استدامة الموارد المائية في الفكر الجغرافي القديم – حضارتي وادي الرافدين ووادي النيل انموذجاً .)

ا.م.د. حسين عليوي ناصر الزيادي
جامعة ذي قار – كلية الآداب – قسم الجغرافية

المقدمة (Introduction)

ولد التفكير الجغرافي لدى الانسان منذ ان وطأة قدميه ارض البسيطة ، فبدأ بالتفكير في بيئته المحيطة ، ومع مرور الزمن اخذ يفكر في تلافي اخطار البيئة واستغلال مواردها الطبيعية على الوجه الاكمل ، وتعد الموارد المائية من أهم وأنفس الموارد التي تعامل معها الانسان لانها الأساس لبقاء الانسان ونشوء الحضارات الانسانية التي اقيمت كلها عند احواض الانهار . ومن أهم الإنجازات المتميزة في عكس مقدار التطور والرقي في مجال المياه وسبل استغلالها هي بناء السدود وخزانات المياه، فهي تحتاج إلى إمكانات فنية كبيرة تتناسب وحجم المشروع المنفذ، وقد تميزت فيها شعوب الشرق الأوسط وشمال أفريقيا ، إلا أن هذه السدود والخزانات تباينت في حجمها ومقدار استيعابها للمياه وأهميتها على اختلاف مناطقها، لكن حضارتي بلاد الرافدين ووادي النيل بقيتا الأكثر تميزاً في هذا المجال على جميع شعوب المعمورة علفى امتداد الحقب الزمنية.

يتمثل هدف البحث (Aim of Research) بدراسة وبيان دور الفكر الجغرافي لحضارتي وادي النيل والرافدين في استدامة الموارد المائية وبيان العوامل التي ساهمت في اغناء الفكر الجغرافي في هذا الجانب .

اما المنهج* ، أي الادوات الاستقصائية المستعملة في استنباط واستشفاف المعلومات من المصادر المختلفة ، فهو عبارة عن منظومة من القواعد والأساليب والأفعال العقلية المنطقية العملية المستخدمة لدراسة الظواهر والقوانين وهو محصلة لتطور العلوم والمعارف ، وبعبارة اخرى المنهج العلمي هو مجوعة الأفعال البحثية المستخدمة لانتاج المعرفة ، وتختبر المناهج من خلال دقة ومصداقية النتائج ، وفيما يتعلق بمنهجية البحث (The Method of Research) فقد تم الاعتماد على المنهج الجغرافي الوصفي التحليلي في دراسة العديد من التطورات والمتغيرات التي

صاحبت التطور التاريخي لعلم الجغرافية ، ولم يهمل البحث المنهج التاريخي Historical Method .اذ لاشك ان تكامل اللوحة الجغرافية لاي منطقة او اقليم يتطلب التحري في سبيل الإلمام بالخلفية التاريخية والأصول السكانية لتلك الدولة او الإقليم وكما يقال فان التاريخ هو " الاب الشرعي للعلوم الإنسانية ومن أقدم المجالات التي انشغل بها العقل البشري "[1] ،. ولكي نفهم الحاضر لابد من دراسة الماضي ، وفهم الماضي والحاضر يساعدنا على التنبؤ بالمستقبل وإعطاء توقعات قريبة للدقة والموضوعية.

وفيما يتعلق بمصادر الدراسة (Bibliography of Study) فقد تم الاعتماد على المصادر والمراجع الرسمية ونتاجات الباحثين في المجال التاريخي لتطور العلوم الإنسانية . أما هيكلية البحث (Arrangement Research) فقد اقتضت الضرورة العلمية تقسيم البحث الى عدة محاور ، تناول المحور الأول استدامة المياه ومشاريع المياه في حضارة وادي الرافدين ، اما المحور الثاني فقد ركز على اهمية الموارد المائية في الحضارة المصرية ودورها في ديمومة الحضارة الانسانية .اما المحور الثالث فقد تناول العلاقة بين الإنسان وموارده المائية من خلال القوانين والتشريعات التي تنظم استعمالات الموارد المائية .**تطور الفكر الاجتماعي في الحضارات القديمة**

ان دراسة أي ظاهرة او فكر جغرافي في الماضي يدخل ضمن مايسمى بالجغرافية التاريخية او (جغرافيات الماضي) [2] واكد ذلك هارتشون ،عندما اكد ان الجغرافية التاريخية لاتدخل ضمن فروع الجغرافية البشرية والطبيعية ولايمكن مقارنتها بالجغرافيات الاخرى ، كما انها ليست جغرافية التاريخ وليست تاريخ الجغرافية انها جغرافية اخرى كاملة بحد ذاتها بجميع فروعها [3].

ان استدامة الموارد المائية تدخل ضمن تطور الفكر الاجتماعي الذي ارتكز على دعائم ثلاث هي : جمع الحقائق من سطح الأرض بمظاهرها الطبيعية ، كما ان التأمل في المعلومات التي جمعت تعد من أهم المحفزات التي ساهمت في بلورة نظرة جغرافية تأملية أدت في نهاية المطاف الى رسم الخرائط والمصورات الجغرافية ، الا ان الاهتمام بالمكونات البيئية لم يكن على مستوى واحد إذ ساهمت بعض البيئات في استنفار الواعز الجغرافي للانسان لما تحتويه تلك البيئات من مظاهر جغرافية متباينة في شدتها ، كما هو الحال بالنسبة للبيئة التي نشأت فيها حضارتي وادي الرافدين ووادي النيل ، فضلا عن الحضارة الصينية والهندية .فحضارة وادي الرافدين نشأت وترعرعت في

احضان نهري دجلة والفرات واستمدت منها كل عوامل تطورها وبقائها ، اما الحضارة المصرية فتدين ببقائها الى نهر النيل وكما يقال ان مصر هبة النيل . وينطبق الحال على الحضارة الصينية التي وجدت في نهر اليانجستي والهوانجهوا ضالتها ، بينما ترعرعت الحضارة الهندية واستمدت القدرة على بقائها من خلال وجود نهر الكنج او الام جانجا الذي يكتسب اهمية خاصة في البعد الديني للطائفة الهندوسية [4]

وتاسيساً على ماتقدم يمكن القول ان الجغرافيا عامل مؤثر فى حياة الإنسان منذ بداية ظهوره حتى الوقت الحالي ، فقد أدت الجغرافيا دوراً مهماً فى تحديد الموطن الأصلي للحضارات الانسانية فى أرجاء العالم المختلفة، اذ ان الحضارات الاصلية نشأت في بيئات مهدت الطريق لوجود تلك الحضارات ، ويعود الاهتمام بالموارد المائية الى بداية تواجده على وجه البسيطة ، فبدأ باكتشاف الانهار والاهوار والبحار المحيطة به ، والتعرف على أحوالها ومواسم فيضاتها [5] ، لذلك قيل الانسان جغرافي بطبعه [6]، ومنذ اقدم العصور والإنسان دائم البحث عن مزايا البيئة الجغرافية لتجنب أخطارها وجلب اكبر ما يمكن من منافعها . وبهذا يمكن القول ان بداية علم الجغرافية اقترنت بوجود الإنسان ونشاطاته على ارض البسيطة .

