في تحسين دقة الخرائط وتوسيع استخدامها واليوم أصبحت الخرائط الرقمية ونظم المعلومات الجغرافية من الأدوات الأساسية في مختلف جوانب الحياة، مما يؤكد أهمية الخرائط كوسيلة لفهم العالم , ان تطور الخرائط جاءت نتيجة تاثير الكشوف الجغرافية على الخرائط (حسني , محمد , 2000 , ص76), مع بدء عصر الكشوف الجغرافية في القرن الخامس عشر، تحسنت دقة الخرائط بسبب رحلات المستكشفين الأوروبيين مثل كريستوفر كولومبوس وفاسكو دا غاما وماجلان. وشهدت هذه الفترة عدة تطورات، منها: استخدام الإسقاطات الجديدة مثل إسقاط مركاتور (1569م)، الذي قدمه الجغرافي جيراردوس مركاتور، وساعد البحارة في تحديد المسارات بدقة وتحسين الخرائط البحرية (الخرائط البورتولانية) التي ساهمت في تسهيل الملاحة عبر المحيطات وإدخال الطباعة في إنتاج الخرائط، مما ساعد على نشرها وتداولها بسهولة أكبر.

2- تطور الخرائط خلال القرنين الثامن عشر والتاسع عشر

أ- تأثير الثورة العلمية والصناعية : مع تقدم العلوم، خاصة في مجال الفلك والجغرافيا، أصبحت الخرائط أكثر دقة ومن أهم التطورات تطوير أنظمة الإحداثيات الدقيقة استنادًا إلى خطوط الطول والعرض، مما عزز دقة تحديد المواقع وتحسين أدوات القياس الجغرافي مثل المزولة، والتلسكوب، والسدسية، والتي ساعدت في رسم خرائط دقيقة وبروز المسح الجغرافي الدقيق في بريطانيا وفرنسا، مما أدى إلى إنشاء أول خرائط طبوغرافية تفصيلية (عطا , مصطفى , 2012 , ص83) .

ب- أبرز الخرائط في هذه الفترة : خرائط جيمس كوك للمحيط الهادئ، والتي كانت من أدق الخرائط الملاحية في عصره وخرائط ألكسندر فون هومبولت، الذي أسس الجغرافيا الحديثة وربط بين الخرائط والظواهر الطبيعية.

3- تطور الخرائط في القرن العشرين

أ- ظهور الخرائط الحديثة وتقنيات المسح الجوي

مع تطور التكنولوجيا، خاصة بعد الحرب العالمية الأولى والثانية، حدثت قفزات كبيرة في علم الخرائط منها استخدام الطائرات في المسح الجوي، مما أدى إلى إنتاج خرائط طبوغرافية دقيقة وتطور الخرائط الجيولوجية والمناخية بفضل الأبحاث العلمية فضلا عن استخدام التصوير الفوتوغرافي الجوي، الذي ساعد في رسم الخرائط بمقاييس أدق , (نصر , جمال , 2014 , ص56) .

ب- نشأة نظم الخرائط الرقمية

في النصف الثاني من القرن العشرين، بدأت الخرائط تنتقل إلى الشكل الرقمي بسبب التطورات في الحوسبة، ومن أبرز الإنجازات ظهور الخرائط الحاسوبية التي لها اهمية في تحليل قياسات التطور ،(صفر , زين العابدين علي . 2012 , ص15)، والتي سهلت عمليات التحديث والتحليل الجغرافي وتطوير تقنيات الاستشعار عن بعد باستخدام الأقمار الصناعية واستخدام الخرائط في التخطيط العمراني والدراسات البيئية.

4- الخرائط في العصر المعاصر (القرن الحادي والعشرين)

أ- تطور نظم المعلومات الجغرافية (GIS):- تعتبر نظم المعلومات الجغرافية (GIS) من أهم التطورات الحديثة في مجال الخرائط، حيث تتيح معالجة وتحليل البيانات الجغرافية رقميًا، إذ تستخدم في مجالات التخطيط الحضري، وإدارة الموارد الطبيعية، والخرائط التفاعلية.

ب- استخدام الأقمار الصناعية في رسم الخرائط

ساهمت الأقمار الصناعية مثل Landsat و Google Earth في إنتاج خرائط شديدة الدقة.

أدت هذه التقنية إلى تطوير الخرائط ثلاثية الأبعاد، التي تستخدم في الملاحة، والهندسة، والاستشعار عن بعد , (المهدي , صالح , 2007 , ص54) .

ج - الخرائط الرقمية وتطبيقات الهواتف الذكية

انتشار الخرائط التفاعلية مثل Google Maps و OpenStreetMap.

تطور الخرائط ذاتية التحديث، التي تعتمد على بيانات المستخدمين وتقنيات GPS.

