

جامعة محمد خيضر – بسكرة
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية
قسم العلوم الإنسانية



السنة الدراسية: 2021/2020

المستوى: سنة أولى ماستر

الأستاذ: حاجي فاتح

التخصص: تاريخ وحضارة الغرب الإسلامي

مقياس: "جغرافية الخرائط"

تطور الخرائط عبر العصور- 02

العناصر:

3 - خرائط الفترة الوسيطة (خرائط الحضارة العربية-الاسلامية، الخرائط الأوروبية)

4 - خرائط عصر النهضة

5 - خرائط القرن الثامن عشر

6 - خرائط القرن التاسع عشر

7 - خرائط القرن العشرين

* * *

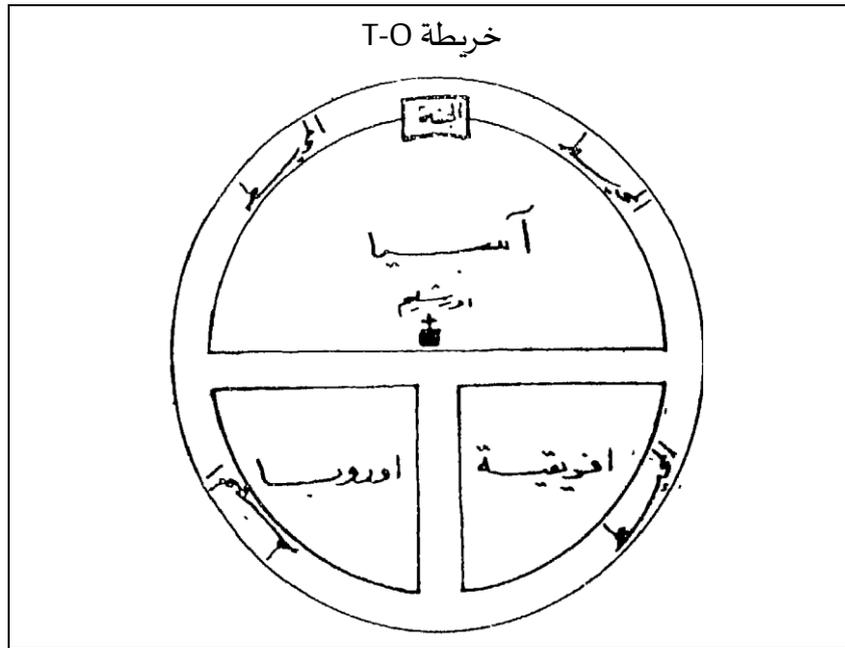
3 - خرائط الفترة الوسيطة:

3-1 - الخرائط الأوروبية:

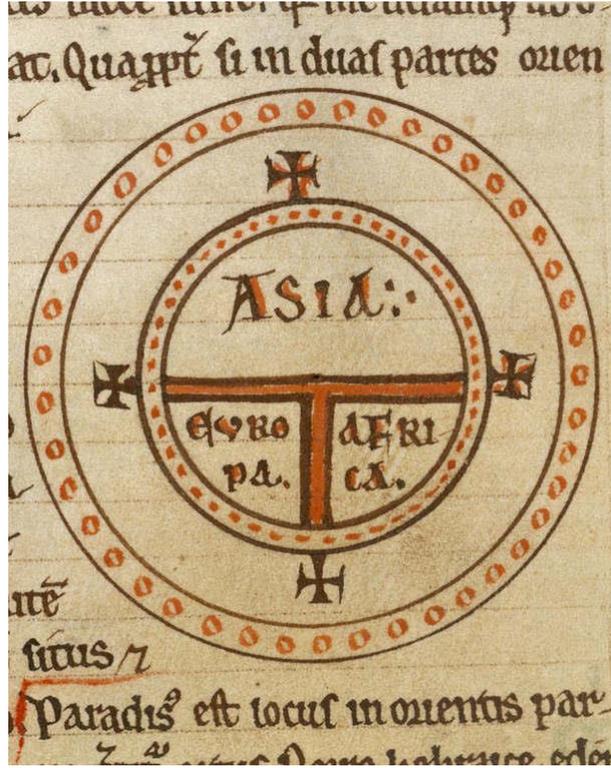
لقد أثر الرومان تأثيراً سلبياً على خرائط العصور الوسطى في أوروبا، حيث سادت خلال هذه العصور المظلمة فكرة القرص المستدير للعالم، الذي يحيط به البحر من جميع جهاته، وهي الخرائط التي عُرفت باسم خرائط T-O.

