# هور الحمار في الخرائط القديمة والحديثة

**د.سالار علي خضر الدزيي**
**مركز احياء التراث العلمي العربي**
**جامعة بغداد**
Salar742010@gmail.com

# هور الحمار في الخرائط القديمة والحديثة

د.سالار علي خضر الدزيي

**المستخلص**

تناول هذا البحث متابعة التغيرات في المساحة السطحية المائية لهور الحمار لمجموعة من الخرائط والمرئيات الفضائية القديمة والحديثة لمدد زمنية مختلفة هي كالاتي (١٩١٩-١٩٣٧-١٩٤٤-١٩٥٧-١٩٥٩-١٩٧٢-١٩٨٠-١٩٩٠-٢٠٠٠-٢٠٠٨-٢٠١٧) م أي بواقع (٩) خارطة ومرئيتين فضائيتين.

وقد اتضح ان هور الحمار تعرض لتغيرات كبيرة في مساحته السطحية تحت تأثير مجموعة من العوامل الطبيعية والبشرية، علما بان العامل البشري كان تأثيره أكبر حيث أدى الى تقلص الهور في عام (١٩٩٠م) بحدود (٨٧,٦%) من مساحة الهور مقارنة بالعام (١٩١٩م) بسبب سياسية التجفيف الحكومية. والتي أدت في النهاية الى اختفاء الهور بشكل كلي تقريبا في عام (٢٠٠٠م). الا ان عمليات إنعاش الاهوار بعد عام (٢٠٠٣م) ساهمت بشكل كبير في عودة هور الحمار. وأي محاولة مستقبلية لتجفيف هور الحمار وتحويلها الى أراضي زراعية فان المحاولة مصيرها الفشل بسبب انتشار الاملاح مكان مياه هور الحمار المجففة.

وتوصل البحث أيضا ان عملية انفصال أجزاء مائية من المسطح المائي لهور الحمار يتميز بنظام معين، حيث يحدث أولا بروز مائي من هور الحمار ثم يتوضح هذا البروز تدريجيا الى ان ينفصل الجسم المائي الصغير عن الهور ثم يتعرض للتلاشي بسبب انقطاع مصدر التغذية المائية من الهور.

**Abstract**

This research dealt with the follow-up of changes in the surface water area of the Al-hamar marshe for a set of maps and satellite images old and new for different periods of time are as follows (1919-1937-1944-1957-1959-1972-1980-1990-2000-2008-2017) (9) maps and (2) Satellite map.

It was found that the Al-hamar marshe were subjected to significant changes in its surface area under the influence of a range of natural and human factors. Note that the human factor had a greater impact, which led to the shrinking of the mars in 1990 (87.6%) of the area of the mars compared to the year (1919) Due to government drying policy. That eventually led to the almost complete disappearance of the marshes in 2000. However, the revival of the marshes after 2003 contributed significantly to the return of the Al-hamar marshe. Any future attempt to drain the donkey mars and turn them into agricultural lands will be doomed to failure due to the spread of salts in place of the dried Al-hamar marshe.

The research also found that the process of separation of water parts of the water surface of the Al-hamar marshe is characterized by a certain system, where the first occurrence of water from the Al-hamar marshe then clarify this prominence gradually until the small water body separated from the marsh and then faded due to the interruption of the source of water supply from the marsh.

**المقدمة**

الهور مصطلح يستخدم الى الإشارة الى مسطح مائي طبيعي النشأ قد يكون واسعا جدا او صغيرا، ويتميز عن البحيرة بكون الهور ضحل المياه كما ان الهور يتعرض لتغيرات واضحة في مساحته مقارنة بالبحيرات الطبيعية. وقديما كانت الاهوار تسمى بالبطائح. وللأهوار مصادر تغذية متعددة الا ان المصدر الرئيسي هو الانهار والامطار والمياه الجوفية. وتنتشر في العراق اهوار عديدة وخاصة في السهل الرسوبي مثل هور الحمار والاهوار الوسطى (المركزية) وهور الحويزة. وللأهوار فوائد عديدة جدا لا يمكن حصرها، فهي بيئات رطبة تتميز بتجمعات بشرية ونباتية وحيوانية مختلفة عن البيئات الأخرى. ولعل اهم فائدة للأهوار هو انها تعمل كمنظم طبيعي لمياه الأنهار، فعند ارتفاع مناسيب الأنهار (عند الفيضان) تنساب المياه من الانهار للأهوار بشكل تدريجي، وعندما تنخفض مناسيب الأنهار فان المياه تعود للمجرى النهري بعد ان فقدت الكثير من الشوائب الضارة عن طريق

التصفية التي توفرها نباتات الاهوار وعن طريق عملية الترسيب في مياه الهور البطيئة الحركة.

