

علم الخرائط عند الجغرافيين العرب
دراسة في الفكر الجغرافي
((المدرسة الادريسية إنموذجاً))

المدرس المساعد
كفاح داخل عيسى
جامعة الكوفة / كلية الآداب



علم الخرائط عند الجغرافيين العرب دراسة في الفكر الجغرافي ((المدرسة الادريسية إنموذجا))

المدرس المساعد
كفاح داخل عيسى
جامعة الكوفة / كلية الآداب

المقدمة:

يعد علم الخرائط من العلوم التي ارتبطت ارتباطا وثيقا منذ نشأتها في العصور القديمة وحتى وقتنا هذا بعلم الجغرافية، إذ تعد الخريطة هوية الجغرافي الذي يبرز من خلالها قيمته العلمية، وهي افضل اداة لفهم وادراك الحقائق العلمية لغرض تحليلها وايصالها للمتلقي، والتي استخدمت في مختلف المجالات والميادين كاداة للدراسة والبحث والتقصي عن الحقائق والكشف عنها.

تعني كلمة الخريطة في المعاجم اللغوية العربية عدة معان ووظائف استخدمت لاجله عند الجغرافيين العرب وفي مجالات ادارية عدة ازدهرت بها الدولة في العصر الاسلامي العربي. فالخريطة العربية تمتلك مدلولاً لغوياً ومصطلحاً علمياً فكانت تعرف عند العرب القدماء باسم صورة او رسم المعمورة أو صورة الارض او لوح الترسيم^(١). وهي تدل على معنى واحد هي الخريطة. وفي معاجم اللغة العربية اشارات واضحة الى معنى الخريطة وهدف استخدامها فمثلا ابن منظور ذكر في كتابه "لسان العرب" ان الخريطة حفنة مثل الكيس تكون في الخدق أو الادم تشرح على ما فيها ومنه. وخرائط كتب السلطان وعماله^(٢). في حين ذكر قدامة بن جعفر مهنة اصحاب الخرائط بانهم

يحملون الرسائل المستعملة وأشار الى دورهم في البريد الحكومي^(٣). لذا نجد ان معاجم اللغة الأخرى كقطر المحيط والمنجد في الاعلام واللغة والمعجم الوسيط قد ذكرت هذا المعنى، اما في اللغات الاوربية فان كلمة (*carta*) الالمانية تعتبر بمثابة مصدر للالفاظ والمعاني التي تشير الى الخريطة فهي بالفرنسية (*carte*) و(*karte*) بالالمانية و(*harta*) بالرومانية و(*kapta*) بالروسية اذ يلفظ حرف *p* بالروسية كحرف *R* بالانكليزية و(*charte*) بالانكليزية^(٤) جاءت دراسة البحث لمعرفة مدى تطور العرب في مجال علم الخرائط من خلال اشهر مدارسها العربية في العصر الذهبي للعلوم الاسلامية الا وهو القرن الرابع الهجري على يد ابرز علمائها الجغرافيين العرب (الادريسي) الذي تميز بوصفه ودقته ووضوحه في رسمه للخريطة العربية .

يهدف البحث الى اظهار اهمية دراسة علم الخرائط عند الجغرافيين العرب منذ نشأتها ووضع اسسها الرياضية والفنية على أيديهم والتعرف على اهم المدارس الخرائطية التي غزت التراث الجغرافي العربي بإبداعات باحثيها وعلومهم ومعارفهم الاصيل في مجال علم الخرائط، ولاسيما المدرسة الادريسية التي هي محور دراسة بحثنا.

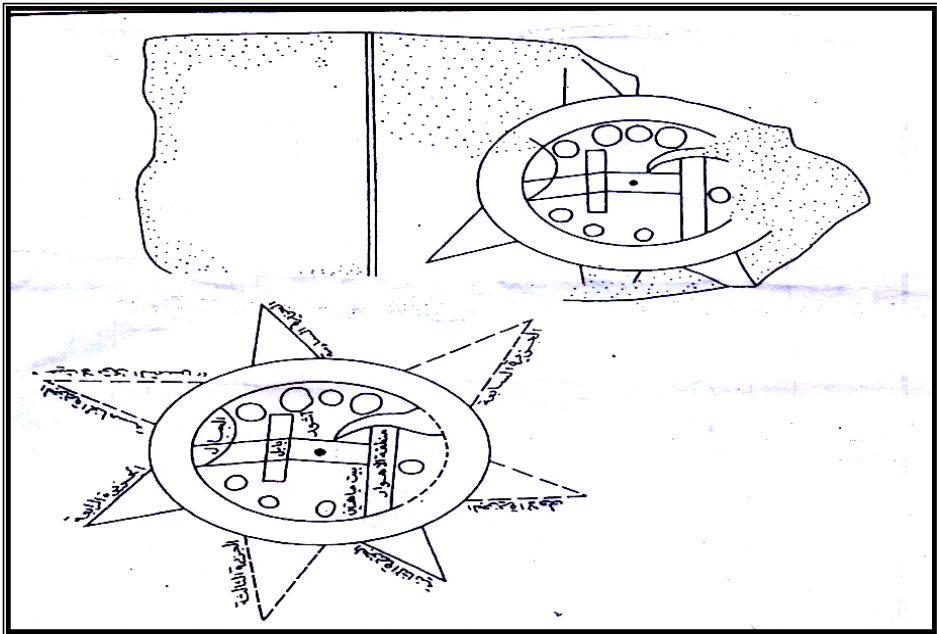
اعتمدت الدراسة على مصادر ومراجع عدة والاطلاع على ما كتبه السابقين للحصول على المعلومات من دراستها دراسة موضوعية وتحليلية واستتباط منها ماهدف إليه الخرائطيون العرب من خلال تطويرهم لعلم الخرائط بظهور عدة مدارس جغرافية عربية كان اشهرها المدرسة الادريسية موضوع البحث على يد العلامة الجغرافي العربي الادريسي. تضمنت الدراسة على مقدمة ومبحثين وخلاصة، تضمن المبحث الاول الخرائط عند العرب والثاني المدرسة الادريسية في رسم الخرائط.

المبحث الأول

الخرائط عند العرب

بدأ نشوء علم الخرائط منذ خلق البشرية على سطح الأرض، واخذ بالتطور والازدهار مقارنة ببقية العلوم الرياضية والفلكية وغيرها. اعتبرت حضارة وادي الرافدين المدرسة الاولى لنشوء أولى الخرائط التي اسست على ايدي العرب في سنة ٦٠٠٠ ق.م، إذ كانت المدرسة السومرية تمثل ثمرة الكتابة^(٥). وكانت هذه المدارس تابعة إلى المعابد الدينية وقد وضع السومريون جداول للدروس التي تدرس فيها، وكانت مادة الخرائط احدى دروس الجغرافية لاتصالها الوثيق بها^(٦). وبما ان الخرائط تمثل الوسيلة التي لا يمكن الاستغناء عنها عند دراسة أي ظاهرة جغرافية (طبيعة أو بشرية) على سطح الأرض، ومعرفة العلاقات المكانية بينها وتحليلها للتوصل إلى الحقائق العلمية واستخلاص النتائج منها وايصالها بشكل علمي ومدروس فايضا تمثل النافذة التي يرى العالم من خلالها الكرة الارضية بما تضمنه من ظواهر جغرافية، إذ يذكر العلامة الفرنسي جوستاف لوبون في كتابة (حضارة العرب) ان العرب هم الذين انتهوا إلى معارف فلكية مضبوطة من الناحية العلمية تعد أول اساس للخرائط الجغرافية^(٧). اخذت الخرائط العربية بالتطور من خلال ابداعات الباحثين العرب وزيادة افاقهم العلمية في مختلف العلوم، فبدأت الخريطة تمثل لهم اداة اتصال حسية وبصرية في أو واحد^(٨). وذلك لتفسيرها مختلف الظواهر الجغرافية الموجودة انذاك. وكلما زادت معرفة الإنسان الفكرية زادت تطلعاته وقدراته على تصوير الاشياء التي راها ويلتمسها في تلك الفترة لاسيما ان معرفة الإنسان العربي لعلم الخرائط ظهر بالنقش على الحجر ورسم صور الحيوانات^(٩). داخل الكهوف التي كانت تاويه قبل معرفته بالكتابة. وإذ تشير