5- أهداف تطور الخرائط الجغرافية

إن تطور الخرائط الجغرافية لم يكن مجرد تطور تقني، بل كان استجابة لحاجات متجددة في مجالات الملاحة، التخطيط، البيئة، والأبحاث, ومع تقدم التكنولوجيا، أصبحت الخرائط الرقمية ونظم المعلومات الجغرافية أدوات أساسية في تحليل وفهم العالم من حولنا وشهدت الخرائط الجغرافية تطورًا ملحوظًا عبر العصور،(نصر , جمال ,2014 , ص19) وكان لهذا التطور عدة أهداف رئيسية، من أبرزها تحسين دقة التمثيل الجغرافي والسعي إلى تمثيل التضاريس والمساحات الجغرافية بأكبر قدر من الدقة وتطوير أنظمة الإسقاط الجغرافي لتقليل التشوهات في الخرائط وتسهيل الملاحة والاستكشاف ومساعدة المسافرين والمستكشفين في تحديد الطرق البرية والبحرية وتطوير خرائط ملاحية دقيقة لدعم الاستكشافات الجغرافية عبر العصور وتوفير أدوات للتخطيط والتطوير العمراني واستخدام الخرائط في تخطيط المدن وتوزيع الخدمات العامة والبنية التحتية ودعم اتخاذ القرارات المتعلقة بالتوسع العمراني والزراعي وتحليل الظواهر الطبيعية والبيئية دراسة التغيرات المناخية وتوزيع الموارد الطبيعية مثل المياه والغابات وتتبع الظواهر البيئية مثل الزلازل والبراكين والتصحر ودعم الأبحاث الجغرافية والتاريخية وتوثيق الأماكن والمعالم التاريخية والجغرافية عبر الزمن ودراسة تطور الحدود السياسية والجغرافية للدول والمجتمعات وتطوير تقنيات نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ودمج البيانات الجغرافية مع قواعد البيانات لدعم التخطيط والإدارة البيئية وتطوير نماذج خرائط تفاعلية لتحليل البيانات واتخاذ القرارات وتعزيز الوعي الجغرافي لدى الأفراد والمجتمعات وتوفير أدوات مرئية لفهم التوزيع الجغرافي للموارد والسكان ودعم العملية التعليمية من خلال إدخال الخرائط التفاعلية في المناهج الدراسية.

الاستنتاجات :

بعد دراسة تطور الخرائط واستخداماتها عبر العصور، يمكن استخلاص مجموعة من الاستنتاجات الرئيسية التي توضح مدى تأثير الخرائط على المعرفة الجغرافية، والتقدم العلمي، والاستخدامات العملية في مختلف العصور وهي كما يلي :

1- تعد الخرائط أداة أساسية في تطور المعرفة الجغرافية فمنذ العصور القديمة لعبت الخرائط دورًا جوهريًا في فهم العالم وتنظيمه حيث ساعدت على توثيق المعالم الجغرافية وتخطيط الأراضي ورسم الحدود السياسية.

2- ان للحضارات القديمة تأثير على علم الخرائط بما قدمته الحضارات القديمة، مثل البابلية والمصرية واليونانية، أسسًا مبكرة لرسم الخرائط، حيث اعتمدت على التصورات الفلسفية والرمزية .

3- ازدهار علم الخرائط في الحضارة الإسلامية حيث شهدت العصور الوسطى تطورًا كبيرًا في علم الخرائط بفضل العلماء المسلمين، مثل الإدريسي، والخوارزمي، والمقدسي، الذين طوروا خرائط دقيقة اعتمدت على الملاحظات الفلكية والجغرافية.

4- تأثير الكشوف الجغرافية على تطور الخرائط أدى عصر الكشوف الجغرافية في القرن الخامس عشر إلى تحولات كبيرة في رسم الخرائط، حيث أصبح تمثيل العالم أكثر دقة بفضل الاستكشافات الأوروبية.

5- الثورة العلمية والتكنولوجية ودورها في تطور الخرائط خلال القرنين الثامن عشر والتاسع عشر، تطورت تقنيات المسح الجغرافي، مما سمح بإنتاج خرائط أكثر دقة وتفصيلًا.

6- تأثير الأقمار الصناعية ونظم المعلومات الجغرافية على الخرائط الحديثة مع دخول القرن العشرين، أحدثت تقنيات المسح الجوي والاستشعار عن بعد ثورة في علم الخرائط، مما أدى إلى تحسين دقة التمثيل الجغرافي في العصر الحديث، أصبحت نظم المعلومات الجغرافية (GIS) وتقنيات GPS من الأدوات الأساسية في رسم الخرائط، حيث توفر بيانات دقيقة وتحليلات متقدمة للظواهر الجغرافية.

7- ظهور الخرائط الرقمية التفاعلية، مثل Google Maps وOpenStreetMap، غير مفهوم استخدام الخرائط، حيث أصبحت جزءًا من الحياة اليومية.