هذا النوع من الخرائط أصبح الأساس للعديد من خرائط العصور الوسطى، ليس هذا فقط لقد أصبح الخرائط لا يصور العالم على حقيقته كما فعل الإغريق بل صورته على ما كانت تمليه عليه عقائده الدينية.

لقد كان الاهتمام منصبا على توقيع الأماكن الدينية المذكورة في الكتاب المقدس على الخرائط، وكانت معظم الخرائط تلتزم الأشكال الهندسية المنتظمة خالية من التعاريج، وظل الحال هكذا حتى نهاية القرن 14م وبداية القرن 15م.



خريطة أزيدور الإشبيلي (560 – 636)



رغم الانتكاسة الكبيرة التي عرفها ميدان صناعة الخرائط في أوروبا خلال العصور الوسطى، ظهرت بعض محاولات التطوير خاصة في المرحلة الأخيرة من القرون الوسطى - وان كانت لا تضاهي ما وصل إليها الأقدمون ولا ما وصل إليه العرب المسلمون المعاصرون لهم - ومن الأمثلة على ذلك "خرائط القطران"، وهي خرائط ترسم على جلد الماعز، برع فيها رسامون من جنوة، بيزا، فينيسا، وبرشلونة، ولاقت إقبالا واسعا من طرف البحارة والتجار، ومن أشهر هذه الخرائط خريطة هيرفورد Herford التي رسمت سنة 1280م، وهي خريطة مستديرة تمثل العالم على شكل قرص يحيط به الماء من جميع الجهات، تمتد بداخله البحار المشهورة (المتوسط، الأحمر، الأسود)، وقد رسمت جزيرة في أقصى الشرق (يعتقد أنها جزيرة سيلان) تمثل الجنة، لقد تم توجيه الخريطة بأن جعل الشرق في أعلى الخريطة.

خريطة هيرفورد Herford



3 - 2 - خرائط الحضارة العربية-الإسلامية:

لقد استخدم المسلمون عدة تسميات للدلالة على الخريطة: منها "الجغرافيا"، "صورة"، "خارطة" "خريطة" هذه الأخيرة شاع استخدامها في التاريخ العربي العاصر.

لقد ساعدت جملة من العوامل على اهتمام العرب المسلمون بالخرائط منها:

- ظهور الحاجة إلى معرفة المسالك المختلفة في كافة أرجاء البلاد بسبب: الازدهار التجاري الكبير، فريضة الحج إلى الأماكن المقدسة (مكة، المدينة والقدس)، اتساع رقعة الخلافة وما تولد عنه من حاجة إلى تكوين جهاز بريد وشبكة طرق.

لذلك كان من المعتاد أن تحتوي الأطالس الإسلامية على أشكال لخطوط سير الرحلات والأسفار، والتي تبين المدن والطرق التي تربطها، وقد قدمت خرائط القرن العاشر التي وضعها الأصبخري أمثلة جيدة لهذا النوع من "الخرطنة".

- سهولة تلاقي السكان وممارسة الرحلة وتبادل أخبار مختلف الأقطار والأمصار، وقد لعب الحج دورا هاما في ذلك، هذا الأمر سمح للجغرافيين والكارتوغرافيين المسلمين بتكوين قاعدة بيانات ساعدتهم في بناء صورة العالم وتمثيله.

- انتشار اللغة العربية والتجانس اللغوي شجع على نشر العلوم والتقنيات والمهارات وتبادلها.

- حركة الترجمة والاطلاع على علوم القدامى، خاصة العلوم التي جمعها الإغريق من الحضارات الأخرى وطورها.