وهور الحمار أحد الاهوار الكبيرة التي تقع في القسم الجنوبي الغربي من السهل الرسوبي، ومصدر تغذيته الحالية نهر الفرات بالدرجة الاولى ومن الامطار بالدرجة الثانية ومن المياه الجوفية القادمة من الهضبة الصحراوية المجاورة للهور والاعلى تضاريسيا، اما في السابق فقد كان نهر دجلة وفرعه شط الغراف أيضا يزودان الهور بكميات كبيرة من المياه. ويتميز هور الحمار ببيئة مائية متغيرة ما بين الفصول وما بين السنوات، ففي فصل الصيف الجاف تقل مساحة الهور بشكل كبير، بينما تزداد مساحة الهور خلال فصل الامطار وخاصة في فصلي الشتاء والربيع. وأيضا تقل مساحة الهور خلال السنوات الجافة والحارة قليلة الامطار بينما تزداد مساحة الهور خلال السنوات الرطبة.

وفي العقود الأخيرة دخل عامل جديد اخذ يتحكم بشكل كبير في مساحة هور الحمار، الا وهو العامل البشري، الذي اخذ يتحكم بمساحة الهور بطريقتين:

١. طريق غير مباشرة (Indirect): وذلك بإنشاء السدود والنواظم على مجاري الأنهار التي تغذي هور الحمار.
٢. طريق مباشرة (Direct): وذلك من خلال قطع او تحويل المياه الداخلة لهور الحمار. وهذه الطريقة ساهمت في تقلص مساحة الهور بشكل كبير جدا، مقارنة بالطريقة (غير المباشرة).

والتغيرات التي اصابت مساحة الهور من حيث تقلص الهور كان لها اثار طبيعية وبشرية على السواء، فالتأثير الطبيعي تمثل في ارتفاع درجات الحرارة الهواء، لأن الحرارة النوعية لليابسة اعلى من الحرارة النوعية للمياه، وبالتالي عندما جفت مساحات من الهور انكشفت الأراضي اليابسة التي اخذت تمتص الاشعاع الشمسي (قصير الموجة) ثم تطلقه بشكل اشعاع ارضي (طويل الموجة) ساهم في رفع درجة حرارة الهواء.

وأيضا انخفضت رطوبة الهواء بشكل كبير بسبب تقلص هور الحمار، لأن هور الحمار كان له دور كبير في تزويد الهواء ببخار الماء سواء بشكل مباشر عن طريق التبخر

من سطح الماء، او بشكل غير مباشر عن طريق النتح من نباتات الاهوار (القصب والبردي).

أيضا تأثرت الكائنات الحية وخاصة الطيور التي كانت تهاجر خلال فصل الشتاء الى منطقة الاهوار قادمة من أواسط آسيا الباردة حتى تضع بيوضها في هذه البيئات الرطبة والمعتدلة الحرارة خلال فصل الشتاء، حيث أدى تقلص الهور الى تضرر الطيور المهاجرة اليها.

اما الاثار البشرية، فقد هاجر الكثير من سكان الاهوار الى المدن الجنوبية في السهل الرسوبي مثل الناصرية بحثا عن العمل بعد تجفيف الهور، بعد ان فقدت الاهوار كثيرا من مواردها الطبيعية التي كان سكان الاهوار يعيشون عليها. مثل صيد السمك او تربية حيوان الجاموس الذي هو اشبه بكائن برمائي بسبب حبه الشديد للمياه وخاصة خلال فصل الصيف الحار حيث يجد من مياه الهور عامل تبريد طبيعي.

يهدف هذا البحث الى القاء الضوء على التغيرات التي تعرض لها هور الحمار، عن طريق مجموعة من الخرائط القديمة والحديثة والمرئيات الفضائية، وعلى الرغم من وجود العديد من المصادر (البحوث والكتب العلمية) التي تناولت هور الحمار والتغيرات التي انتابته، الا ان الذي يميز هذه البحث هو اعتماده على خرائط قديمة، فغالبية الدراسات التي تناولت هور الحمار القت الضوء على تغيرات مساحة الهور منذ سبعينيات القرن العشرين والى الأعوام الاخيرة بسبب توفر المرئيات الفضائية، اما قبل هذه المدة فلم تتطرق لها الدراسات بسبب عدم توفر المرئيات الفضائية قبل سبعينيات القرن العشرين.