استدامة الموارد المائية في حضارة العراق

حظيت الموارد المائية (Water resources) باهتمام كبير منذ القدم ، وكانت الحافز الرئيس لنشوء الحضارة البشرية في جميع من بقاع العالم، وهذا ما اكدته الحفريات والمسوح الاثارية ، ومع بداية الألفية الخامسة حدثت قفزة كبيرة في مجال استدامة الموارد المائية ، من خلال انشاء السدود وخزانات المياه ، علما أن المصادر لم تشر إلى وجود سدود وخزانات كما عليه الحال في بلاد الرافدين، وخصوصاً في زمن سلالة لكش جنوب بلاد الرافدين ، إذ أقام الملك أيا ناتوم أهم هذه المشاريع ، وقام بحفر قناة عليها سد يقع على خزان بلغ اجمالي استيعابه من المياه (17) مليون غالون [7] . وقام الملك أنتميتا بحفر قناة طولها (140) كيلو مترا لنقل المياه من نهر دجلة باتجاه المناطق الجنوبية ، ثم أقام عليها سدا استخدم فيه نحو ثمانية ملايين طابوقة مشوية ونحو 265 متراً مكعباً من مادة القير ، وفي الألفية الثالثة تم تنفيذ الكثير من المشاريع إلاروائية في بلاد الرافدين ، أهمها المشروع الذي أقامه ملك بلاد الرافدين البابلي خلال القرن الثالث من الألفية الثانية ، ويتكون

من قناة حُفرت، وقد تجاوز طولها عشرات من الكيلو مترات بين مدينتي أريدو وأور سماها عطاء الشعب، وأقام عليها سدا لتنظيم أنسياب المياه وتوزيعها على مجموعة من مئات القرى تتبع عددا من المدن المهمة التي تتوافر فيها مساحات شاسعة من الأراضي الزراعية [8].

ان من بوادر الاهتمام بالموارد المائية في العراق القديم هو الاهتمام الواضح بمشاريع الري واقامة السدود والخزانات على النهرين العظيمين واتسمت تلك المشاريع بالدقة العالية والرقي وقدم سكان العراق القدماء الى العالم نظاماً نظام الري المستديم) اي الري الذي يستمر طوال السنة[9] .

ان اساس ثراء المدن السومرية هو وجود الماء وخصوبة التربة وقد اثرت الموارد المائية على طقوس وعبادات السومريون وتذكر اسطورة الاله ننورتا انه حارب عفريتا في الجبال فانتصر عليه مماسبب ارتفاع المياه التي خربت كل ماشيده البشر والالهة ولم تتوقف هذه حتى اقام هذا الاله حاجزاً عظيماً اوقف به الفيضان وسلط المياه على نهر دجلة فالري في نظر السومريون عمل الهي لخدمة البشرية وانقاذها

ويظهر من النصوص التاريخية ان مجرى نهر الفرات يمر بكيش ونفر وشروباك والوركاء واريدو ويتفرع منه شمال غرب كوثا نهر الاراختو (كرانيس)الذي تقع عليه مدن بابل ودلبات ومرد ويصب بالنهر الرئيس عند الوركاء . ويظهر من النصوص التاريخية ان قناة الاوتورونكال على غاية من التنظيم الاروائي الفني حيث تمتد لاكثر من 130كم وانشئت عليها الكثير من النواظم والسدود وربما هي الجداول التي ذكرها اورنمو وجعله يحاكي البحر واعد له مبازل خاصة لصرف المياه الزائدة الى الفرات وعند بابل كانت تتفرع قناتان تسير الى كيش والثانية من الضفة اليمنى الى بورسيا وكانت هناك شبكة قنوات تربط الاوتوركال بشط الغراف

وذكر بارحوشا ان نبوخذ نصر الثاني شق حال تسلمه السلطة نهر ملكا وشيد فوق مدينة سيار خزاناً محيطه اربعون فرسخا وعمقه عشرون قامة واقام له بوابات يمكن فتحها لارواء السهل ويظهر ان في مطلع العصور الميلادية امتدت قناة كوثا التي تاخذ الماء من الفرات شرقا لتقترب من دجلة وتفرع من نهر الاراختو قبل وصوله الى بابل ونهر سورا الاعلى ويستمر سورا الاعلى الى الجنوب الشرقي وحتى يقترب من دجلة جنوب النعمانية فيسير موازيا لنهر دجلة ثم يصب فيها ويمر الفرات وبعد الوركاء بنظام الدقدقة على مسافة ميل ونصف شمالي شرقي زقورة اور الذي شيد لتنظيم مياه الفرات بسبب انخفاض مستوى الماء وضعف التيار ويتفرع الفرات بعد لدقدقة الى نهرين ادنون الذي تقع عليه اور ثم اريدو والثاني يستمر حتى الخليج العربي ولاتزال اثار مجرى نهر الفرات القديم مابين اور

ومصبه في الخليج العربي عند خو ر الزبير يخترق قسما من الارض هو هور الحمار ، الامر الذي يدل على ان النهر كان يمر بارض يابسة في هذا الجزء قديما .

وتذكر النصوص التارخية القديمة الكثير من اسماء القنوات والانهار ولكن من الصعوبة معرفة اماكنها بالضبط . وقد وردت في قوائم باسماءها من مكتبة اشور بانيبال فهناك قنوات سميت باسم الالهة والاخرى باسم اشخاص او اماكن او مدن او اسماء مميزة مثل القناة الوسطى وقناة بيت الحمار وباطوال مختلفة ابتدأ من 12 ملم الى 42ملم وبعمق 3–6م وعرض بين 6–27م ونقرأ في هذا النص اشارة الى المال مخصصة الى قناة مما يدل على تمويل الملوك لاصلاح هذه القنوات ويذكر نص اخر ان اهمال اية قناة لمدة شهرين يستدي حضور السلطة وكان هناك موظف واجبه النظر في اهما اخراج الطين المتراكم في القنوات مع اعمال دائمية لمسؤولين على اصلاحها في كل منطقة . وانحصرت مسؤولية

ويعود اتقان العراقيين القدماء لهندسة الري الى حاجتهم لتوسيع اراضيهم الزراعية بعد ازدياد عددهم فشقوا الجداول السيحية ونقلوا الماء الى الاراضي الزراعية البعيدة وعرفوا وسائل رفع المياه الى اراضي مرتفعة وكانت تجاربهم في ذلك مثار الاعجاب وكلها ادت منذ العصر العبيد الى زيادة هائلة بالمنتجات الزراعية وتجاراتها والاستهلاك المحلي وتصديرها الى الخارج .واهتموا في مختلف العصور بالري فحفروا القنوات واقاموا النواظم والسدود ودرؤا خطر الفيضان وكانت هذه ى الاعمال موضع فخر كبير لهم .فلكش صارت بفضل جهود ملوكها بحقل الري مرتبطة بدجلة والفرات بقنوات اروائية كثيرة وصل الينا الكثير من اسمائها واعاد اورنمو كري العديد منها وحفر مشاريع اخرى فقد حفروا واحدة او اثنين قرب اور وفي لكش واعادوا ربط اور بالفرات عند موقع الدقدقة وان القناة الكبيرة التي شقها حمورابي واسماها عطاء الشعب لابد انها كانت حمله واسعة طهر بها الفرع الرئيس للفرات [10].