الدراسات التاريخية بظهور العديد من الخرائط البابلية يرجع تاريخها إلى سنة (٢٣٠٠ق.م) الذي صورت العالم على شكل دائرة ومثل محيطها (النهر المر) أو المحيط الذي يطوف العالم الواقع تحت النفوذ البابلي ورسمت بابل قرب وسط الدائرة باعتبارها مركز العالم، ورسمت مواقع المدن الاخرى على شكل دوائر صغيرة، وحددت الجبال باتجاه الشمال والاهوار في الجنوب، وانتشرت الجزر على اطراف البحار ورسمت على شكل مثلثات ودونت عليها المسافات، وحددت الاتجاهات على شكل رؤوس خارجة من المحيط مشيرة إلى الاتجاهات الاربعة^(١٠). فضلا عن ظهور العديد من الخرائط الاثرية التي حددت مواقع البلدان من المعالم والتي افادت في توسيع نطاق المعرفة وزيادة افاقها الحضارية والعلمية، وهذا دليل على ان البابليين أهم من وضعوا الركائز الاساسية لصنع الخريطة العربية. لاحظ الشكل (١).



شكل(١)- (خريطة العالم البابلية) المصدر: (١١)

فالخريطة عند العرب اداة مهمة لدراسة وتحليل أي ظاهرة يراد دراستها للتعبير والايضاح عنها والكشف عن مضمونها. فاخذت الخريطة العربية تحاكي الواقع العلمي وفق مناهج احصائية أو وصفية لغرض دراستها وتحليل العوامل المسببة لها والنتائج المستخلصة منها. وهذا يعطي البحث الجغرافي القدرة على التحليل والدقة في استقصاء الحقائق، فالعلوم التي نشأت في بلاد الرافدين هي علوم عريقة مستوحاة من واقعهم وتطلعاتهم المتنوعة بمختلف الميادين، ومنها علم الخرائط لارتباطه بعلم الجغرافية الذي يشمل دراسة الأرض وما عليها من ظواهر طبيعية وانشطة بشرية، وجعلوا من خلال تمثيلهم لهذه الظواهر المختلفة مصطلحات علمية والفاظ محددة لا يسودها الغموض، وفي ذلك يقول الدكتور علي المياح (ان العرب خصوا كل ظواهر بلفظ محدد ومعلوم يفصح عن خصائصها ومميزاتها)^(١٢).

فالجغرافيين العرب استندوا على عدة عوامل رئيسة كانت بمثابة أهم الاسس التي اعتمدت عليها بقية الامم الاخرى في هذا المجال، ففي العصر الاسلامي كان للرحلات التي قام بها العرب وخاصة رحلة طلب العلم والحج اثرا في نقل المعرفة العلمية وتوسع افقها الجغرافي، ومن ثم معرفتهم واطلاعهم على ظواهر جديدة وخاصة في المناطق الغائبة والبعيدة عن بلادهم^(١٣).

فاجتهدوا برسمها وتمثيل أهم المواقع والظواهر التي شاهدوها على خرائطهم، والغوا العديد من الرحالة العرب كتب جغرافية قيمة عن المناطق التي زاروها في رحلاتهم وسفراتهم المتنوعة في بلدان العالم، واحتوت كتبهم ومؤلفاتهم هذه على العديد من الخرائط التي استخدمت كموشر لرحلاتهم وكشوفاتهم الجغرافية سواء كان في البر والبحر. والمصادر التاريخية تشير إلى ان العرب عرفوا كخارطين متمرسين على رسم الخرائط لاسيما انهم أول من

وضع اسسها وطورها من معارفهم ونتاجاتهم العلمية في عدة مجالات كاللهندسة والادارة والاقتصاد والتجارة وغيرها. إذ زاد اهتمامهم في هذه الفترة بالاهتمام بتجارب الامم الأخرى والاستفادة منهم في هذا الجانب، فزاد عدد المكتبات الزاخرة بكتب التراث الجغرافي ومنها مكتبة بيت الحكمة في عصر الخليفة المامون التي حظت الخرائط في عهده باهتمام واسع، حتى ان علماء عصره كانوا خرائطين معتبرين وبرز ذلك نم خلال طلبه إلى ٧٠ عالماً منهم لرسم الخريطة المامونية "التي مثلوا من خلالها العالم المعروف لهم بما يضم من ظواهر جغرافية" (١٤).

أما كتاب "جغرافية بطليوس" فكانت الجغرافية تعني رسم خريطة للعالم وظهر من خلالها ان الجغرافيا والخرائط علمين متكاملين لا يفصل احدهما عن الآخر حيث كانت الخريطة عندهم اساس لشرح الجغرافي لاي ظاهرة معينة. فالجغرافيين العرب قرنوا كتاباتهم في مؤلفاتهم بالخرائط التي افصحت عن مضمون الشرح وعلى مدى علاقته بالظواهر الاخرى من خلال رموز بسيطة وسهلة القراءة ومنهم من بين في كتاباته يهدف توضيح الظاهرة وتصويرها بخرائط مثل صورة الأرض "لابن حوقل" (١٥). وكتاب "أحسن التقاسيم في معرفة الاقاليم" للمقدسي (١٦). و"المسالك والممالك" للاصطخري، وكتاب "مختصر كتاب البلدان" لابين الفقيه الهمداني وكتاب الشريف الادريسي يجزأ به للدكتور احمد سوسة الذي اظهر مكانة الادريسي في صنع الخريطة العربية وازدهارها خاصة ان الخرائط بلغت ذورتها في عصره. وغيرهم من الجغرافيين العرب الذين عملوا جاهدين على وضع الاسس الرصينة لهذا العلم. وهناك عدة عوامل ساعدت على ظهور الخرائط عند العرب بعد ان وجدت البيئة المناسبة لنشوءها ونموها وتطورها بعدة مراحل حتى بلوغها