**الدراسات السابقة:**

أجريت العديد من الدراسات التي تناولت الاهوار العراقية بشكل عام وهور الحمار بشكل خاص، الا انه توجد ثلاثة دراسات تناولت موضوع التغيرات في هور الحمار وهي كالاتي:

١. تقرير (سلمان)[١] لسنة ٢٠٠٥م، حول مشروع دراسة متابعة التغيرات التاريخية لأهوار العراق باستخدام تكنولوجيا التحسس النائي، للسنوات (١٩٧٢-١٩٨٦-١٩٩٠-٢٠٠٠-٢٠٠٢).

٢. أطروحة (الغزي )[٢] سنة (٢٠١٠م)، والذي ركزت حول تغيرات الغطاء الأرضي لمنطقة هور الحمار للمدة (١٩٧٣-٢٠٠٨م).

٣. بحث (حسن)[٣] لسنة ٢٠١٠م، حول استخدام تقنيات التحسس النائي لمتابعة هور الحمار للمدة (١٩٧٣-٢٠١٠م).

ويتضح ان المدة الزمنية لهذه الدراسات تبدأ ضمن تواريخ حديثة، وبالتالي اختلف هذا البحث الذي تتبع هور الحمار ضمن تواريخ أقدم بكثير.

**منهجية البحث:**

اعتمد هذا البحث على مجموعة من الخرائط والمرئيات الفضائية من مصادر مختلفة حيث بلغ عددها (١١) خارطة ومرئية، بواقع (٩) خرائط و(٢) مرئية فضائية، وبعضها خرائط عراقية والبعض الآخر خرائط اجنبية مأخوذة من كتب او تقارير او من خرائط. اما بالنسبة لتواريخ الخرائط فكانت كالاتي: (١٩١٩-١٩٣٧-١٩٤٤-١٩٥٧-١٩٥٩-١٩٧٠-١٩٨٠-٢٠٠٨-٢٠١٧م)، اما تواريخ المرئيات فانها تعود لمدة التجفيف (١٩٩٠-٢٠٠٠م) وسبب اعتماد المرئية الفضائية هو بسبب عدم توفر للباحث خرائط توضح سنوات التجفيف فبعد مراجعة دائرة المساحة العامة لم يجد الباحث خرائط لسنوات التجفيف.

**معلومات جغرافية عن هور الحمّار.**

يقع هور الحمّار في جنوب السهل الرسوبي يحده شمالاً نهر الفرات وشرقاً شط العرب ومن الجنوب والغرب البادية الجنوبية، وأدارياً تمتد اراضي هور الحمّار في محافظتي البصرة وذي قار، إذ ان الحدود الادارية بين المحافظتين تقسم الهور على قسمين متساويين تقريباً، وهو ثاني أكبر هور في العراق بعد هور الحويزة، تبلغ مساحته بحدود (٣٠٠٠) كم٢ في موسم الفيضان وتنخفض هذه المساحة إلى نحو (٦٠٠) كم٢ في موسم الصيهود وبلغت المساحة المغمورة (في عام ٢٠٠٧م) بحدود (١٠٧٠) كيلومتر مربع [٤]. وهذه الارقام تشير إلى ان مساحة هور الحمّار تتضاعف في موسم الفيضان (٦) اضعاف مساحته في موسم الصيهود، وهذا دليل على أن الأهوار من أشد الانظمة البيئية تغيرا. وتبلغ السعة الخزنية لهور الحمّار (أكثر من (٥) مليار متر مكعب)[٥] في السنوات الرطبة.

يعود سبب تسمية هور الحمّار باسمه، إلى أن ناحية الحمّار وما جاورها كانت أرضاً صالحة للزراعة تسمى البطائح، وكان يكثر فيها حيوان الحِمار الوحشي زمن الأمويين، ويصطاده الناس بكثرة فشاعت تسمية الحمّار على تلك المنطقة بل على كل هور الحمّار[٦]. أما قديماً فإن هور الحمّار كان يمثل بقايا أهوار قديمة كانت تسمى بالأهوار الكلدانية[٧].