من انجازات الحضارة العربية الإسلامية في مجال الخرائط:

- الخريطة المأمونية: وهي من أشهر خرائط الحضارة العربية - الإسلامية، شارك في رسمها مجموعة من العلماء في عصر الخليفة العباسي المأمون سنة 198هـ/813م، معتمدين على الخرائط الإغريقية خاصة أعمال بيثليموس، لقد أضافوا إضافات جديدة، كما استخدمت فيها الألوان لتمثيل الظواهر، كما أضيفت تفاصيل جديدة خاصة تلك التي تخص الجزيرة والخليج العربيين، ويظهر العالم من خلالها مقسما إلى سبعة أقاليم وفقا لدوائر العرض.



- خرائط الخوارزمي: أوردها الخوارزمي في كتابه "صورة الأرض"، من أبرز تلك الخرائط خريطة نهر النيل التي توضح منابعه، لقد رسم الخوارزمي بحيرة ثالثة هي بحيرة البطيحة الصغرى، التي تجتمع فيها الروافد القادمة من البحيرتين الجنوبيتين اللتان رسمها بيثليموس من قبل.

- أطلس الإسلام: عمل ضخم يضم حوالي 250 خريطة عربية-إسلامية، صحيح أن هذه الخرائط جمعها ميللر - وهو مستشرق ألماني - في مجلد سماه "الخرائط العربية" ووصفه بأنه "أطلس الإسلام" لكن

الفضل يرجع إلى أبو زيد البلخي. يحتوى هذا الأطلس على خرائط مشهورة مثل خريطة ابن حوقل، خريطة المقدسي... الخ.

لقد قدم الجغرافيون العرب نماذج عديدة من الخرائط كالمسعودي، ابن حوقل، البيروني، والإدريسي، هذا الأخير نال شهرة كبيرة بسبب خريطة العالم التي رسمها خلال القرن 11م. وهو نفسه الذي عبر عن تصوره لكروية الأرض حين قال: "الأرض مدورة كتدويرة والماء لاحق بها في جوف الفلك كالمحّة في جوف البيضة".

خريطة العالم التي رسمها الإدريسي



هذا ويعتبر المؤرخون أن الخرائط التي أنجزها رسام الخرائط العثماني "بيري الريس" فلتته في علم الخرائط، ويعود له الفضل في رسم خريطة تُعد من أقدم الخرائط التي توضح الأمريكيتين.

خريطة رسمها بييري الريس سنة 1513



ما يمكن قوله عن الكارتوغرافيا العربية-الإسلامية أنها رغم كل ما قدمته لم تكن مواكبة للتطور الكبير الذي عرفته المعارف الجغرافية وقتها، ويرجع الفضل للجغرافيين العرب أنهم حافظوا على تطور علم

الخرائط حتى عصر النهضة الأوروبية. لقد كانت خرائطهم على درجة كبيرة من الدقة والإتقان وكانت موجهة نحو الجنوب (اتجاه الجنوب يكون أعلى الخريطة) وهذا شأن جل الخرائط القديمة.

4 - خرائط عصر النهضة:

لقد شهد عصر النهضة تطورا سريعا في رسم الخرائط، بفضل مجموعة من العوامل المساعدة منها:

- إفادة الأوروبيين الكبيرة من العلوم العربية الإسلامية في الجغرافيا والملاحة البحرية ورسم الخرائط وصناعة السفن الخ.

- تعرف الأوروبيين على موروث الإغريق خاصة مؤلفات بيطليموس عن طريق جغرافي الحضارة الإسلامية.

- ازدهار التجارة الأوروبية وحاجتها للخرائط.

- اختراع الطباعة التي سهلت إنتاج الخرائط وانتشار المعارف

- الكشوفات الجغرافية والجهود اللاحقة للسيطرة على تلك الأراضي الجديدة وتقسيمها دفعت إلى الاهتمام بأساليب رسم الخرائط العلمية.

لجأ رسامو الخرائط في عصر النهضة إلى إعادة رسم الخرائط القديمة، ومن بين الخرائط التي تم إعادة رسمها خريطة بيطليموس في مدينة أولم سنة 1482.