ذورتها ومنها عوامل اقتصادية، وادارية، ودينية وغيرها من العوامل المكملة لبعضها الآخر التي زادت من سعة فقههم الجغرافي وساهمت مساهمة فعالة في صنع الخريطة العربية. لذلك فرسم الخرائط عند الجغرافيين العرب امتازت بالدقة من حيث الشكل والمضمون. فالدقة في رسومهم لم تأتي عن طريق الصدفة وإنما بالتجربة العملية المصحوبة بالفهم النظري لفهم الجغرافية ومحتواها فكانوا يدركون ان أي ظاهرة لا يمكن تمثيلها على الخريطة لا يمكن اعتبارها ظاهرة جغرافية، فالخريطة عندهم معبر حقيقي لدراساتهم وهذا اساس لا زال معمول به في البحث الجغرافي وفي ذلك يقول الدكتور (H.R.mill) في الجغرافية يمكن ان تاخذ كقضية مسلم بها ان ما لا يمكن اثباته على الخريطة لا يمكن وصفه^(١٧). اما الجانب الفني في رسم الخرائط العربية عند الجغرافيين العرب فاهميته لا تقل عن الجانب الرياضي فلقد كان الجغرافيون العرب يملكون حساً فنياً وذوقاً ظهر من خلال وضع عناصر خرائطهم واستخدام الالوان بشكل يناسب الظاهرة المرسومة فاعطاء الظاهرة الممثلة على الخريطة لونا يمثل لونها الحقيقي في الواقع انما دليل على امتلاك الجغرافيون خبرة فنية وظفوها في خدمة علم الخرائط العربي، لان الخرائط عندهم لم تكن مجرد رسوم بل انها عبرت عن المحتوى الجغرافي العربي إذ كان للخرائط العربية أنواع وأسس تصنيفية تحدد انواعها تبعاً لاسس ذلك التصنيف^(١٨). والخرائط والمصورات الجغرافية لا تمثل مجهودات العرب في هذا المجال وذلك لان معظمها قد فقد وخاصة الخرائط التي رسمت في العهود الاولى للنهضة الإسلامية العربية، وقسم منها تعرض للتحريف والتصحيف من قبل النساخ الا ان المتوفر منها يتسم بالشمولية والاحاطة بجوانب الخريطة المتعددة وادراك اهميتها واستخدامها منذ وقت مبكر في حياتهم^(١٩). وهكذا

تطورت الخرائط عند العرب بتطور معرفتهم الجغرافية من حيث الاسس والمضامين العلمية التي التزم بها الجغرافيون في الدراسة الجغرافية والتأليف ورسم الخرائط منهاجا عربيا خالصا كونت فيما بعد عدة مدارس في الخرائط العربية بلغت قوة تأثيرها عندما صورت الدنيا للاوربين مدة طويلة^(٢٠). ومن هذه المدارس العربية التي برزت بمناهجها الجغرافية والعلمية ومثل روادها الجغرافيين العرب أهم ابداعاتهم ونتائجهم الأصيلة في هذا المجال المدرسة الادريسية التي مثلها العالم الجغرافي العربي الادريسي بمفرده.

المبحث الثاني

المدرسة الادريسية في رسم الخرائط

تعد المدرسة الادريسية من أهم المدارس الجغرافية الإسلامية التي ساهم علماءها الجغرافيين مساهمة فعالة في رسم الخريطة العربية. ومثلت أهم تطورات الخرائط العربية في العصر الاسلامي والتي بلغت ذروتها من النضج العلمي فكونت مدرسة خرائطية اسمتها ب(المدرسة الادريسية) انعكس تأثيرها على المدارس الاوربية فيما بعد .

وضعت هذه المدرسة بمراحل مختلفة من قبل باحثين وعلماء جغرافيين كلا حسب وجهة نظره واعتماده على مصادر ومراجع تاريخية استند عليها في تقسيمه .

فالعالم (دوميلي) وضعها في المرحلة الثالثة من مراحل تطور الخرائط العربية والتي امتدت من القرن السادس الهجري (الثالث عشر الميلادي) وسميت هذه المرحلة بالخرائط الادريسية نسبة إلى العالم الجغرافي الادريسي^(٢١)، واحتلت المرحلة الخامسة حسب تقسيم الدكتور احمد سوسة عند تقسيمه للخرائط الإسلامية إلى (٦) مراحل تطويرية مرت بها عبر العصور

التاريخية الماضية والذي اعتمد على مصادر ومراجع الادريسي عند تقسيمه لمراحل تطور الخرائط العربية.

الخرائط في وصف الادريسي:

الادريسي :

هو أبو عبد الله محمد بن عبد الله بن ادريس بن يحيى المشهور بـ (الادريسي) احد الجغرافيين البارزين، واكثرهم شهرة في الغرب، ولد في مدينة سبته في عام (٤٩٣هـ) ١١٠٠م من اسرة تنسب إلى الشرفاء الادارسة، وحصل على تعليمه في جامعة قرطبة، وقام بعدة رحلات في الاندلس وشمالى افريقيا واسيا الصغرى وشمال غربى أوربا، وانكلترا والدنمارك^(٢٢)، كما عرف بانه كان شاعراً وعالمًا ولوعاً بعلم الجغرافية^(٢٣)، واعتبر أطلسه أهم اثر للخرائط التي رسمت في العصور الوسطى في الوقت ذاته القمة التي بلغها العرب في رسم الخرائط، وظهر اهتمامه بعلم الخرائط عندما دعاه ملك صقلية روجر الثاني (Roger) للعمل في بلاطه، وكان يرغب في عمل موسوعة جغرافية عن كل العالم المعروف مع التركيز على بلاده لكي يتولى الادريسي تصنيفها^(٢٤).

وهذا دليل على انه ذات مكانة ومنهج متميز في رسم الخرائط، واشارت الدلائل التاريخية ان رسمه للخريطة تميز بالبساطة والوضوح والاستفادة العلمية لمستخدميها^(٢٥)، ولهذا حظيت اعماله شهرة واسعة لم تحظى بها اعمال غيره من الجغرافيين العرب، وذلك بسبب اتصاله المباشر بالحضارة الاوربية^(٢٦).

منهجيته، مفاهيمه الجغرافية، ومصادره:

يعد الادريسي احد اعلام المرساة الادريسية الذي تميز بمنهج خاص به

يختلف عن مناهج اقرانه من الجغرافيين العرب أصحاب المدارس الجغرافية العربية (الكلاسيكية، والفلكية (الرياضية)) في رسم الخرائط، لذا فقد تميز منهجه الجغرافي بالتنوع من خلال اطلاعه على الكثير من المؤلفات الجغرافية والكتب الفلكية وتجواله في بلدان عدة فرسم في ذهنه تصوراً جديداً لجغرافية الأرض ومنهجاً جديداً للكتابة عنها، ويتضح من ذلك بان الادريسي اتبع المنهج القائم على المشاهدة والقياس والربط بين الاجزاء مع مراعاة النسب مما يساعده على رسم صورة كاملة للارض^(٢٧)، لاحظ الشكل (٢).

أما مفاهيمه الجغرافية فقد تميزت بالدقة والاختلاف عما سبقوه من رواد المدارس الجغرافية الإسلامية في رسم الخرائط، وذلك لكثرة دراسته واطلاعاته على المراجع العلمية حيث عرف بقوله (ان الأرض ليست كرة تامة الاستدارة وانما هي على شكل سفت، وتبين ذلك من قوله "ان الأرض في ذاتها مستديرة لكنها غير صادقة الاستدارة فمنها منخفض ومرتفع والماء يجري بينها منافعها إلى أخفضها"^(٢٨). كما عرف الادريسي بان خط الاستواء ينصف الكرة الارضية إلى نصفين شمالي وجنوبي ويرى ان الجزء الشمالي هو المعمور، والغير معمور في الجزء الجنوبي لحرارته العالية وقلة مائه^(٢٩).