في السابق قبل انشاء مشاريع السيطرة والخزن على انهار دجلة والفرات وروافدهما كان هور الحمّار تغذيه ثلاثة انهار، هي الفرات والغراف ودجلة، إذ كان دجلة والغراف يغذيان الحمّار في الفيضانات التي تعتري نهر دجلة. أما في الوقت الحاضر بسبب انخفاض مناسيب الانهار فقد اقتصرت التغذية المائية لهور الحمّار على نهر الفرات فقط، فنهر الفرات عندما يقترب من هور الحمّار يتفرع إلى فروع عديدة هي: نهر الحفار، وعكيكة، وغليوين، وبني حسن، وبني سعيد، وأم نخلة[٨] ويُعد نهر الحفار (مجرى نهر الفرات الاصلي والذي يستمر شرقا إلى أن يلتقي بنهر دجلة عند القرنة).

وذُكر ايضا ان نهر الغراف كان يحمل كميات كبيرة من ماء نهر دجلة إلى الفرات، فضلا عن المياه القادمة إلى نهر الفرات عن طريق الأهوار التي كوّنها نهر دجلة والواقعة شمال نهر الفرات بين سوق الشيوخ والقرنة، فكل هذه المياه المتدفقة من الشمال تجد طريقها إلى نهر الفرات في مجاري الأهوار والترع المنتشرة في تلك المنطقة بين النهرين. وهكذا تتضخم كميات مياه الفرات في هذه المنطقة فتصبح فوق ما يتسع له مجراه القديم المتجه نحو القرنة، فتتدفق معظم المياه جنوباً وإلى الجنوب الشرقي إلى هور الحمّار[٩].

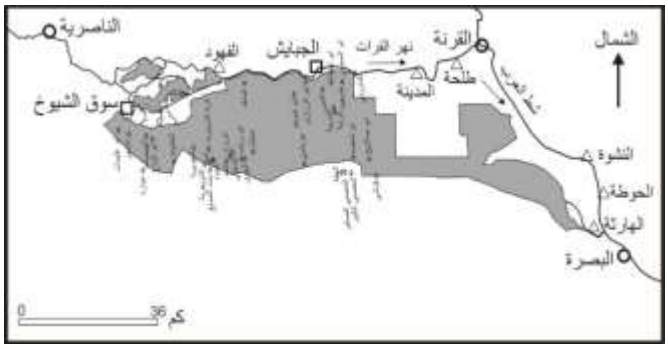
ويزخر هور الحمّار بالعديد من المواقع الآثارية القديمة الخارطة (١) ويلاحظ أن معظم المواقع تتركز في القسم الغربي من الهور، ويلاحظ أيضا أن قسماً من المواقع الآثارية تتركز في المجرى الشمالي لنهر الفرات (شمال هور الحمّار) وهذا يدل على أن المجرى الشمالي قديم جدا.

وتنتشر على ضفاف الهور الشمالية والشرقية مجموعات سكانية أما ضفته الجنوبية فأرض مقفرة لا زرع فيها ولا ضرع. ويختلف هور الحمّار عن هور الحويزة، في ان نهر الفرات يخترق هور الحمّار ويخرج منه عن طريق مصرف كرمة علي، ويعود ذلك إلى

طبيعة فيضان نهر الفرات الاقل عنفاً (مقارنةً في فيضانات دجلة) لذلك فعندما تندفع مياه فيضان الفرات فانها لا تبتعد كثيراً عن مجرى الفرات الأصلي.

وفي السابق كان لهور الحمّار أثر اقتصادي مهم في تغذية المدن القريبة منه بمنتجات الهور، إذ كانت تنقل معظم ثروات القسم الشرقي منه في القسم الأدنى من المجرى القديم للفرات إلى القرنة ومنها إلى البصرة أو إلى بغداد، وتنقل معظم ثروات القسم الغربي منه إلى سوق الشيوخ أو إلى الناصرية ومنها يصدر إلى البصرة وقسم آخر إلى بغداد، أما ثروات القسم الشمالي من هذا الهور فإنها تنقل في شط الحمّار أو شط البدعة إلى الشطرة وغيرها من مدن الغراف، وأما ثروات القسم الجنوبي فإنها تنقل إلى البصرة عن طريق شط العرب وجانبه الايمن(١٠). وفي الوقت الحالي بسبب تراجع مساحة هور الحمّار فقد قلّت ثروات الهور بشكل ملحوظ. كما ان التطور الذي حدث في المجتمع قلل من الاعتماد على ثروات الهور (باستثناء الثروة السمكية).