وقد قامت جميع المدن السومرية على ضفاف الانهار ، واهمها مدينة أوما ، التي انشأت على ضفة نهر دجلة أو بالقرب من قناة دجلة الرئيسة، وبحلول أواخر الألفية الثالثة وإستمر هذا المجرى المائي السابق كقناة للنقل النهري تسمح للانتقال من مدينة أومّا إلى مناطق على دجلة الحالية، وبد ء من تلك النقطة صعود ا إلى المراكز الحضرية الرئيسية الأخرى في أواخر الألف الثاني وفي الألف الأول قبل الميلاد ، طلب المركز الديني القديم في نيبور ضخ دفعات كبيرة من المياه في الترع والجداول من الفرات الغربي وحتى من نهر دجلة .وتحولت قناة الفرات الرئيسة السابقة التي كانت تجري غرب نيبور الى قناة بسيطة عرضة للجفاف مما تطلّب إعادة حفرها باستمرار [11] .

وتشير الأدلة والمعطيات الأثرية الى أن السومريين قد عاشوا وإستوطنوا في مناطق

الأهوار ، وبنوا أولى المدن في العالم بدء اً منذ منتصف الألف الرابع قبل الميلاد ، في بداية الألف الثالث قبل الميلاد ظهرت للوجود أولى الدول والمجتمعات المتحضرة المتمثلة بدويلات المدن في عصر فجر السلالات ، وبحلول نهاية الألفية الثالثة قبل الميلاد تشكّلت أول إمبراطورية في تاريخ البشرية المعروفة بالإمبراطورية الأكدية ، على مدى الألفين الثاني والأول قبل الميلاد، تعاقب العديد من الإمبراطوريات في السيطرة على مناطق الأهوار البابليون، الآشوريون، الآراميون ، الأخمينيون ، السلوقيون، الفرثيون ، خلال هذا التاريخ الحافل والطويل تعرضت الأراضي الزراعية للإرهاق وزيادة الملوحة بسبب الاستخدام المتكرر الطويل، وتغير مجاري الأنهر، وبسبب قلة الوعي بالنظام البيئي، الأمر الذي أدى الى تضاؤل السكان وانهيار نظم الري وبالتالي خراب وهجرة المدن، وأخيراً أصبح ما كان يعرف بمهد الحضارة أرضاً قاحلة، أصبحت المدن القديمة المعظمة في الأهوار تلالاً وأكواماً من الأتربة والخرائب، في بداية الألفية الميلادية الأولى بدأتالناس تنتج الكفاف من الطعام فقط، من بين هؤلاء كان العرب الذين وصلت طلائعهم قليلاً قبل الفتح الإسلامي في القرن السابع الميلادي [12].

ويعدّ شط الغراف في جنوب العراق من أهم مشاريع الري التي ترجع الى العهد السومري واقيمت عليه العديد من المدن السومرية المهمة ومنها تلو ولكش وام العقارب ، وهو الجدول الذي شقه الملك (انتمينا) أحد ملوك لكش السومرية المشهورين من سلالة لكش الاولى من نهر دجلة الى منطقة لكاش لمسافة (140) كم ، وقصة هذا الجدول الذي يعدّ أقدم جدول ري اصطناعي في تاريخ الحضارة القديمة يرجع تأريخها الى ما قبل حوالي أربعة الاف وخمسمائة سنة ، كانت لأنشائه نتائج غيرت المظهر الجغرافي لهذه المنطقة بأسرها واستخدم في البناء نحو ثمانية ملايين طابوقة مشوية ونحو 265 متراً مكعباً من مادة القير [13].

وفي عام 4850 قبل الميلاد طغت مياه نهر دجلة وصاحب ذلك طغيان مياه شط الغراف فتحول مجرى النهر من اتجاهه القديم نحو محافظة ميسان الى موضعه الحالي وبما ان المستوطنات البشرية والمراكز الحضرية تصاحب مجرى النهر لذا انطمست العديد من المدن والمستوطنات كأور ولكش ونفر وظهرت مستوطنات بشرية جديدة ، لذا يلاحظ ان شواهد المراكز الحضارية بعيدة عن مجرى النهر الحالي [14].

ومن اهم المدن السومرية الواقعة على النهر (لارسا) وتسمى تل سنكرة وهي بقايا مدينة سومرية على الجانب الشرقي لنهر الفرات وعلى بعد ثلاثين كيلو متر شمال غرب أور[15]. في حين تقع تلو

(وهي بقايا مدينة كرسو السومرية) على الضفة الشرقية لنهر الغراف على بعد حوالي 20كم من شمال شرقي مدينة الشطرة الحالية وقد وجد فيها بعض التماثيل منها تمثال (جوديا) وهو أحد ملوكها وتمثال (دودو) وهو كاتب سومري. اما تل خوجة (وهو بقايا مدينة أوما) فيقع على الجانب الغربي لشط الغراف ، في الشمال الغربي من مدينة لكش ، وقد عثر في هذه المدينة على نصب من الحجر يعرف اليوم بنصب النسور كان قد أقامه أحد ملوك لكش (أي ناتم) [16] .

وكانت مدينتي لكش وأوما السومريتين في صراع مستمر ,وكانت موارد المياه السبب الرئيسي لهذا الصراع وكان مركز الأولى في مدينة (لكش) أو (كرسو) المعروفة اطلالها اليوم بـ (تلو) ، ومركز المدينة الثانية في مدينة (أوما) المعروفة اليوم بـ (تل جوخة) ، وهي تقع على الجانب الأيمن من شط الغراف الحالي ، وقد نشب النزاع بين المدينتين لأن مدينة اوما قطعت المياه عن لكش ، إذ كانت أراضي الأمارتين تروى من جدول مشترك [17] ، ونتيجة لذلك نشبت حروب طاحنة بين المدينتين للسيطرة على مصدر المياه من جهة وعلى مقاطعة (كوابدينا) ذات الأرض الخصبة من جهة أخرى . ثم تولي الحكم في لكش الملك (اين اناتم) وهو أحد ملوكها الأشداء حكم في حوالي منتصف الألف الثالثة قبل الميلاد ، ونشبت معركة بين جيشي المدينتين كان النصر فيها حليف الملك أين أناتم . لكن هذا النصر لم يدم طويلا إذ سرعان ما ثارت عليه (أوما)فقتل في الحرب ، ودام هذا الوضع المتوتر بين الامارتين حتى جاء دور تمكن فيه أحد حكام لكش ان يمد سيطرته على جميع المنطقة التي تمتد الى نهر دجلة شمالا فعقد العزم على وضع نهاية لتحديات حكام (أوما) وذلك من خلال قيامه بشق جدول يأخذ المياه من نهر دجلة بدلا من اعتماده على الجدول الذي يأخذ المياه من نهر الفرات والذي تسيطر على مياهه أمارة (أوما) في المنابع العليا ، فأنشأ جدولا فنيا قام بتقويته والمحافظة عليه بفرش أسسه بالآجر والقير وبإنشاء السداد الواقية من جوانبه حتى أوصل المياه الى أراضي منطقة (لكش) التي تقع على بعد (140) كم من نهر دجلة ، وكان ذلك سنة (2400 ق. م) ، الا ان القناة أخذت على مرور الزمن بالتوسع عمقا وعرضا بسبب انحدارها الشديد باتجاه أراضي لكش المنخفضة حتى أصبح هذا الجدول فرع دجلة الرئيس الى لكش ، وتعتمد في ري أراضيها على المياه من نهر دجلة [18].