بينما تمثلت مصادر معلوماته ب تجربته النظرية والعملية التي اكتسبها لان يكون صاحب اتجاه جديد في صنع الخريطة، فمصادر معلوماته جاءت من خلال ما يلي^(٣٠):

١. دراسته لمؤلفات لجغرافيين عرب.
٢. اسفاره لبلدان واسعة من العالم ساعدته على التعرف على الطبيعة الجغرافية لها ومعرفة مختلف احوالها .
٣. عاش الادريسي في قرطبة وهي المركز الثقافي في الاندلس وعاصر جغرافيين

- بلدانين كالزهري الذي حظي بمكانة علمية في تلك الفترة، حيث وضع كتاباً يشرح فيه كيفية رسم خريطة العالم، وامكانية تمثيل المعلومات عليها.
٤. تمتع الإدريسي بمكانة علمية في بلاد روجر الثاني (ملك صقلية) من خلال سعة نفوذه لارسال البعثات العلمية للتحقق من صحة معلوماته النظرية^(٣١).
٥. استفاد من معلومات التجار والحجاج وغيرهم من المارين بجزيرة صقلية^(٣٢).
٦. ثقافته الخاصة بوضع كتاب (نزهة المشتاق في اختراق الافاق) الذي اشتهر كذلك باسم (كتاب روجر) وقد انتهى من تأليفه قبل وفاة الملك عام (١١٥٤م)، كان الغرض منه استخدامه كشرح الكرة الأرضية التي صممها الإدريسي بأمر من الملك وصغرها على الفضة، فضلاً عن كتابه عن جغرافية اوربا الغربية ادق مما كتبه أي جغرافي آخر من الجغرافيين المسلمين، ولهذا فقد كان يستخدم كمرجع اساس في هذا الموضوع، فضلاً عن استفادته من اعمال ايرانوسطين وبطليموس واسترابو^(٣٣).
٧. اطلع الإدريسي على الخريطة المأمونية بتفاصيلها لاسيما انها خريطة عالمية للكثير من الحقائق التي استحدثت عليها فيما بعد^(٣٤).
٨. عملية صنع الخريطة معروفة لدى الجغرافيين العرب، فالكتب والمؤلفات الموجودة انذاك توضح رسم الخرائط مثل كتاب لسهراب (عجائب الاقاليم السبعة إلى نهاية العمارة)^(٣٥).

الخرائط عند الإدريسي :

تميزت خرائطه بالدقة والوضوح، فالخريطة عنده لم تكن ذات شكل يرسم عليه خطوط مستقيمة تمثل عليها مختلف الظواهر والمعالم بعدة اشكال هندسية، بل كانت الخريطة عند الإدريسي مبنية على اسس علمية مقارنة

لخرائط الوقت الحاضر، لهذا اتفق المؤرخون على ان خرائطه من افضل ما بلغت العرب في رسم الخرائط، بل إعتبرت خرائطه أهم أثر (كارتوكرافي) خرائطي في العصور الوسطى (٣٦).

تمثلت خطوات الادريسي في رسمه لخريطته في القرن (٦هـ) بثلاث مراحل (٣٧).

الاولى : اراد معرفة صحة المعلومات للجغرافيين العرب الذين سبقوه في ذكر اطوال مسافات البلاد وعروضها، فاحضر اليه (لوح الترسيم) واقبل يختبرها بمقياس من حديد مع مقارنته للكتب الاخرى حتى تبين على الحقيقة منها.

اما المرحلة الثانية فانه انجز انموذجا فريدا من نوعه للكرة السماوية ذات ضخامة في الحجم إذ بلغ حجمها ٤٠٠ رطل رومي (في رطل منها ١١٢ درهما).

فلما كملت أمر الفعله ان ينقشوا فيها صور الاقاليم السبعة بمختلف معالمها من بلوان ومواقع وطرق وبحار وجلخان وانهار (٣٨). وفي المرحلة الثالثة ألف كتاباً بين فيه الاسماء الجغرافية والاشكال والصور (٣٩).

ان ما يعنينا هنا هو ان خريطة الادريسي التي صور عليها العالم لاقليمه المعروفة، حيث مثلت خطوط افقية تبدأ من خط الاستواء نحو الشمال وتحدد الخطوط التي تستخدم فيها زيادة النهار نصف ساعة على طولها في المنطقة السابقة من جهة الجنوب ثم استخدمها العرب وارادوا منها المناطق التي تقع بين هذه الخطوط، والتي لم تكن متساوية عندهم، اما عند الادريسي فظهرت متساوية عدا الاقليم الأول الممتد من الصفر إلى درجة ٢٣ شمال خط



الاستواء، فالاقاليم الستة الباقية تشمل كل منها (٦) درجات من درجات العرض^(٤١)، لاحظ الشكل (٢).

شكل (٢)

خريطة الارض للشريف الادريسي

المصدر: (٤١)

من درجة (١) إلى ٢٣ الاقليم الأول.

من درجة (٢٤) إلى ٢٩ الاقليم الثاني.

من درجة (٣٠) إلى ٣٥ الاقليم الثالث.

من درجة (٣٦) إلى ٤١ الاقليم الرابع.

من درجة (٤٢) إلى ٤٧ الاقليم الخامس.

من درجة (٤٨) إلى ٥٣ الاقليم السادس.

من درجة (٥٤) إلى ٥٩ الاقليم السابع .

كما اضاف إلى الاقليم السابع (٥) درجات فاصبح مجموع الدرجات شمال خط الاستواء (٦٤) درجة، وتصل هذه النواحي القاصبة إلى (٧٢) درجة شمالا ومد ها الخط إلى القطب بوصفه منطقة باردة لا تسكن، اما جنوب خط الاستواء فبين انها غير ملائمة للسكن لحرارتها الشديدة^(٤٢). وقسم هذه الاقاليم السبعة إلى (١٠) اقسام راسية كل قسم منها له خريطة بحيث إذا اندمجت مع بعضها كونت خريطة للعالم على شكل مستطيل .

وهنا يظهر عنصر التحديد الذي جاء به الادريسي في علم الخرائط بالرغم من عيوبه المتمثلة في ان وصف قطر ياتي موزعا بين عدد من الخرائط بحيث يتطلب جمعها مجهوداً كبيراً^(٤٣).

مميزات خرائط المدرسة الادريسية :

تتميز خرائط المدرسة الادريسية بعدة مميزات منها :-

١. تحديد الاتجاه : اتبع الادريسي نفس النهج العربي السائد بتحديد له جهة الشمال إلى الاسفل والجنوب إلى الأعلى والشرق إلى اليمين والغرب إلى اليسار^(٤٤).

٢. مقياس الرسم : تمكن الادريسي من خلال معرفة درجات العرض معرفة

المقياس الذي رسمت به الخريطة حيث قدره بـ(٢٥) فرسخا فإذا كان الفرسخ ٥٩٨٥ م أي حوالي ٦ كم تقريبا ويساوي ٣ أميال عربية (١٩٩٥ متر) أي حوالي (٢ كم) ^(٤٥).