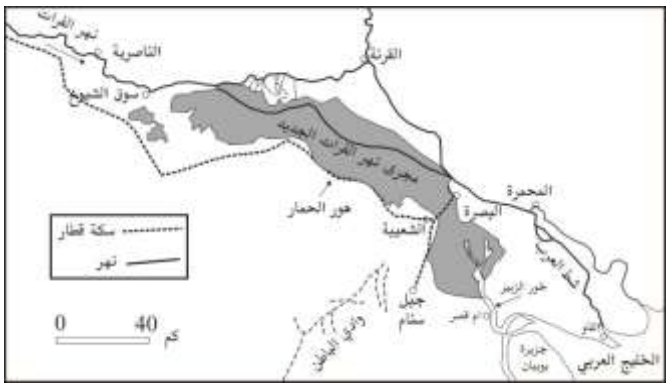
وفي الخارطة (٢) القديمة لأهوار العراق والتي تعود للعام (١٩٢٠م) وضحت عليها تحركات الجيش الإنكليزي في الحرب العالمية الأولى وتحديدا في الأعوام (١٩١٥-١٩١٧م) يتضح منها ان حدود هور الحمّار الجنوبية كانت تتصل بالخليج العربي عن طريق خور الزبير، وقد أشار إلى هذه الحقيقة أيضا الباحث (القيسي) حيث ذكر ان الإنكليز في عام (١٩١٥م) نتيجة حدوث فيضان خطير انشأوا أول سدة ترابية وفي الوقت الذي حصلت فيه المعركة بين الإنكليز والعثمانيين فحاصرت المياه الإنكليز وانقطعت عنهم الامدادات فقام الإنكليز ببناء سدة ترابية تمتد من البصرة إلى الشعيبة ومدوا فوقها خطا لسكة حديد، وبقيت هذه السكة الطريق الوحيد بين البصرة والزبير حتى الوقت الحاضر وقد احدث بناء هذه السدة تغييرا في هيئة الهور المائية إذ منعت من اتصال مياه الهور بمياه الخليج العربي في أوقات الفيضان وحصرها شمال السدة باتجاه نهر كرمة علي الذي اصبح المنفذ الوحيد لتصريف مياه الهور إلى شط العرب(١١). وطبعا هناك منافذ أخرى للهور مثل منفذ الشافي والغميج.




**خارطة (١) المواقع الآثارية في منطقة هور الحمّار.**

المصدر: وزارة الموارد المائية، شعبة نظم المعلومات الجغرافية، مركز إنعاش الأهوار العراقية، خارطة المواقع الآثارية في الأهوار العراقية، ٢٠١٢.

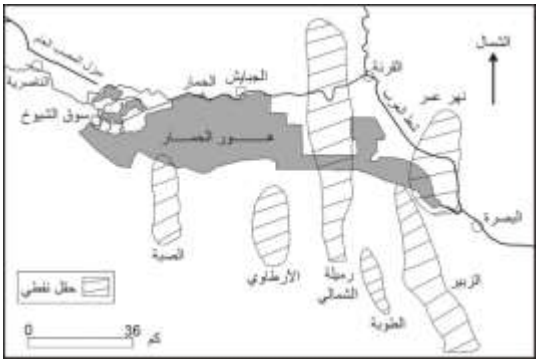
ولا تقتصر أهمية هور الحمّار على الجانب البيئي فقط، بل فتحت ارض الهور وفي المناطق المحيطة به حقول نفطية هائلة خارطة (٣)، وهي كل من حقل الرميلة الشمالي الذي ينصف الهور إلى نصفين تقريبا شرقي وغربي، فضلاً عن حقل الصبة الواقع في القسم الجنوبي الغربي من الهور إذ إن القسم الشمالي من الحقل النفطي ممتد تحت الهور. وايضاً من الحقول الأخرى حقل (نهر عمر) الواقع إلى الشرق من الهور وتحديدا أسفل مصرف كرمة علي وشط العرب. ومن الحقول النفطية القريبة من الهور كل من حقول (الآرطاوي)، و(الطوبة)، و(الزبير) التي تمتد في جنوب هور الحمّار.