وبناءً على ماتقدم يتضح ان الموارد المائية كانت سببا في نشوء الصراعات بين المدن السومرية ، كما ان هذه الصراعات ساهمت في انشاء السدود والخزانات على الانهر الفرعية التي تتفرع من نهري دجلة والفرات .

أما في الألفية الرابعة قبل الميلاد أقيم أضخم مشروع إروائي في بلاد الرافدين وهو مشروع النهروان على نهر دجلة حيث كان يعتقد خطأ أنه يعود لفترة ما قبل الإسلام وهو اعتقاد غير دقيق [19] ويعد من اهم مشاريع التي اقامها الاشوريون ، وهذا المشروع يتكون من قناة لنقل المياه طولها عشرات من الكيلو مترات أقيم عليها سد يؤدي إلى خزان ضخم يتسع لعشرات الملايين من الأمتار المكعبة لتخزين المياه وتوزيعها على الأراضي الزراعية التي تنتشر إلى مسافات شاسعة لغرض ري المزروعات خلال أوقات شحة المياه أو في المواسم التي لا تسقط فيها الأمطار. ويسمى هذا المشروع سد النمرود وأقيم في رأس الدلتا لتموين حوض النهروان في الجانب الأيسر من نهر دجلة ، وكذلك لتموين جدولين يعرفان في الوقت الحاضر باسم الدجيل والإسحاقي في جانبه الأيمن، وهذا يؤكد أن هذا المشروع قد تم العمل به في فترات زمنية مختلفة على مر العصور، وبخاصة أيام الحكم الاموي والعباسي، حيث استخدمت هذه التسميات منذ العصر العباسي.

وخلال فترة حكم نبوخذ نصر في وسط بلاد الرافدين أقام مشاريع إروائية عدة، منها السد الذي أقامه على نهر دجلة (عند جانب الكرخ من بغداد حاليا، ومازالت بقاياه موجودة في الموقع عينه حتى الآن)، ولعل هذا السد الذي كان قائما هناك قبل عهد"نبو خذ نصر"قام على صيانته وترميمه الملك المذكور، وذلك لتحويل جزء من مياه النهر إلى قناة تقع على الجانب الغربي منه، حيث المساحات الزراعية الشاسعة، كما شق نهراً سمي نهر (ملكا) ولعلهم يقصدون نهر الملك، وأقاموا عليه سدا لهبوابات تتحكم في مرور المياه وتوزيعها، وتؤدي إلى خزان ضخم للمياه قدر محيطه بنحو أربعين فرسخا أي ما يعادل نحو 200 كيلو متر، وبعمق 35 مترا كما قام الملك بحفر قنوات ذات سعات متباينة لجلب مياه العيون والأمطار من الجبال إلى مدينة أربيل التي مازال اسمها يعرف باسم (أربيل) ولعل اسمها كان أيام العهد البابلي والآشوري (أربلا وأربل) وهي مدينة أقيمت على أطلال قلعة بنيت لأغراض عسكرية في بادىء الأمر أيام الحكم البابلي ثم زادوا تحصيناتها ووسعوها أيام الحكم الآشوري أو ربما قبل ذلك، ومن ثم أصبحت مدينة عامرة منذ أيام الحكم العباسي وحتى يومنا هذا إلا أن مساحتها تضاعفت أكثر، ولابد أنه في عهد سنحاريب تم بناء سدود على كل قناة يتناسب وحجم القناة ليؤدي إلى خزان لجمع تلك المياه الواردة من القنوات المختلفة السالفة الذكر[20].

اما نهر الفرات فقد استطاع البابليون من ضبط فيضاناته من خلال انشاء السدود والخزانات واستغلال البحيرات الواقعة على النهر كخزانات طبيعية للمياه في اوقات الفيضانات ، كما تم الاستفادة من تلك المياه اوقات الصيهود والشحة المائية ومنها منخفض الحبانية وأبي دبس(الرزازة) .

والجدير ذكره إن مجاري الأنهار في السهل الرسوبي كانت عرضة لتغيير مجاريها لأسباب تتعلق بطبيعة السطح ، إذ أنها تنساب في أرض منبسطة ذات انحدار قليل وبين ضفاف واطئة، ، ثم أن الكميات الكبيرة من الطمي التي تحملها مياه الفيضان وترسبها في قيعانها تعيق جريان المياه فيها ، الأمر الذي ادى الى اقامة العديد من المشاريع الاروائية وفي مناطق متعددة من جنوب العراق [21] .

الفكر الجغرافي في بلاد وادي النيل

كان الإنسان هلوعا يخشي الغيب . فكان يرعبه ندرة الماء كعنصر حياة له ولأرضه . لهذا أقام السدود والخزانات لتوفير المياه عند الجفاف أو عند الحاجة إليها . وشق القنوات والترع لتوصيلها لمدي أبعد لتوسيع الرقعة الزراعية وتوفير الغذاء . وكانت الحضارة المصرية من الحضارات الممتزجة اوالمتداولة ولم تكن حضارة منعزلة جغرافيا لأنها كانت منفتحة علي الآخرين . لذا فهي قابلة للتطور والنمو والابتكار . ولعب نهر النيل دورا اساسيا ومؤثرا في الحضارة المصرية ، وتفاعل المصريين مع النهر من خلال انشاء السدود والخزانات وتنظيم الري ، وحتى طقوسهم وعباداتهم كان للنهر دورا مهماً فيها .

وحضارة وادي النيل وهي مكملة الحضارة في وادي الرافدين من حيث الطبيعية والأسس ، فالمحفزات الطبيعية من حيث الموقع الجغرافي ووجود الانهار له اثر كبير في تطور الفكر الجغرافي ، فموقعها على البحر المتوسط والبحر الأحمر واقترابهما من قارة أسيا واقترابها من قارة إفريقيا له الأثر الأكبر في اتساع المعرفة الجغرافية فقد جمعت بين الإشراف على البحار واتساع حدودها على اليابس ، وظهر الاهتمام بالموارد المائية جلياً من خلال نظام الري وما يتطلبه من فن ومهارة . وهو النظام الذي اشتهر به المصريون .