وبذلك تصبح الدرجة ١٥٠ (٢٥ فرسخا × ٦).

وبذلك فالادريسي أعطى مقياس رسم لخريطة مقارنة لمعناها الحالي.

٣. الاصلالة والمعاصرة التي احتارت بها خريطة عندما حدد دوائر العرض من خلالها. اعتقد احد الباحثين ان الادريسي استخدم القانون التالي لاستخراج دوائر العرض ^(٤٦).

$$Q = \text{Artan} \{ \text{SMO} \} (1) \text{ cd-2 tane4}$$

$$Q = \text{دائرة العرض المماثلة 2}$$

$$\text{Arctan} = \tan \text{ ظل تمام}$$

$$\text{Sin} = \text{جيب}$$

$$D = \text{طول الحد الأعلى للنهار}$$

علما ان ميل دائرة البرج في الفلك وقيمتها ثانية وهي = ٢٣٠٣٠ = ε
وبتطبيق هذه المعادلة يمكن تحديد درجات العرض للعديد من مدن العالم لاحظ الجدول رقم(١).

الموقع الحقيقي	الحساب	المدن
٣١	٣١,٣٣	الاسكندرية
٣٣	٣٥,٢٢	بغداد
٤١,٤٥	٤٣,٢٧	اسطنبول
٣٢,٣٣	٣١,٤٥	دمشق
٣٢,٤٣	٣٣,١٤	اصفهان

٣١,٣٢	٢٩,٤٠	القدس
٤٢	٤١,٣٧	كان (اسيا الوسطى)
٣٤,٣٧	٣٤,٤٧	مالقا
٢٢	٢٢,٥٣	مكة
٣٦,٣٧	٣٤,٢٧	نيسابور (ايران)
٢٢,٢٧,٣١	٢٩,٣٧	سجلماسة (المغرب)

جدول رقم (١)

درجات العرض لبعض المدن حسب قياسات الادريسي المصدر: (٤٧)

وتبين لنا من هذا الجدول ان الادريسي يمتلك خبرة رياضية ساعدته ان يحدد دوائر العرض للمدن بشكل يقارب الواقع الحقيقي لها حالياً. كما يعتمد بان الادريسي استخدم قانون آخر لتحديد خط الطول (٤٨).

$$m = \frac{4}{10} \arcsin(\tan 4 \tan Q) - \frac{1}{2}$$

٤. خريطة الادريسي عكست تجاربه في اسفاره وتجواله في بلدان العالم المختلفة مثل شمال افريقيا واسيا الصغرى وايطاليا واوروبا الغربية كما تظهر في الخريطة للبحار والمحيطات والخلجان مثل البحر العربي والاسود والخليج العربي والمحيط الهندي (٤٩).

٥. قام بتصحيح العديد من اخطاء بطيموس لاسيما فيما يتعلق بمواقع المناطق واكمل خريطة التي كانت تنتهي في الشمال عند الجزر البريطانية فأكملها الادريسي لتصل فنلدة وشمال روسيا وبلاد العرب ووضع ذلك في الاقليم السابع (٥٠).

٦. استطاع الادريسي ان يحول الخريطة الكروية إلى خريطة مسطحة متبعا

اسلوبه الرياضي في ذلك. كما انه استخدم الالوان في خريطة اعطى البحار اللون الازرق والانهار اللون الاخضر والجبال الاحمر والارجواني^(٥١).

٧. هناك بعض الاخطاء التي ظهرت في خريطته ومنها الامتداد الكبير للساحل الافريقي من خليج عدن نحو الشرق، ويبدو المحيط الهندي في هذه الخريطة مفتوحا من ناحية الشرق وهو أمر اكدته الرحلات البحرية للملاحين العرب، ونحو هذا المحيط تنحدر الانهار الافريقية من ناحية الجنوب والانهار الهندية والصينية من الشمال، وعن طريق طرفه المفتوح من الشرق كان هذا المحيط يتصل بالمحيط الاعظم الذي كان في قطره يحيط بكل الأرض^(٥٢).

٨. بالرغم من هذه الاخطاء التي تكون قد ظهرت عن طريق النسخ في القرن الخامس عشر لان اغلب الخرائط الاصلية قد فقدت، الا ان خرائط الادريسي مثلت نقطة تحول في التراث الجغرافي العربي لما امتازت به من اصالة وابداع في التصميم فانتقلت خرائطه إلى اوربا وحسب قول (ملمر) في ذلك ان صورة العالم للادريسي قد انتشرت بواسطة خريطة سانوتو الذي نقلها عن خريطته فتعرف عليها العالم العربي واستفاد منها في رسم خرائطه^(٥٣).

٩. ادراك الادريسي أهمية الادوات الحسية البصرية في سرعة نقل المعلومات الجغرافية إلى المتعلم، وهذا الأمر ظهر واضحا في تمثيله للكرة الارضية المصنوعة من الفضة، وضمنت مظاهر جغرافية عديدة، إذ استخدم المحسوسات البصرية لايصال المعلومات الجغرافية إلى المتلقي من خلال التمثيل الرمزي المصغر للخريطة لما هو عليه في الواقع^(٥٤).

الاستنتاجات:

١. تعد الخرائط احدى الوسائل المستخدمة في اىصال المعلومات الى المتلقي فهي بمثابة وسيلة ايضاح لمختلف الظواهر الممثلة عليها سواء كانت طبيعية او بشرية:
٢. ادرك العرب بان علم الخرائط هو علم يؤثر بشكل مباشر على جميع مجالات حياتهم المختلفة فهي وسيلة فعالة في ادارة شؤون واحوال بلادهم باستخدامهم لها للاغراض العسكرية والتجارية وغيرها.
٣. خلف الجغرافيون العرب العديد من الانجازات في مجال رسم الخرائط العربية من خلال مدارسهم الجغرافية التي اتسمت بالشمولية في محتواها العلمي والجغرافي.
٤. يعد العرب هم اصحاب القاعدة العلمية التي اعتمدت عليها الامم الاخرى في وضع الاسس العلمية الاولى لعلم الخرائط، مما ادى الى ظهور مدرس جغرافية عربية خاصة بالخرائط اتسمت بالابداع والاصالة كامدرسة الادريسية.
٥. مثلت خرائط المدرسة الادريسية نقطة تحول في التراث العربي الجغرافي العربي ، اذانقلت خرائطهم فيما بعد الى اوربا وبقية انحاء العالم لما امتازت به من نضوج علمي ومنهج دقيق في رسمهم لخرائطهم.
٦. استخدم الادريسي الاسلوب العلمي الرياضي في رسمه لخرائطه ، اذ استطاع ان يحول الخريطة الكروية الى خريطة مسطحة معتمدا على خبرته النظرية والعملية التي اكتسبها من دراساته لمؤلفات ومصادر لجغرافيين عرب.
٧. ساهمت خرائط المدرسة الادريسية في توسيع الافق الجغرافي العربي ، اذ

اعتبرت بمثابة وثيقة تاريخية وثروة علمية تضم في طياتها مختلف المعومات والحقائق العلمية التي تم تدوينها في مؤلفات وكتب يطلع الباحثون في كل زمان ومكان لمعرفة مدى اهميتها واصالتها في مجال رسم الخرائط.