**خارطة (٢) هور الحمّار ما بين (١٩١٥-١٩١٧م) ويبدو من الخارطة امتداد حدود هور الحمّار الجنوبية إلى خور الزبير ومن ثم إلى الخليج العربي، وتظهر أيضا سكة الحديد التي انشأها الإنكليز للربط بين البصرة والشعيبة.**

المصدر:

**Mesopotamia Battle Maps, Large Militaria Art Historical Antiques, First World War 1 Battle Lines 1915-17 1920 Map, Iraq. Mesopotamia; Inset Baghdad.**



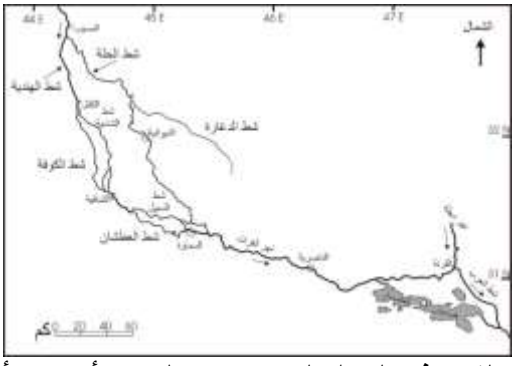

**خارطة (٣) الحقول النفطية ضمن منطقة هور الحمّار.**

المصدر: وزارة الموارد المائية، شعبة نظم المعلومات الجغرافية، مركز إنعاش الأهوار العراقية، خارطة مواقع الحقول النفطية في حدود الأهوار العراقية، ٢٠١٢.

**تفرعات نهر الفرات وهور الحمّار:**

يتعرض نهر الفرات أثناء جريانه في السهل الرسوبي إلى تفرعات عديدة بسبب قلة انحدار أراضي السهل اذ لا يستطيع الفرات أن يجري في مجرى واحد لمسافة طويلة اذ ينقسم مجراه وبالتحديد جنوب مدينة المسيب على فرعين فرع شرقي وهو شط الحلة، وفرع غربي وهو شط الهندية، والفرع الغربي هو الذي يمثل المجرى الرئيسي لنهر الفرات. خارطة (٤).

وفيما يتعلق بشط الحلة فانه يستمر جنوباً ويتفرع إلى فرعين شرقي وغربي، الفرع الرئيس هو شط الديوانية الذي يستمر جنوباً إلى ان يلتقي مرة أخرى بمجرى الفرات الرئيس (شط الهندية) شمال مدينة السماوة. أما الفرع الثانوي وهو شط الدغارة فانه يبتعد شرقا وينتهي في الأراضي الزراعية.




**خارطة (٤) تفرعات نهر الفرات في السهل الرسوبي عن طريق الأنهار والأهوار ما بين المسيب والقرنة.**

المصدر: بالاعتماد على: وزارة الري، المنشأة العامة للمساحة، خارطة العراق الطبيعية، بغداد، ١٩٨٥، مقياس ١:٢٠٠٠٠٠٠.

وفيما يتعلق بمجرى الفرات الرئيس الا وهو (شط الهندية) فإنه يتعرض إلى انقسأمات عديدة أثناء جريانه جنوباً، ففي جنوب مدينة الكفل يتفرع شط الهندية إلى فرعين فرع شرقي هو شط الشامية وفرع غربي هو شط الكوفة، ثم يلتقي الفرعان في مجرى واحد. وعند مدينة الشنافية يتفرع النهر مرة ثانية إلى فرعين فرع شرقي وهو شط السبيل، وفرع غربي وهو شط العطشان، ثم يلتقي الفرعان شمال مدينة السماوة، ثم يجري النهر الموحد جنوبا نحو مدينة الناصرية وسوق الشيوخ ويتفرع الفرات ايضا إلى فروع عديدة تصب في هور الحمّار.

وفيما يتعلق بهور الحمّار، فان كل الحقائق تشير إلى أن هور الحمّار هو فرع لا يختلف عن أفرع الفرات الأخرى الا في المساحة والعرض. فجميع أفرع الفرات عندما تتفرع من النهر الرئيس تعود مره ثانية لتلتقي بالنهر الرئيس، وهذه الظاهرة تحدث أيضا لهور الحمّار فهو عندما يتفرع من نهر الفرات فانه يعود ليلتقي بنهر شط العرب، أما عدم التقاء الهور بنهر الفرات فهو بسبب موقع الهور في نهاية مجرى الفرات لذلك فإن شط العرب هو القريب للهور لذلك أصبح مصبا للهور.

أما لماذا أصبح هور الحمّار بهذا الاتساع وهو بذلك يختلف عن أفرع الفرات الاعتيادية، فهو لوجود منخفض أرضي واسع (الذي يشغله الهور حاليا) هو الذي ساعد على تكوين الهور الواسع، ولو كان المنخفض الأرضي (الذي يشغله الهور حاليا) أقل اتساعا لتحوّل هور الحمّار الحالي إلى مجرد فرع اعتيادي ذي مجرى ضيق لا يختلف كثيرا عن فروع الفرات الأخرى مثل فرع الهندية وفرع الحلة وفرع الشامية، وفرع الكوفة، وشط السبيل، وشط العطشان، وشط الدغارة.