وحضارة وادي النيل كانت متفردة بسماتها الحضارية وإنجازاتها الضخمة وأصالتها . وهذا ما أضفي عليها مصداقية الأصالة بين كل الحضارات . وهي أكثر مكوثا وانبهارا وشهرة بين حضارات الأقدمين

. فلقد نشأت حضارة قدماء المصريين على امتداد نهر النيل بشمال شرق أفريقيا منذ سنة3000 ق.م. إلي سنة30 ق.م. . وهي أطول الحضارات استمرارية في العالم القديم , ويقصد بالحضارة المصرية القديمة من الناحية الجغرافية تلك الحضارة التي نشات في دلتا النيل ،إذ كان يعيش المصريون القدماء.. ويعتبر نهر النيل الذي يدور حوله حضارة قدماء المصريين ، منبع الحضارة من فوق هضاب الحبشة بشرق أفريقيا ومنابع النيل بجنوب السودان متجها من السودان شمالا لمصر ليأتي الفيضان كل عام ليعذي التربة بالطمي . وهذه الظاهرة الفيضانية الطبيعية جعلت إقتصاد مصر في تطور واتساع متجدد معتمدة أساسا على نهر النيل[22]. تمكنت مصر بدافع من موقعها الجغرافي من تحقيق وحدتها في الداخل ولمراقبة الصحاري المحيطة بها من الشرق والغرب على السواء تفاديا للمفاجآت المزعجة ومنعا لكل طارئ حيث يسهل موقع مصر الجغرافي من وضع الترتيبات اللازمة للدفاع عنها سواء بوضع نقاط مراقبة أو تهيئة الدفاعات اللازمة وما إلى ذلك ومهما يكن من أمر فقد سمحت ظروف مصر الخاصة ووضعها الجغرافي الفريد من أن تصبح دولة واحدة موحدة على الرغم مما مرت بها من ظروف [23].

حفر قدماء المصريين الترع لتوجيه المياه إلى أماكن بعيدة عن ضفاف نهر النيل، واستخدموا الشادوف لرفع المياه من نهر النيل أو الترعة إلى الحقول الأعلى. والشادوف هو عمود طويل يرتكز على محور مرتفع، ويستخدم لخفض ورفع دلو يمتلئ بالماء وكانت المياه تنقل أيضا في جرار تحمل بواسطة نير يستقر على الكتفين ، وقد صور هذا أيضا في مشاهد من الحياة اليومية. وحفر قدماء المصريين ترعة طويلة للري، تعرف ببحر يوسف ، لجلب المياه للرى من نهر النيل إلى منخفض الفيوم .

ان الفكر الجغرافي في بلاد وادي النيل ارتبط بالنهر لانه أساس الحضارة التي تكونت هناك ، لذا قيل ان (مصر هبة النيل) . وتأسيسا على ما تقدم ظهرت العديد من المشاريع والسدود والخزانات التي تنظم مياه النهر كما ظهر التقويم الشمسي وحقق الاجتهاد المصري القديم انجازات مفيدة ورائدة في المجال الجغرافي وفي مجال الاكتشافات وركوب البحر وساهم ذلك في تعزيز مسيرة الفكر الجغرافي القديم [24]. أما بخصوص الدوافع فكانت الحياة الاقتصادية القائمة على الزراعة والمرتبطة بنهر النيل وراء الاهتمام بمقومات المعرفة الفلكية . فمنذ القدم ربط المصريون بين ارتفاع مناسيب نهر النيل وتعامد الشمس وانتقالها الظاهري الى الشمال . أي أنها كانت تقترب بتعامدها من مراكز الحضارة

القريبة من مدار السرطان مركز تعامد الشمس صيفاً . فكان الربط بين اقتراب الشمس وزيادة مياه النيل دافعا فلكيا يدعوهم لمتابعة الشمس ومعرفة الوقت الذي ستعود فيه الى تعامدها .

وكان هذا التوافق بين الشمس والنيل مدعاة لتقديس الشمس . فقدست الشمس وعبدت تحت اسم الإله (رع) وافتدى النيل بعروسته السنوية التي كانت تزف إليه في كل موسم فيضان سنوي بعد ان يتم اختيارها من أجمل نساء مصر .

وقد ترتب على معرفة موسم فيضان النيل القيام بمحاولات لتحديد الوقت ومعرفة فصول السنة مستعينين بحركة النجوم ومواعيد ظهورها وقادهم الأمور الى وضع التقويم المرتبط بالشمس منذ وقت مبكر . فقاموا بتقسيم السنة الى اثني عشر شهراً وقسموا كل شهر الى ثلاثة (دياكين) وأضافوا الى مجموع أيامهم خمسة أيام والتي تمثل الأعياد . وكانت سنتهم تبدأ منذ ظهور النجم سوثيين (الشعري اليمانية) قبل شروق الشمس حيث يرتبط ظهوره بالفيضان السنوي لنهر النيل .

أما بخصوص الدوافع فكانت الحياة الاقتصادية القائمة على الزراعة والمرتبطة بنهر النيل وراء الاهتمام بمقومات المعرفة الفلكية . فمنذ القدم ربط المصريون بين ارتفاع مناسيب نهر النيل وتعامد الشمس وانتقالها الظاهري الى الشمال . أي أنها كانت تقترب بتعامدها من مراكز الحضارة القريبة من مدار السرطان مركز تعامد الشمس صيفاً . فكان الربط بين اقتراب الشمس وزيادة مياه النيل دافعا فلكيا يدعوهم لمتابعة الشمس ومعرفة الوقت الذي ستعود فيه الى تعامدها .

وكان هذا التوافق بين الشمس والنيل مدعاة لتقديس الشمس . فقدست الشمس وعبدت تحت اسم الإله (رع) وافتدى النيل بعروسته السنوية التي كانت تزف إليه في كل موسم فيضان سنوي بعد ان يتم اختيارها من أجمل نساء مصر .

وقد ترتب على معرفة موسم فيضان النيل القيام بمحاولات لتحديد الوقت ومعرفة فصول السنة مستعينين بحركة النجوم ومواعيد ظهورها وقادهم الأمور الى وضع التقويم المرتبط بالشمس منذ وقت مبكر . فقاموا بتقسيم السنة الى اثني عشر شهراً وقسموا كل شهر الى ثلاثة (دياكين) وأضافوا الى مجموع أيامهم خمسة أيام والتي تمثل الأعياد . وكانت سنتهم تبدأ منذ ظهور النجم سوثيين (الشعري اليمانية) قبل شروق الشمس حيث يرتبط ظهوره بالفيضان السنوي لنهر النيل .