8- الخرائط أداة متعددة الاستخدامات في العصر الحديث لم تعد الخرائط تقتصر على الاستخدامات الجغرافية فقط، بل أصبحت تُستخدم في مجالات متعددة، مثل التخطيط العمراني، وإدارة الموارد الطبيعية، والمجالات العسكرية، وتطبيقات الهواتف الذكية.

المقترحات :

يعد علم الخرائط مجالًا حيويًا يتطور باستمرار، ومن الضروري مواكبة أحدث التطورات التكنولوجية لتعزيز استخدامه في مختلف المجالات من خلال تطبيق هذه التوصيات .

1- تعزيز استخدام التقنيات الحديثة في علم الخرائط ضرورة تبني تقنيات نظم المعلومات الجغرافية (GIS) والاستشعار عن بُعد في مجالات التخطيط العمراني والتنمية المستدامة ودعم تطوير البرمجيات والتطبيقات التي تسهّل تحليل البيانات الجغرافية وتوفيرها لصناع القرار.

2- تحديث المناهج الدراسية في الجغرافيا والخرائط وإدخال موضوعات متقدمة حول الخرائط الرقمية والتقنيات الحديثة في المناهج الدراسية للجامعات والمدارس وتشجيع الطلاب على استخدام الخرائط التفاعلية والتطبيقات الجغرافية في البحوث العلمية.

3- تعزيز الأبحاث حول تاريخ الفكر الجغرافي والخرائط تشجيع الدراسات التي تتناول تطور الفكر الجغرافي في الحضارات المختلفة وتأثيره على العلوم الحديثة ودعم مشاريع الأرشفة الرقمية للخرائط التاريخية للحفاظ على الإرث الجغرافي العالمي.

4- تحسين دقة الخرائط المستخدمة في التخطيط والتنمية وتعزيز التعاون بين المؤسسات الحكومية والأكاديمية لتطوير خرائط دقيقة تساعد في اتخاذ القرارات التنموية وتحديث الخرائط بشكل دوري لمواكبة التغيرات البيئية والاقتصادية والسكانية.

5- تعزيز الوعي بأهمية الخرائط في الحياة اليومية ونشر الوعي المجتمعي حول أهمية الخرائط الرقمية في التنقل والتخطيط وإدارة الموارد وتنظيم ورش عمل ودورات تدريبية حول كيفية استخدام نظم المعلومات الجغرافية في مجالات مختلفة.

6- تشجيع الابتكار في مجال تصميم الخرائط ودعم الأبحاث التي تهدف إلى تطوير طرق جديدة لتمثيل البيانات الجغرافية بشكل أكثر دقة ووضوحًا.

المصادر:

1. Abu Sam'an, A. (2003). Maps in the Islamic Ages: A Historical Study. Beirut, Lebanon: Dar Al-Fikr.
2. Hosni, M. (2000). The History of Maps: From Ancient Times to the Modern Era. Cairo, Egypt: Dar Al-Ma'arif.
3. Al-Zayyat, M. (2005). Maps in the Middle Ages: From East to West. Amman, Jordan: Dar Al-Farouq Publishing.
4. Al-Jabali, A. A. (2010). Maps and Their Development in the Islamic Ages. Damascus, Syria: Dar Al-Fikr Al-Arabi.
5. Al-Mahdi, S. (2007). Ancient Arabic Maps: A Study of Their Development and Uses. Cairo, Egypt: Dar Al-Kitab Al-Arabi.
6. Atta, M. (2012). Maps and the Development of Geographical Thought in the Arab World. Beirut, Lebanon: Dar Al-Nahda Al-Arabiya.
7. Shafiq, A. (2009). Geographical Maps and Their Development Through the Ages. Riyadh, Saudi Arabia: Obeikan Library.
8. Nasr, J. (2014). Maps in Islamic Civilization: An Analytical Study. Cairo, Egypt: Egyptian General Book Authority.
9. Al-Ajmi, F. (2011). Geographical Maps in Ancient Ages: A Comparative Study. Cairo, Egypt: Dar Al-Thaqafa
10. Salem, H. (2008). Geographical Maps and Their Historical Use in the Islamic Ages. Kuwait: Dar Al-Funun1.
11. Hussain, A. S. S. (2012). The effectiveness of the Islamic economic system in achieving economic development. Kirkuk University Journal for Humanities Studies, 7(2.(
12. Sifar, Z. A. (2012). Measuring urban area underdevelopment and methods of assessment. University Journal for Humanities Studies, 7(2.(
13. Majeed, Y. M. (2024). Contributions of the traveler Abu al-Baqa al-Balawi to geographical thought during the time period (7 AH / 13 AD). University Journal for Humanities Studies, 19(2, Part 2.(