الخلاصة:

من خلال ما تقدم يتضح لنا بان الجغرافيين العرب دور في وضع اللبنة الاولى لأسس علم الخرائط عن طريق نتاجاتهم الأصلية التي خلدوها عبر تاريخ حضارتهم العريقة. ومما لا شك فيه ان العرب كانت لديهم من المعرفة العلمية الرصينة ما أهلتهم لان يكونوا أصحاب أولى المدارس الجغرافية في صناعة الخرائط ، والتميز بمناهجهم التي انتقلت فيما بعد إلى دول العالم الغربي لمعرفة أصول القواعد ومبادئ علم الخرائط. كما ساهمت مؤلفاتهم مساهمة فعالة في صنع الخريطة العربية من خلال معرفتهم لمفهوم الخريطة وأسس بناءها الرياضية والفنية، ومراحلها التطورية التي وصلت ذروتها في التطور في القرن العاشر الهجري. لذلك مثلت الخرائط العربية حياة العرب بمختلف مجالاتها ومظاهرها برموز بسيطة وقليلة كالمربع والمستطيل والدوائر وكلها تشير إلى ظواهر جغرافية معينة، ولكنها في نفس الوقت تشير إلى معلومات هائلة ومختلفة لأنها تحوي مضامين علمية ورياضية وذات محتوى جغرافي، ولهذا لم تكن مجرد رسوم بل كانت بمثابة وثائق علمية استخدمت كإحدى الوسائل المهمة للكشف عن العديد من الحقائق الجغرافية وانعكست آثارها بظهور ابرز المدارس الخرائطية التي تميزت بأفكار علمية ومناهج أصلية ومعاصرة في آن واحد، والتي تمثلت بخرائطهم الجغرافية التي مثلوا عليها مختلف الظواهر الجغرافية (الطبيعية والبشرية) للعديد من بلدان العالم التي زاروها وتجولوا فيها، فعكسوا ذلك في خرائطهم التي اصبحت فيما بعد

القاعدة الأساس في صناعة الخريطة العربية.

وبالرغم من اختلاف المناهج العلمية التي تبعوها الا ان اغلبها كانت مقارنة لمعناها الحالي وهذا ما وجدناه في (المدرسة الادريسية) التي مثلها العالم الجغرافي الادريسي بمفرده والذي اعتبرت خرائطه نقطة تحول في تطور علم الخرائط.

إذ انه أول من وضع الاسس العلمية الاولى لاستخدام الكرة الارضية ورسم الخرائط واستحدث عليها بعض الحقائق العلمية بعد اطلاعه على مؤلفات الجغرافيين العرب من رواد المدارس الخرائطية السابقة، وصحح بعض الاخطاء المتعلقة بالمواقع لبعض المناطق معتمدا في ذلك على الدقة والوضوح في منهجه، لهذا كانت خرائطه مقارنة للخرائط الحديثة في الوقت الحاضر الأمر الذي جعل الادريسي يحظى بمكانة علمية خاصة مثلت احدي العلامات المضيئة في تراثنا الجغرافي العربي.

Abstract

Through the research is clear that the coordinates of the Arab role in the development of the first building blocks of the foundations of cartography through their original product and make it eternal through the history of ancient civilization. There is no doubt that the Arabs would have a sound scientific knowledge of what qualified them to become the owners of the first schools in the manufacture of geographic maps, Arabian's excellence methods which later moved to the western world in the knowledge assets of the rules and principles of cartography. Also contributed their works to make an effective contribution to the Arab map through their knowledge of concept of the map and build the foundations of sporting, artistic, and evolutionary stages, which culminated in the development in the tenth century AH. Therefore represented the Arab maps the lives of Arabs in various fields and codes are simple and few rectangle,

circles, all point to the particular geographical phenomena , but at the same time suggesting to the huge information and different because it contains the contents of scientific, mathematical and related geographic content, and for this were not just fees but also served as scientific documentation used as one important means for the detection of many of the geopolitical realities and reflected raised by the emergence of the most prominent schools cartographic characterized by the ideas and scientific approaches original and modern at the same time, which was geographical represented by the various phenomena of geographical (natural and human) for many countries in the world visited and walked around it, in their maps, which later became the main base in the manufacture of the Arab map.

Although different scientific methods, which followed it, but most of the current approach to meaning and that is what we found in (school Idrisid) represented by the geographer Al-Idrisi, who was considered individually and maps a turning point in the evolution of cartography.

It was the first to develop the scientific bases the first to use the earth, and the mapping has been developed by some scientific facts after studying the books Arab geographers of the leading schools cartographic former, and corrected some mistakes on sites for some areas, relying on the accuracy and clarity in its approach, for this was the maps approach Maps true to the modern time being which is in a position to make Al-Idrissi represented a particular scientific noble heritage in the Arab geographer.

هوامش البحث

- (١) احمد سوسة ، الشريف الادريسي في الجغرافية العربية، القسم الاول، نشر شركة كوليتيكيان ونقابة المهندسين العراقيين ،مكتب صبري، بغداد، ١٩٧٤، ص٥.
- (٢) ابن منظور، جمال الدين بن مكرم، لسان العرب المحيط، اعداد يوسف خياط، مجلد٥، دراسات المركز العربي، بيروت، بدون تاريخ، ص٩٠.