خريطة العالم لبيطليموس أعيد نشرها سنة 1482 في مدينة أولم

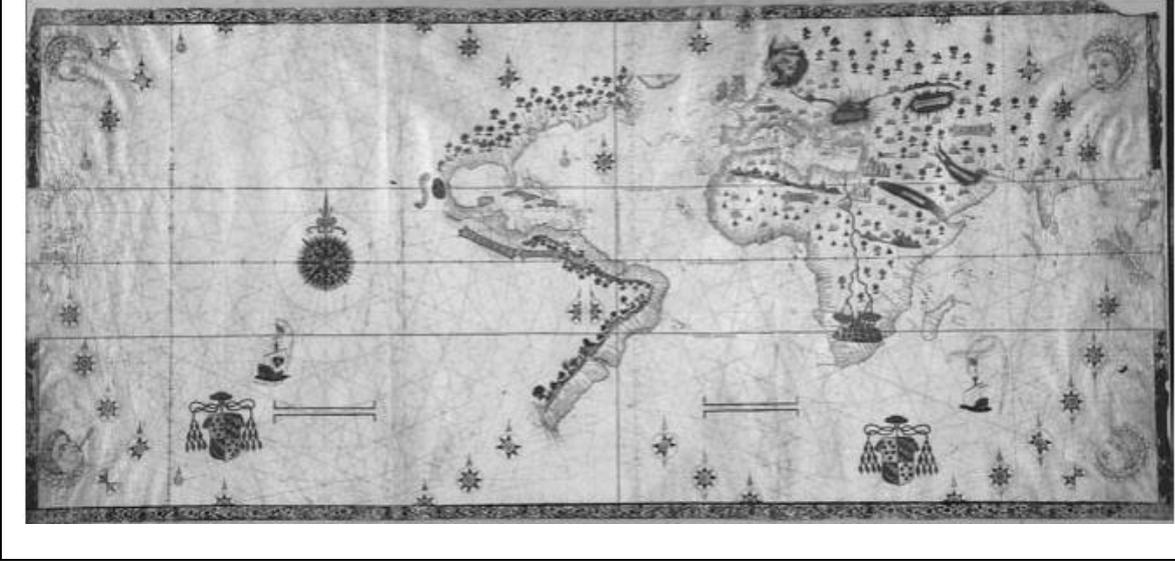


خلال القرنين الخامس عشر والسادس عشر كانت اسبانيا والبرتغال رائدتين في الكشوفات الجغرافية، وأصبحتا نقطة جذب للمواهب والعلوم والتقنيات من المدن الإيطالية، وكان الاهتمام منصبا على رسم خرائط لسواحل الأمريكتين وإفريقيا وآسيا.

يعتبر خوان دي لا كوسا أول أوروبي من العالم القديم يرسم خريطة للقارتين الأمريكيتين، كان ذلك سنة 1500م، وكانت تحتوي الخريطة على الأراضي التي اكتشفت في القرن الخامس عشر.

من الأمثلة على خرائط عصر النهضة خريطة سالفياتي التي رسمت سنة 1525 باسبانيا، تظهر العالم المعروف وقتها، حيث تشمل السواحل الشرقية لأمريكا الشمالية والجنوبية ومضيق ماجلان. وبدلاً من رسم المناطق غير المكتشفة باستخدام الخيال - كما كان معتاداً - تركت فارغة، يمكن تفسيرها كدعوة لمواصلة الاستكشاف في المستقبل.

خريطة سالفياتي رسمت سنة 1525 باسبانيا



من التطورات البارزة التي عرفها رسم الخرائط خلال عصر النهضة ما قام به ألونزو دي سانتا كروز - رسام الخرائط الإسباني - الذي رسم سنة 1530 أول خريطة للتغيرات المغناطيسية في الشمال الحقيقي، اعتقاداً منه أنه سيكون مفيداً من أجل العثور على خط الطول الصحيح.

في ألمانيا تمكن نيكولاس جرمانوس *Nicholas Germanus* من تطوير إسقاط بيثليموس، حيث جعل خطوط العرض متساوية البعد، أما خطوط الطول فتتلاقى عند القطبين. كما تمكن مارتن بهاييم *Martin Behaim* (1459-1507) - وهو تاجر ألماني - من صناعة أقدم كرة أرضية سنة 1492 مازالت محفوظة حتى الآن، رسم عليها العالم القديم (لم يوقع عليها الأمريكتين). لقد احتوت هذه الكرة على 11 ألف مكان و48 تمثيلاً مصغراً للملوك والحكام.