وهنا يجب ألا يغيب عن بالنا ما قام به أهل "سبأ" من منجزات في هذا المجال وبخاصة إنجاز ملكهم المركب يشع الذي حفر الكثير من قنوات المياه، وأنشأ السدود التي أقامها عليها، وأهمها "سد مقران" الذي أوصل المياه عبر قناة إلى منطقة أبين وسد ويثعان وغيرها، وأهم هذه السدود سد مأرب وهو موجود في وادي اذنه الذي تقع مدينة مأرب عند حافته الشمالية ، حيث يقع بالقرب منها جبل بلق الذي يشقه وادي ذنه إلى نصفين هما "بلق" الأيمن و"بلق" الأيسر، فأقام المأربيون سداً عظيماً في مقدم الوادي لحجز مياه السيول الواردة من أعالي الجبال المحيطة بالوادي المؤدي إلى منخفض عظيم، حيث استخدم لتخزين المياه خلال موسم الأمطار، ثم تهدم هذا السد بسب السيول العظيمة التي جاء ذكرها في القرآن الكريم باسم سيل "العرم"، ولعل تراكم الطمي في منخفضه مع تصدع السد على مر السنين التي تجاوزت قروناً عدة، حيث كان الملوك العرب قديما يعملون على صيانته وترميمه وتعليته، ولعل آخرهم ملوك اليمن "شرحبيل يعفر" الذي حكم اليمن خلال القرن الخامس الميلادي أهمل جميع هذه الأمور وغيرها ما أضعف السد، وأدى إلى انهياره [18].

الديانة المصرية وعلاقتها بالموارد المائية

ساعد نهر النيل المصريين على بناء السفن وارتباطهم ، وتبادل المحاصيل ونشاط التجارة. النيل علم المصريين الزرع والحساب، والنظام، وشق الترع، وبناء الجسور وتشييد السدود ، وقد وجد المصريون القدماء فى نهر النيل مصدر الالهام الفكري والحضاري فعظموه وقدسوه ، وعبدوه فى شكل إله أسموه "حابى"، ومازال المصريون يحتفلون بعيده كل عام واسموه "وفاء النيل".

لقد ترك لنا المصريون القدماء الكثير من النصوص التاريخية التى تدل على أهمية نهر النيل فى حياتهم. وعن أثر نهر النيل فى حياة المصريين القدماء، يقول أحد هذه النصوص: (سلام عليك أيها النيل الذى يحيى بمائه أرض مصر وما عليها من مخلوقات ونباتات، سلام عليك يا رب الخير يا من يروى الصحراء بنداه. إن أبطأت اضطربت القلوب وهلكت الأرواح، وإن أسرعت طابت النفوس وتفتحت الأزهار)

تأثير نهر النيل في الحضارة المصرية

لم يقتصر تأثير فيضان نهر النيل سنويا، على نشأة الحضارة المصرية؛ وإنما كان له أيضا تأثيره على تطورها من خلال ماياتي:-

1- زود نهر النيل المصريين بالطعام من خلال الصيد واهميته في ري المزروعات.

2- ساهم في زيادة ادراك المصريين لأهمية التوحد والعمل معا لان جميع المصريين يعتمدون على مياه النهر لذلك وضعوا القوانين والتشريعات التي تحافظ على مياه النهر وتمنع التبذير .

3-قام المصريون القدماء ببناء الحواجز والسدود؛ من أجل حماية منازلهم وأراضيهم من خطر الفيضانات .

4- بدأ المصريون يهتمون بدراسة الفلك، لمعرفة وقت الفيضان؛ مما أدى إلى نشوء التقويم الزمني وتطور الفكر الجغرافي لدى المصريين.

5-قام المصريون بحفر القنوات والتحكم في مياه الري وحفظها في خزانات لوقت الصيف او وقت الشحة والصيهود.

6-اتبع المصريون العدل في توزيع حصص المياه، وتحديد قيمة الضرائب على أساس منسوب فيضان النيل ووضعوا القوانين التي تنظم ذلك .

7-سمح النيل لقدماء المصريين باستكشاف القارة الأفريقية من خلال الابحار؛ والعودة إلى مصر بمنتجات من بضائع وسلع لم يكن لها وجود في مصر، وأرشد النيل البعض كذلك إلى تعلم لغات الشعوب الأفريقية ، وهداهم إلى نقش سير ملوكهم وزعمائهم، في نصوص الصخر بأسوان، حيث سجلوا أغراض ونتائج أعمالهم في محاجر الجرانيت.

8- ساعد فيضان النيل كذلك في نقل الأحجار والمعادن من المناجم (في أسوان)، عبر النهر، إلى مراكز العبادة والتجمعات السكنية.

القوانين التي تنظم استعمالات المياه

وكان تأثير العوامل الجغرافية والمناخية واضحا على إفراد سكانه ، حيث الشمس محرقة والإمطار في الشتاء لفترة قصيرة ، فإفراده يعتمدون بالنسبة للماء وخصوبة الأرض على النهرين الكبيرين دجلة والفرات وكامن فيضانات الأنهار تتسم بالتقلب والقسوة وتستلم جهادا جماعيا لإقامة السدود والخزانات لدرء إخطار الفيضانات [26] . لا عجب من ظهور أقدم الشرائع والأنظمة والقوانين التي سنت في وقتها لتنظيم حياة السكان المعتمدين على الري والزراعة في حياتهم ومعيشتهم، ويدل ذلك على اهتمام البابليين بشؤون الري، كما جاء في شريعة حمورابي من أنظمة صارمة فيما يتعلق بشؤون الري. فقد أدرك حمورابي مدى الضرر الذي ينجم عن إهمال أعمال الري، فألزم كل فلاح في شريعته ومهما كانت سعة أرضه ان يقوم بتطهير الترعة المارة بأرضه وصيانة سدودها وإصلاحها، وفرضت على من يؤذي أراضي جاره تأدية تكاليف الأضرار كافة التي يسببها لجاره. وفي حالة عجزه يباع هو لدفع المبلغ وتعويض الضرر.

وفي رسالة لحمورابي نقرأ(ادعوا صاحب الحقول على شواطئ القناة ان يطهروها خلال شهر) وفي رسالة اخرى يأمر احد الحكام بإكمال تطهير القناة التي تنتهي عند اوروك والتي لم تكن قد طهرت حتى تلك المدينة . وقضت مادة في تشريع حمورابي على تعويض المزارع الذي اهمل تقوية سدود القناة اورائه عما سببه من اضرار بحق جاره. واذا طغى الماء نتيجة اهمال تطيره على حقل جاره فعليه ان يعوضه حبوبه المزروعة وحددها القانون وكان الاهتمام بالقناة تستدعي اشراف حكام المقاطعات . وكان خناك مفتشا للري وحتى مقاول للعمل في هذه الاشغال وكان المقاول يتعاقد مع صاحب الارض او مع صاحب الارض او دائرة الري ويحلف اليمين وان اهمل المقاول او الملاك اصلاح القناة وتطهيرها فهناك عقوبات تخص هذا الجانب[27]

ويعد قانون حمورابي أشهر قانون مكتشف حتى الآن فضلاً عن كونه أكمل القوانين وأنضجها ، وعلى الرغم من إن قانون (أورنمو ، ولبت عشتار ، واشنونا) اسبق من قانون حمورابي فان قانون حمو رابي يضل المحور الأساسي لأية دراسة تاريخية قانونية عن القانون في العصور القديمة . بوصفها أكمل القوانين وأكثرها مواد [28] .