ومن الدلائل الأخرى على ان هور الحمّار هو في الأصل مجرى مائي متفرع من نهر الفرات هو شكل الهور الطولي والذي لا يختلف كثيرا عن المجرى النهري. والدليل الآخر هو انه عند اقتراب الفرات من الحمّار يتفرع إلى مجاري نهرية عديدة تصب جميعها في هور الحمّار، ثم يخرج منه على شكل ثلاثة فروع (مصارف) تصب في شط العرب وهي الشافي، والغميج، وكرمة علي (المصرف الرئيس). وهذا يعني ان بداية هور الحمّار ونهايته هي مجاري مائية واضحة جدا. وسيتضح من سياق البحث كيف إن اندثار المجرى الشمالي لنهر الفرات (شمال هور الحمّار) أدى إلى تحويل نهر الفرات ليجري في جسم الهور الرئيس

فيصبح هور الحمّار هو المجرى الرئيسي لنهر الفرات مما يؤدي إلى تحول منطقة اللقاء بين نهري دجلة والفرات في كرمة علي.

ان ظاهرة تعرض نهر الفرات إلى تفرعات عديدة سواء كانت على شكل مجاري مائية (انهار) أو شكل مسطحات مائية (أهوار) لها أهمية كبيرة في زيادة رقعة الأراضي الزراعية، أن توسع نهر الفرات عن طريق الأنهار والأهوار ستجعل النهر يصل إلى الأراضي الزراعية البعيدة عن مجرى النهر الرئيس، ومن جانب آخر تعمل تفرعات النهر على انتشار المدن بشكل أفقي، فكما هو معروف أن انتشار المدن على الأنهار يكون انتشاراً خطياً على طول النهر، ولكن عندما يكون للنهر فروع موازية للمجرى الرئيس فان ذلك يشجع على إقامة مدن على هذه الفروع وتتجاور المدن بشكل أفقي.

**التغيرات المساحية والشكلية في هور الحمّار:**

هور الحمّار كأي ظاهرة طبيعية تعرض إلى تغيرات عديدة على مر التاريخ، تدخلت فيها مجموعة من المتغيرات الطبيعية والبشرية. وعمل هذه المتغيرات قد يكون منفرداً او متداخلاً، وقد أثرت مشاريع الخزن والسيطرة بشكل كبير على هيدرولوجية هور الحمّار، وهذه المشاريع أقيمت في كل من العراق وتركيا وايران وسوريا وهي كالآتي(١٢):

**المشاريع التي أقيمت على نهري دجلة والفرات في العراق.**

١. سدة* (ناظم) الهندية (نهر الفرات) افتتحت رسميا في ١٢/كانون الثاني/ ١٩١٣م.
٢. سدة (ناظم) الكوت (نهر دجلة) انجز المشروع في آذار/١٩٣٩م.
٣. سدة (ناظم) الرمادي (نهر الفرات) افتتح المشروع في ٥/٤/١٩٥٦م.
٤. سد (ناظم) سامراء (نهر دجلة) تاريخ التشغيل نيسان/١٩٥٦م.
٥. سد دوكان على رافد الزاب الصغير (نهر دجلة) تاريخ التشغيل آب/١٩٥٩م.
٦. سد دربندخان على رافد ديإلى (نهر دجلة) تاريخ التشغيل ٢٣/كانون الأول/ ١٩٦١م.
٧. سد دبس رافد الزاب الصغير (نهر دجلة) تاريخ التشغيل ١٩٦٥م.
٨. سد (ناظم) ديإلى على رافد ديإلى (نهر دجلة) تاريخ الانشاء ١٩٦٩م.

٩. سد حمرين على رافد ديإلى (نهر دجلة) تاريخ التشغيل حزيران/ ١٩٨١م.
١٠. سدة (ناظم) الفلوجة انجز في عام ١٩٨٥م.
١١. سد الموصل على نهر دجلة قابلية الخزن (١١,١١) مليار/م$^{٣}$ تاريخ التشغيل ٢٤/٧/ ١٩٨٦م.
١٢. سد دهوك (نهر دجلة) تاريخ التشغيل ١٩٨٧م.
١٣. سد حديثة على نهر الفرات قابلية الخزن (٨,٢٨) مليار/م$^{٣}$ تاريخ التشغيل ١/١١/ ١٩٨٨م.
١٤. سدة (ناظم) الكوفة (نهر الفرات) انجز عام ١٩٨٨م.
١٥. ناظم شط العباسية (نهر الفرات) انجز عام ١٩٨٨م.
١٦. سد العظيم على رافد العظيم (نهر دجلة) قابلية الخزن (١,٥٠) مليار/م$^{٣}$ تاريخ التشغيل ربيع/ ٢٠٠٣م.
١٧. سدة (ناظم) العمارة (نهر دجلة) نيسان/٢٠٠٤م.