مجسم للكورة الأرضية انجزه مارتن بهاييم سنة 1492



كما أصبحت هولندا مركزا متقدما في رسم الخرائط خلال القرنين السادس عشر والسابع عشر، حيث تنافست الشركات هناك في إنتاج الخرائط العالمية والأطالس الضخمة.

تعتبر سنة 1569 سنة مهمة بالنسبة لعلم الخرائط، ذلك أن جيرارد ميركاتور استطاع تطبيق إسقاط جديد على خريطة رسمها، سوف يحمل هذا الإسقاط الجديد اسمه ويبقى مستخدما إلى اليوم. ويعتبر ميركاتور وأبراهام أورتل - صاحب كتاب "مدار الأرض" - صاحبا الفضل في نقل علم الخرائط إلى العصر الحديث.

يعتبر أبراهام أورتيلىوس بأنه أول من أنجز أول أطلس حقيقي بالمعنى الحديث، حيث شمل مجموعة من أوراق الخرائط الموحدة مع نص داعم، يعرف أحيانا بأنه ملخص رسم الخرائط في القرن السادس عشر.

5- خرائط القرن الثامن عشر:

لقد عرف القرن الثامن عشر تطورات هامة في مجال صناعة الخرائط، حيث رسم عدد كبير من الخرائط بمنهجيات وأساليب جديدة، ومن الأمثلة على هذا التطور ما قام به الألماني ماتياس سوتر في عام 1740 حين قام باستخدام الإسقاط الرأسي لأول مرة، وهو الإسقاط المستخدم اليوم بواسطة *Google Earth*، كذلك قام كل من جوزيف فريدريك واليت ديسباريس في سنة 1771 بانجاز أطلس ضخيم من أربعة مجلدات لأمريكا الشمالية حملت اسم "*Atlantic Neptune*".

إلى جانب أمستردام التي تميزت بالخرائط التجارية المزخرفة، وباريس التي تميزت بصناعة الخرائط العلمية، ظهرت لندن كمركز هام ومتفوق في صناعة الخرائط وهي التي كانت تقلد الصناعة الخرائطية الفرنسية.

بسبب الحروب والصراعات سعت دول كثيرة إلى تطوير عمليات المسح لانجاز خرائط تفصيلية، وساهمت الجيوش في عمليات المسح هذه، إذ أصبحت الخرائط التي ينجزها الكارتوغرافيون بشكل فردي غير مجدية، وأول عمل هام للمسح قامت به الجمعية الأكاديمية في فرنسا كان سنة 1744م، أُعتمد فيه على طريقة المثلثات (300 مثلث/خريطة فرنسا)، كما تم تحديد خطوط الطول ودوائر العرض للمدن الفرنسية.

تبع ذلك ظهور الخرائط الطبوغرافية التفصيلية، مثل خريطة سهل الفلاندر سنة 1784م، والخريطة الطبوغرافية البريطانية الأولى سنة 1801م، والتي رسمت بمقياس: بوصة/الميل، وكذا ظهور الأطالس كأطلس فرنسا المكون من 182 خريطة.

6 - خرائط القرن التاسع عشر:

تطور علم الخرائط في هذه الفترة يدين لمجموعة من العوامل منها:

- توسع الحركة الاستعمارية الأوروبية الحديثة في أجزاء شاسعة من العالم
- تطور الجغرافيا في القرن 19 (الاهتمام بالجانب الجيولوجي، المظاهر المرفولوجية... الخ)

- الثورة الصناعية (تطور آلات صناعة الخرائط، الحاجة إلى التوسع الاقتصادي - إنشاء السكك الحديدية... الخ).

- اختراع التلغراف والهاتف (مد خطوط الهاتف عبر البحار والمحيطات)

- تطور الفنون المطبعية (أصبحت الخرائط متقنة، متوفرة وبأسعار مقبولة)

- توفر الإحصائيات التي تخص التجارة والاقتصاد وغير ذلك.

خلال هذا القرن أصبحت الخرائط على قدر كبير من الدقة والشمول، وعرف العالم خلاله رسم خرائط جديدة تظهر تفاصيل العالم الجديد، مثلما رسم همبولت *Alexander von Humboldt* خريطة للمكسيك المستعمرة الاسبانية وقتها، وكانت هذه الخريطة الأكثر دقة حتى ذلك الوقت.