لذلك فقد دفعت الحاجة لسكان وادي الرافدين القدامى لتنظيم واتقان فن الري من أجل توسيع رقعة أراضيهم الزراعية عن طريق شق الجداول السيحية لنقل المياه من الأنهار للأراضي الزراعية وإقامة السدود والخزانات، فضلاً عن اختراعهم لوسائل رفع المياه لاسقاء الأراضي المرتفعة . لذلك يعتقد بأن حضارة وادي الرافدين بدأت عندما بدأ الانسان القديم يكتشف سبل إيصال المياه لأراضيه الزراعية، كما ان صلة الري ترتبط ارتباطاً كلياً بتاريخ العراق القديم، مما قامت حضارة ذات شأن في تأريخ العراق والا كانت تنظيمات الري ومشاريعها تحتضن تلك الحضارة وتسير معها جنباً الى جنب. وقد مكنت الجهود التي بذلها العراقيون القدماء في تنظيم الزراعة والري، وإيجاد نظام الدائم يؤمن مياه السقي طول العام حسب حاجة المزروعات من توطيد أركان الحضارة النهرية (Basin Civilization) التي يطلق عليها البعض بالمجتمع الاروائي أو الدولة الاروائية قبل مايقارب 3000 سنة قبل الميلاد. وان قيام أي مشروع اروائي في أي منطقة معينة يعد من وجهة نظر الباحث الجغرافي هو أحد مظاهر التفاعل مابين الإنسان وبيئته التي يعيش فيها. وبذلك نستطيع القول إن ارض مابين النهرين أولى البيئات التي تطورت فيها أساليب الري الى جانب مصر والسند [29].

كما ان للموارد المائية دورا في العقوبات التي كانت سائدة في الحضارات القديمة ومنها حضارة وادي النيل فالتحكيم الإلهي من العادات الشائعة عند بعض الأمم ، وهو إثبات الجريمة على المتهم بإلقائه في الماء فيتعين إن ينجو منها إذا كان بريئاً وإلا كان مذنباً [30] .

الاستنتاجات

1- ارتبط ظهور العديد من الحضارات العريقة على أثر قيام مشاريع الري العملاقة القديمة كالحضارة البابلية والسومرية والاكدية.

2- مرت مشاريع الري بمراحل عدة عبر العهود التاريخية القديمة وقطعت شوطاً كبيراً في مضمار التقدم والازدهار وكان من أهم عهودها هو العهد الساساني والعباسي اللذان شهدا قيام العديد من مشاريع الري وإحياء المهملة منها، ومعالجة المشاكل التي تعاني منها الاراضي الزراعية.

3- لقد تميزت الجغرافية بعلاقتها مع البيئة بكل مفرداتها بما فيها البيئة الاجتماعية التي تعبر عن الوسط الذي ينشأ فيه الفرد الذي يحدد شخصيته وسلوكياته واتجاهاته والقيم التي يؤمن بها.

4- ان طبيعة سطح منطقة السهل الرسوبي هيأت لها امكانيات هائلة لإقامة مشاريع اروائية متعددة في المنطقة، فضلاً عن الظروف المناخية التي تتصف بها طبيعة المنطقة حيث كانت وراء إنشاء مشاريع واستخدام طرق الارواء المختلفة مما سهل جريان الماء بسهولة الى الاراضي الزراعية.

5- أقدم الشرائع والأنظمة والقوانين التي سنت في وقتها لتنظيم حياة السكان المعتمدين على الري والزراعة في حياتهم ومعيشتهم، ويدل ذلك على اهتمام البابليين بشؤون الري، كما جاء في شريعة حمورابي من أنظمة صارمة فيما يتعلق بشؤون الري.

6- ان الجغرافيا عامل مؤثر فى حياة الإنسان منذ بداية ظهوره حتى الوقت الحالي ، فقد أدت الجغرافيا دوراً مهماً فى تحديد الموطن الأصلي للحضارات الانسانية فى أرجاء العالم ، اذ ان الحضارات الاصلية نشأت في بيئات مهدت الطريق لوجود تلك الحضارات .

7- لقد شغلت العلاقة بين الانسان والبيئة اذهان المفكرين والفلاسفة والباحثين على اختلاف مشاربهم ولمراحل زمنية طويلة ، الامر الذي ولد اراء ونظريات متعددة تاثرت هذه الاراء بالمراحل الزمنية التي عاشها اصحابها.

8- حفر قدماء المصريين الترع لتوجيه المياه إلى أماكن بعيدة عن ضفاف نهر النيل، واستخدموا الشادوف لرفع المياه من نهر النيل أو الترعة إلى الحقول الأعلى. والشادوف هو عمود طويل يرتكز على محور مرتفع.

الهوامش والمصادر

* للمزيد حول مفهوم المنهج ينظر :
علي محمد دياب ، دور مناهج البحث العلمي العامة المعاصرة في تطوير نظرية الجغرافية البشرية ، مجلة جامعة دمشق ، المجلد (26) العدد الأول، 2010

(1) يمني طريف الخولي ، فلسفة العلم في القرن العشرين : الأصول .المصادر .الآفاق المستقبلية ، سلسلة عالم المعرفة (264) ، الكويت ، 2000، ص 14 .

(2) طلعت احمد محمد عبدة ، في الجغرافية التاريخية ، دار المعرفة الجامعية الاسكندرية ، ص 3-7

(3) هارتشون ريتشارد ، طبيعة الجغرافية ، ج1 ، ترجمة شاكر خصباك ، جامعة الموصل ، 1984 ، ص 282.

(4) باسم عبد العزيز العثمان وحسين عليوي ناصر الزيادي، الجغرافية الاجتماعية مبادئ واسس، دار الوضاح للنشر ، الاردن ، 2014، ص243.

(5) حربي عباس عطيتو، الفكر الشرقي القديم ، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية، 2005 ، ص60.

(6) محمد صبحي عبد الحكيم ،الجغرافية العامة ،دار النهضة العربية ، القاهرة ، 1980 ، ص8

(7) سامي سعيد الأحمد ، المدخل إلى تاريخ العالم القديم ، ج1، بغداد، 1978 ، ص283.

(8) المصدر نفسه ، ص177.

(9) نخبة من الباحثين العراقيين ، حضارة العراق،الجزء الثاني عشر ،دار الحرية للطباعة ، بغداد ،1985 ،ص143

(10) المصدر نفسه ، ص144.

(11) جيسون أور وعبد الأمير الحمداني ، أنماط الاستيطان في سومر واكد، مجلة سومر ، العدد(64)،2013 ،ص1

(12) عبد الأمير الحمداني، دراسة ميدانية عن المواقع الأثرية في هور الحمّار، مجلة سومر، المجلد9 ، 2014 ، ص64.

(13) حسن سوادي نجيبان الغزي ، هيدرولوجيـة شـط الغراف واستثماراتـه ،رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة البصرة ،2005 نقلا عن مدحت فيصل فتح الله ، الفيضانات ودرء اخطارها عند العرب حتى القرن التاسع الهجري ، مركز احياء التراث العلمي ، الجزء الثاني ، بغداد ، مطبعة العمال ، ص 8.