- (٣) عبد الرحمن حميدة، اعلام الجغرافيين العرب، ط٢، دار الفكر، دمشق، ١٩٨٠، ص٧٢.
- (٤) احمد سوسة، الشريف الادريسي في الجغرافية العربية، القسم الاول، مصدر سابق، ص٩٠.
- (٥) محمد جاسم علي، التعليم في العراق القديم، مجلة المعلم الجديد، ج١، مجلد ٤٣، مطبعة وزارة التربية، ١٩٨٦، ص٢٢.
- (٦) كريستوفر لوكاس، حضارة الرقم الطينية وسياسة التربية والتعليم في العراق القديم، ترجمة يوسف عبد المسيح، طبعة بغداد، ١٩٨٠، ص٢٥.
- (٧) جوستاف لوبون، حضارة العرب، تعريب عادل زعتير، ط٣، القاهرة، ١٩٥٦، ص٤٨٣.
- (٨) يوسف حوراني، البنية الذهنية الحضارية في الشرق المتوسط الاسيوي، طبعة بيروت، ١٩٧٨، ص١٢٢.
- (٩) احمد سوسة، الشريف الادريسي في الجغرافية العربية، القسم الأول، مصدر سابق، ص٥.
- (١٠) شاكر خصيبك، علي محمد المياح، الفكر الجغرافي وتطوره، وطرق بحثه، مطبعة جامعة بغداد، ١٩٨٣، ص١١١.
- (١١) احمد سوسة، العراق في الخرائط القديمة، مطبوعات المجمع العلمي العراقي، مطبعة المعارف، بغداد، بدون تاريخ، ص١٦.
- (١٢) علي محمد المياح، مناهج الجغرافية الاقليمية عند العرب في التراث والمعاصرة، مجلة المجمع العلمي العراقي، مجلد ٤٠، ١٤، مطبعة المجمع العلمي العراقي، ١٩٨٩، ص٢٠٠.
- (١٣) د. صبري البيتي، د. ابراهيم المشهداني، د. سعدي صالح محمد صالح السعدي الفكر الجغرافي وطرق البحث، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، مطابع جامعة الموصل، ١٩٨٥، ص٤.
- (١٤) اغناطيوس يوليا نوفتش كراتشكوفسكي، تاريخ الادب الجغرافي العربي القسم الأول، ترجمة : صلاح الدين هاشم، مطبعة لجنة التاليف والترجمة والنشر، القاهرة، ١٩٦٩، ص٨٦.
- (١٥) ابن حوقل (ابن القاسم بن حوقل)، صورة الأرض، طبع في مدينة ليدن، مطبعة برييل، ١٩٢٨، ص٤.
- (١٦) المقدسي (شمس الدين أبو عبد الله) احسن التقاسيم في معرفة الاقاليم، مكتبة المثنى، مطبعة ليدن، ١٩٠٦، ص٣٨.
- (١٧) محمد علي عمر الفراء، مناهج البحث الجغرافية بالوسائل الكمية، ط٣، دار العلم للطباعة، ١٩٧٨، ص١٠٣.
- (١٨) خلود علي هادي، الخرائط البحرية العربية من القرن الأول إلى القرن العاشر الهجري، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كلية الاداب، ٢٠٠٣، ص٢٠٠٧-٢٠٠٨.
- (١٩) خلود علي هادي، الخرائط البحرية العربية من القرن الاول الى القرن العاشر الهجري، مصدر سابق، ص٩٠.
- (٢٠) نقولا زيادة، الجغرافية والرحلات عند العرب، مكتبة المدرسة ودار الكتاب اللبناني للطباعة والنشر، تموز، ١٩٦٢، ص١٥.

- (٢١) الدوميلي، العلم عند العرب واثره في تطور العلم العالمي، ترجمة عبد الحلیم النجار ومحمد يوسف موسى، مراجعة حسين فوزي، دار القلم، القاهرة، ١٩٦٢، ص ٣٩٢-٣٩٥.
- (٢٢) عبد العزيز طريح شرف، الموجز في تاريخ الكشف الجغرافي، مؤسسة الثقافة للطباعة والنشر، الجامعة الاسكندرية، ١٩٩٣، ص ٨١-٨٢.
- (٢٣) فلاح شاکر اسود الادريسي وانجازاته العلمية في علم الخرائط، مجلة المؤرخون العرب، ع ٢٠، مطبعة عصام، بغداد، ١٩٩٠، ص ٧٦.
- (٢٤) عبد العزيز طريح شرف، الموجز في تاريخ الكشف الجغرافي، مصدر سابق، ص ٨٢.
- (٢٥) الدوميلي، العلم عند العرب واثره في تطور العلم العالمي، مصدر سابق، ص ٣٨٧.
- (٢٦) عبد العزيز طريح، مصدر سابق، ص ٨٢.
- (٢٧) حسين مؤنس، تاريخ الجغرافية والجغرافيين في الاندلس، منشورات معهد الدراسات الإسلامية في مدريد، مطبعة معهد الدراسات الإسلامية، مدريد، ١٩٦٧، ص ٢٠٣.
- (٢٨) الادريسي، نزهة المشتاق في اختراق الافاق، نابولي، روما، ١٩٧٠، ص ٧.
- (٢٩) المصدر نفسه، ص ٩.
- (٣٠) خلود علي هادي، الخرائط البحرية العربية من القرن الأول إلى القرن العاشر الهجري، مصدر سابق، ص ٥٢.
- (٣١) خلود علي هادي، الخرائط البحرية العربية من القرن الأول إلى القرن العاشر الهجري، مصدر سابق، ص ٥٢.
- (٣٢) عبد العزيز طريح شرف، الموجز في تاريخ الكشف الجغرافي، مصدر سابق، ص ٨٢.
- (٣٣) عبد العزيز طريح شرف، الموجز في تاريخ الكشف الجغرافي، مصدر سابق، ص ٨٢.
- (٣٤) خلود علي هادي، مصدر سابق، ص ٥٢.
- (٣٥) ابراهيم شوكة، جزيرة العرب في نزهة المشتاق للشريف الادريسي، مجلة المجمع العلمي العراقي، مجلد ٢١، مطبعة المجمع العلمي العراقي، ١٩٧١، ص ١١.
- (٣٦) فلاح شاکر اسود، الادريسي وانجازاته العلمية في علم الخرائط، مصدر سابق، ص ٨١.
- (٣٧) عبد العال عبد المنعم الشامي، جهود الجغرافيين المسلمين في رسم الخرائط، مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية، ع ٣٦، ١٩٨١، ص ٢١.
- (٣٨) عبد العال عبد المنعم الشامي، جهود الجغرافيين المسلمين في رسم الخرائط، مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية، ع ٣٦، ١٩٨١، ص ٢٢.
- (٣٩) كراتشكوفسكي، تاريخ الادب الجغرافي العربي، القسم الثاني، مصدر سابق، ص ٢٨٣.
- (٤٠) صلاح ياركة ملك، الفكر الجغرافي عند الشريف الادريسي، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الموصل، ١٩٩٠، ص ٢٠٦.

- (٤١) احمدسوسة، الشريف الادريسي والجغرافية العربية، القسم الثاني، ١٩٧٤، ص ٩٨ .
- (٤٢) صلاح ياركة ملك، الفكر الجغرافي عند الشريف الادريسي، مصدر سابق، ص ٢٠٦.
- (٤٣) صبري فارس الهبتي، ابداعات العرب في علم الفلك ورسم الخرائط، مجلة المورد، مجلد ٢٨، ع ٣، مطابع الشؤون الثقافية العامة، ٢٠٠٠، ص ٣٠.
- (٤٤) خلود علي هادي، الخرائط البحرية العربية من القرن الأول إلى القرن العاشر الهجري، مصدر سابق، ص ٥٦.
- (٤٥) فالترهنتس، المكايل والاوزان الإسلامية وما يعادلها في النظام المتري، ترجمة كامل العسلي، منشورات الجامعة الاردنية، ١٩٥٥، ص ٩٤.
- (٤٦) صلاح ياركة ملك، سعدي علي غالب، علم الخرائط في التراث العربي الاسلامي مع نظرة تحليلية في صورة الأرض للادريسي، مجلة البحوث الجغرافية، ع ٣، دار البيضاء للطباعة، النجف، ٢٠٠٢، ص ١٣٤.
- (٤٧) صلاح بارك ملك، سعدي علي غالب، علم الخرائط في التراث العربي الاسلامي مع نظرة تحليلية في صورة الأرض للادريسي، مجلة البحوث الجغرافية ع ٣، دار الضياء للطباعة، النجف، ٢٠٠٢، ص ١٣٤.
- (٤٨) خلود علي هادي، الخرائط البحرية العربية من القرن الأول إلى القرن العاشر الهجري، مصدر سابق، ص ٥٦.
- (٤٩) عبد العزيز حريط شرف، الموجز في تاريخ الكشف الجغرافي، مصدر سابق، ص ٨٢.
- (٥٠) فلاح شاكر اسود، الادريسي ومجازاته العلمية في علم الخرائط، مصدر سابق، ص ٨٢.
- (٥١) خلود علي هادي، الخرائط البحرية العربية من القرن الأول إلى القرن العاشر الهجري، مصدر سابق، ص ٥٨.
- (٥٢) عبد العزيز حريط شرف، الموجز في تاريخ الكشف الجغرافي، مصدر سابق، ص ٦٦.
- (٥٣) فواد سركين، مساهمة الجغرافيين العرب والمسلمين في صنع خريطة العالم ن معهد تاريخ العلوم العربية، جامعة فرانكفورت، ١٩٨٧، ص ٣٥.
- (٥٤) ميلارية، سيكولوجية استخدام الوسائل السمعية والبصرية، بيروت، بدون ذكر اسم المطبعة وسنة الطبع، ص ٨٧.