لقد زادت أهمية الخرائط خلال هذه الفترة، فمثلا استخدمت الخرائط التي نشرها جون ديستورنيل في حل الصراع بين الولايات المتحدة الأمريكية والمكسيك سنة 1848.

كما عرفت هذه الفترة ظهور الخرائط الجيولوجية في بداية القرن 19، وظهور الأطالس (المناخية، النباتية، الأجناس ... الخ)، وظهور الخرائط المتخصصة. وفي سنة 1884 أصبح خط الطول الرئيسي غرينتش المرجع القياسي الدولي لرسامي الخرائط.

7 - خرائط القرن العشرين:

أصبحت الخرائط أكثر وفرة بسبب التحسينات في الطباعة والتصوير الفوتوغرافي التي جعلت الإنتاج أرخص وأسهل، وأصبحت الطائرات والأقمار الصناعية تستطيع تصوير مناطق كبيرة في وقت واحد.

لقد احتاجت المجتمعات في القرن العشرين بحكم توسع التجارة إلى خريطة عالمية، تبين خطوط النقل (البحري والجوي). ويعتبر النمساوي البرخت بنك أول من اقترح مشروعاً لانجاز هذه الخريطة سنة 1891، لكن تنفيذ هذا المشروع كان مع مطلع القرن العشرين (خلال مؤتمر لندن 1909 ثم مؤتمر باريس 1913)، حين أقرت هذا المشروع 34 دولة، لقد تكونت هذه الخريطة الدولية من 1500 لوحة، كل لوحة تغطي 4 درجات عرضية و6 درجات طولية، معدلة وفق المسقط المخروطي، أما الأسس الفنية لهذه الخريطة فتمثلت في:

- تمثيل التضاريس بخطوط الارتفاع المتساوية (خطوط الكنتور) مع التلوين الذي حددت درجاته

- الاتفاق على جعل خط غرينيدش خطا مرجعيا

- تكتب الأسماء الجغرافية بالتسمية المحلية وبجانبه الاسم المشهور دوليا.

بعد الحرب العالمية الثانية تولت الأمم المتحدة الإشراف على هذا العمل، حيث تم إنشاء القسم الكارتوكرافي التابع للأمم المتحدة سنة 1950 من أجل رسم خرائط العالم ذات المقياس الصغير، وتشجيع التعاون بين دول العالم في تطوير الكارتوغرافيا. لقد عقدت الأمم المتحدة عدة مؤتمرات خاصة بالكارتوكرافيا، كما أصدرت دورية متخصصة بعنوان *world cartography*، كما تم الاتفاق عام 1962 على طريقة تنفيذ جديد للخريطة الدولية شملت تغيير المسقط والرموز.

كما عرف القرن الماضي أيضا إقدام الاتحاد السوفياتي ومجموعة من دول أوروبا الشرقية على انجاز خريطة العالم "كارتاميرا" "*Karta Mira*"، شملت هذه الخريطة كل العالم (اليابس والماء)، وتكونت من 234 لوحة رسمت بمقياس: 1/2500000 ونشرت في الستينيات والسبعينيات من القرن 20.

كما عرف العالم خلال القرن العشرين انجاز العديد من الخرائط صغيرة المقياس منها:

- خريطة العالم التي أنجزها المعهد الوطني الفرنسي والتي غطت العالم بـ 34 لوحة.

- خريطة العالم الجيولوجية التي أنجزتها الأمم المتحدة مع بداية السبعينيات

- خريطة التربة التي نشرتها منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة *FAO* بداية السبعينيات

- أطلس الموازنة المائية سنة 1987 نشرته *FAO* بالتعاون مع هيئات عديدة.

منذ منتصف التسعينيات، ساعد استخدام أجهزة الكمبيوتر في صنع الخرائط وتخزين البيانات وفرزها وترتيبها، كما أتاحت شبكة الويب الجغرافية الآن لعامة الناس قراءة الخرائط ورسمها من خلال التطبيقات عبر الإنترنت (مثل خرائط Google)، وأصبح التعامل مع الخرائط ليس مقتصرًا على المهنيين بفضل ديمقراطية امتلاك واستخدام أجهزة الكمبيوتر والأجهزة اللوحية والهواتف الذكية.