(14) حسن سوادي نجيبان الغزي ، مصدر سابق ، ص21 .

(15) أحمد سوسه ، الري والحضارة في وادي الرافدين ، الجزء الاول ، بغداد ، دار الحرية للطباعة ، 1968 ، ص 55 .

(16) احمد سوسه ، الدليل الجغرافي في العراق ،بغداد ، 1960 ، ص61.

(17) أحمد سوسه ، الري والحضارة في وادي الرافدين ، الجزء الاول ، بغداد ، دار الحرية للطباعة ، 1968 ، ص 55 .

(18) حسن سوادي نجيبان ، هيدرولوجيـة شـط الغراف واستثماراتـه ،رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة البصرة ،2005 نقلا عن مدحت فيصل فتح الله ، الفيضانات ودرء اخطارها عند العرب حتى القرن التاسع الهجري ، مركز احياء التراث العلمي ، الجزء الثاني ، بغداد ، مطبعة العمال ، ص 8.

[19] فوزي رشيد، أصالة نظم الإرواء العربية، محاضرات تراثية .بغداد، 1986ص2.

[20] عماد محمد ذياب الحفيظ، السدود وخزانات المياه في التراث العربي إبداع تقني رائع
http://www.alukah.net/library/0/21297/#ixzz3v7qS7Cvg

[21] أحمد سوسة ، وادي الفرات ومشروع سدة الهندية ، الطبعة الأولى ، مطبعة المعارف ، بغداد ، 1945 ، ص160 .

[22] حمد محمد عوف ، موسوعة حضارة العالم.http://www.marefa.org/books/index.php

[23] إبراهيم يوسف الشتلة ، جذور الحضارة المصرية ، القاهرة ، بلا تاريخ ، ص112

[24] صلاح الدين الشامي ، الفكر الجغرافي سيرة ومسيرة ، منشاة المعارف ، الإسكندرية ، 1999 ، ص84 .

[25] عماد محمد ذياب الحفيظ، مصدر سابق.

[26] عباس العبودي، شريعة حمو رابي ، دراسة مقارنة مع التشريعات القديمة والحديثة ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان ، ط2 ، 2010م ، ص24-25 .

[27] نخبة من الباحثين العراقيين ، حضارة العراق ، الجزء الثاني عشر ،دار الحرية للطباعة ، بغداد ،1985 ،ص177

[28] طه باقر و اخرون ، تاريخ العراق القديم ، ج2 ، بغداد ، ، 1980م ، ص97-98 .

[29] كفاح داخل عبيس البديري تقييم مشاريع الري القديمة في العصر العباسي بالمقارنة مع مشاريع الري الحديثة في محافظة بغداد، ، عرض رسالة ماجستير غير منشورة، شبكة الانترنيت..

[30] محمود سلام الزناتي، قانون حمورابي، مجلة العلوم القانونية والاقتصادية، السنة 13، العدد الأول، 1971 ، ص44.

المصادر :

1- الأحمد ، سامي سعيد ، المدخل إلى تاريخ العالم القديم ، ج1، بغداد، 1978 ، ص283.

2- أور ، جيسون وعبد الأمير الحمداني ، أنماط الاستيطان في سومر واكد، مجلة سومر ، العدد(64)،2013 .

3- باقر ، طه و اخرون ، تاريخ العراق القديم ، ج2 ، بغداد ، ، 1980م ، ص97-98 .

4- البديري ، كفاح داخل عبيس تقييم مشاريع الري القديمة في العصر العباسي بالمقارنة مع مشاريع الري الحديثة في محافظة بغداد، ، عرض رسالة ماجستير غير منشورة، شبكة الانترنيت..

5- الحمداني ،عبد الأمير ، دراسة ميدانية عن المواقع الأثرية في هور الحمّار، مجلة سومر، المجلد9 ، 2014.

6- الخولي ، يمني طريف ، فلسفة العلم في القرن العشرين : الأصول .المصادر .الآفاق المستقبلية ، سلسلة عالم المعرفة (264) ، الكويت ، 2000.

7- دياب ، علي محمد ، دور مناهج البحث العلمي العامة المعاصرة في تطوير نظرية الجغرافية البشرية ، مجلة جامعة دمشق ، المجلد (26) العدد الأول، 2010

8- رشيد ، فوزي ، أصالة نظم الإرواء العربية، محاضرات تراثية .بغداد، 1986

9- ريتشارد ، هارتشون ، طبيعة الجغرافية ، ج1 ، ترجمة شاكر خصباك ، جامعة الموصل ، 1984 ، ص 282.

10- الزناتي ، محمود سلام ، قانون حمورابي، مجلة العلوم القانونية والاقتصادية، السنة 13، العدد الأول، 1971

11- سوسة ، أحمد ، وادي الفرات ومشروع سدة الهندية ، الطبعة الأولى ، مطبعة المعارف ، بغداد ، 1945

12- سوسه ، احمد ، الدليل الجغرافي في العراق ،بغداد ، 1960

13- سوسه ، أحمد ، الري والحضارة في وادي الرافدين ، الجزء الاول ، بغداد ، دار الحرية للطباعة ، 1968 .

14- الشامي ، صلاح الدين ، الفكر الجغرافي سيرة ومسيرة ، منشاة المعارف ، الإسكندرية ، 1999

15- الشتلة ، إبراهيم يوسف ، جذور الحضارة المصرية ، القاهرة ، بلا تاريخ ، ص112

16- عبد الحكيم ، محمد صبحي ،الجغرافية العامة ،دار النهضة العربية ، القاهرة ، 1980 ، ص8

17- عبدة ، طلعت احمد محمد ، في الجغرافية التاريخية ، دار المعرفة الجامعية الاسكندرية .

18- العبودي ، عباس ، شريعة حمو رابي ، دراسة مقارنة مع التشريعات القديمة والحديثة ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان ، ط2 ، 2010م

19- العثمان ، باسم عبد العزيز وحسين عليوي ناصر الزيادي، الجغرافية الاجتماعية مبادئ واسس، دار الوضاح للنشر ، الاردن ، 2014.

20- عطيتو ، حربي عباس ، الفكر الشرقي القديم ، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية، 2005 ،

21- عوف ، حمد محمد ، موسوعة حضارة العالم.http://www.marefa.org/books/index.php

22- الغزي ، حسن سوادي نجيبان ، هيدرولوجيــة شــط الغـراف واستثماراتـه ،رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة البصرة ،2005 .

23- فتح الله ، مدحت فيصل ، الفيضانات ودرء اخطارها عند العرب حتى القرن التاسع الهجري ، مركز احياء التراث العلمي ، الجزء الثاني ، بغداد ، مطبعة العمال

24- نخبة من الباحثين العراقيين ، حضارة العراق ،الجزء الثاني عشر ،دار الحرية للطباعة ، بغداد ،1985 .