قائمة المصادر والمراجع

- (١) ابن منظور، جمال الدين بن مكرم، لسان العرب المحيط، اعداد يوسف خياط، مجلد ٥، دراسات العرب، بيروت، دون ذكر سنة الطبع.
- (٢) ابن حوقل، ابن القاسم بن حوقل، صورة الأرض، طبع في مدينة ليدن، مطبعة بريل، ١٩٢٨.
- (٣) اسود، فلاح شاكر، الادريسي وانجازاته العلمية في علم الخرائط، مجلة المؤرخون العرب، ع٢٠، مطبعة عصام، بغداد، ١٩٩٠.
- (٤) الادريسي، نزهة المشتاق في اختراق الافاق، نابولي، روما، ١٩٧٠.
- (٥) الشامي، عبد العال عبد المنعم، الشامي، جهود الجغرافيين المسلمين في رسم الخرائط، مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية، ع٣٦٤، ١٩٨١.
- (٦) الدوميلي، العلم عند العرب واثره في تطور العلم العالمي، ترجمة عبد الحلیم النجار ومحمد يوسف موسى، مراجعة حسين فوزي، دار العلم، القاهرة، ١٩٦٢.
- (٧) المياح، علي محمد، مناهج الجغرافيا الاقليمية عند العرب في التراث والمعاصرة، مجلة المجمع العلمي العراقي، مجلد ٤٠، ع١، مطبعة المجمع العلمي العراقي، ١٩٨٩.
- (٨) حميدة، عبد الرحمن، اعلام الجغرافيين العرب، ط٢، دار الفكر، دمشق، ١٩٨٠.
- (٩) حوراني، يوسف، البنية الذهنية الحضارية في الشرق المتوسط الاسيوي، طبعة بيروت، ١٩٨٧.
- (١٠) خصباك، شاكر علي محمد المياح، الفكر الجغرافي وتطوره وطرق بحثه، مطبعة جامعة بغداد، ١٩٨٣.
- (١١) رية، ميالا، سيكولوجية استخدام الوسائل السمعية والبصرية، بيروت، بدون ذكر اسم المطبعة وسنة الطبع.
- (١٢) زيادة، نقولا، الجغرافية والرحلات عند العرب، مكتبة المدرسة ودار الكتاب اللبناني للطباعة والنشر، تموز، ١٩٦٢.
- (١٣) سوسة، احمد، الشريف الادريسي في الجغرافية العربية، القسم الأول، نشر شركة كولنكيان ونقابة المهندسين العراقيين، مكتب صبري، بغداد، ١٩٧٤.
- (١٤) احمد سوسة، العراق في الخرائط القديمة، مطبوعات المجمع العلمي العراقي، مطبعة المعارف، بغداد، بدون تاريخ.
- (١٥) سزكين، فؤاد، مساهمة الجغرافيين العرب والمسلمين في صنع خريطة العالم، معهد تاريخ العلوم العربية، جامعة فرانكفورت، ١٩٨٧.
- (١٦) شوكة، ابراهيم، جزيرة العرب في نزهة المشتاق للشريف الادريسي، مجلة المجمع العلمي العراقي، مجلة ٢١، مطبعة المجمع العلمي العراقي، ١٩٧١.

- (١٧) شرف، عبد العزيز طريح، الموجز في تاريخ الكشف الجغرافي، مؤسسة الثقافة للطباعة والنشر، الجامعة الاسكندرية، ١٩٩٣.
- (١٨) علي، محمد جاسم، التعليم في العراق، مجلة المعلم الجديد، ج١، مجلد ٤٣، مطبعة وزارة التربية، ١٩٨٦.
- (١٩) الفراء، محمد علي عمر، مناهج البحث في الجغرافية بالوسائل الكمية، ط٣، دار العلم للطباعة، ١٩٧٨.
- (٢٠) كراتشكوفسكي، اغناطيوس، يوليانونفتش، تاريخ الادب الجغرافي العربي، ترجمة، صلاح الدين هاشم، مطبعة لجنة التاليف والترجمة والنشر، القاهرة، ١٩٦٩.
- (٢١) لوكاس، كريستوفر، حضارة الرقم الصينية وسياسة التربية والتعليم في العراق القديم، ترجمة يوسف عبد المسيح، مطبعة بغداد، ١٩٨٠.
- (٢٢) لوبون، جوستاف، حضارة العرب، تعريب: عادل زعيتر، ط٣، القاهرة، ١٩٥٦.
- (٢٣) موغي، ج. م، دراسة الجغرافيا، تعريب شاكر خصيبك، مركز عبادي للنشر والتوزيع والطباعة، ١٩٨٨.
- (٢٤) مؤنس، حسين، تاريخ الجغرافية والجغرافيين في الاندلس، منشورات معهد الدراسات الإسلامية في مدريد، مطبعة معهد الدراسات الإسلامية، مدريد، ١٩٦٧.
- (٢٥) ملك، صلاح ياركة، الفكر الجغرافي عند الشريف الادريسي، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الموصل، ١٩٩٠.
- (٢٦) المقدسي، شمس الدين أبو عبد الله، احسن التقاسيم في معرفة الاقاليم، مكتبة المثني، مطبعة ليدن، ١٩٠٦.
- (٢٧) ملك، صلاح ياركة، سعدي علي غالب، علم الخرائط في التراث العربي الاسلامي مع نظرة تحليلية في صورة الأرض للادريسي، مجلة البحوث الجغرافية، ع٣، دار الضياء للطباعة، النجف، ٢٠٠٢.
- (٢٨) الهبتي، صبري فارس، ابراهيم المشهداني، سعدي محمد صالح، السعدي، الفكر الجغرافي وطرق البحث، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، مطابع جامعة الموصل، ١٩٨٥.
- (٢٩) الهبتي، صبري فارس، ابداعات العرب في علم الفلك ورسم الخرائط مجلة المورد، مجلد ٢٨، ع٣، مطابع الشؤون الثقافية العامة، ٢٠٠٠.
- (٣٠) هنتس، فالتر، المكايل والاوزان الإسلامية وما يعادلها في النظام المتري، ترجمة كامل العسلي، منشورات الجامعة الاردنية، ١٩٥٥.
- (٣١) هادي، خلود علي، الخرائط البحرية العربية من القرن الأول إلى القرن العاشر الهجري، رسالة ماجستير، كلية الاداب، جامعة بغداد، ٢٠٠٣.