**أما فيما يتعلق بمجموعة السدود المنجزة والسدود تحت الإنشاء والسدود تحت التخطيط على نهري دجلة والفرات والتي أقامتها كل من تركيا وسوريا وإيران فهي كالاتي**[١٣].

**السدود التي اقامتها تركيا على نهر الفرات:**

١. سد اديامان (Adiyaman) قابلية الخزن (١,٨٨٧) مليار/م$^{٣}$ (تحت التخطيط).
٢. سد اتاتورك (Ataturk) قابلية الخزن (٤٨,٧) مليار/م$^{٣}$ تاريخ الإنجاز ١٩٩٢م.
٣. سد بيريك (Birecik) قابلية الخزن (١,٢٢) مليار/م$^{٣}$ تاريخ الإنجاز ٢٠٠٠م.
٤. سد كمكازي (Camgazi) قابلية الخزن (٠,٠٥٦) مليار/م$^{٣}$ تاريخ الإنجاز ١٩٩٨م.
٥. سد ديريك–دومولكه (Derik–Dumulca) قابلية الخزن (٠,٠٢٢) مليار/م$^{٣}$ تاريخ الإنجاز ١٩٩١م.
٦. سد كاهته (Kahta) قابلية الخزن (١,٨٨٧) مليار/م$^{٣}$ (تحت التخطيط).
٧. سد كاياسيك (Kayacik) قابلية الخزن (٠,١١٦) مليار/م$^{٣}$ (تحت الإنشاء).
٨. سد حاسي حيدر (Hacihidir) قابلية الخزن (٠,٠٦٢) مليار/م$^{٣}$ تاريخ الإنجاز ١٩٨٩م.

٩. سد هانكاجيز (Hancagiz) قابلية الخزن (٠,١٠٠) مليار/م$^{٣}$ تاريخ الإنجاز ١٩٨٨م.

١٠. سد كاراكايا (Karakaya) قابلية الخزن (٩,٥٨) مليار/م$^{٣}$ تاريخ الإنجاز ١٩٨٧م.

١١. سد كاركامس (Karkamis) قابلية الخزن (٠,١٥٧) مليار/م$^{٣}$ تاريخ الإنجاز ١٩٩٩م.

١٢. سد كيبان (Keban) قابلية الخزن (٣١) مليار/م$^{٣}$ تاريخ الإنجاز ١٩٧٥م.

**السدود التي أقامتها سوريا على نهر الفرات:**

١. سد البعث قابلية الخزن (٠,٠٩) مليار/م$^{٣}$ تاريخ الإنجاز ١٩٨٨م.

٢. سد الطبقة قابلية الخزن (١١,٧) مليار/م$^{٣}$ تاريخ الإنجاز ١٩٧٥م.

٣. سد تشرين قابلية الخزن (١,٩) مليار/م$^{٣}$ تاريخ الإنجاز ١٩٩٩م.

٤. سد الخابور قابلية الخزن (٠,٩٨٨) مليار/م$^{٣}$ تاريخ الإنجاز ١٩٩٢م.

**السدود التي أقامتها تركيا على نهر دجلة:**

١. سد بطمان (Batman) قابلية الخزن (١,١٧٥) مليار/م$^{٣}$ تاريخ الإنجاز ١٩٩٨م.

٢. سد كاج كاج (Cag–Cag).

٣. سد سيزري (Cizre) قابلية الخزن (٠,٣٦) مليار/م$^{٣}$ تحت التخطيط.

٤. سد ديفيجيسيدي (Devegecidi) قابلية الخزن (٠,٢٠٢) مليار/م$^{٣}$ تاريخ الإنجاز ١٩٧٢م.

٥. سد ديسلي (Dicle) قابلية الخزن (٠,٥٩٥) مليار/م$^{٣}$ تاريخ الإنجاز ١٩٩٧م.

٦. سد دبني (Dipni) قابلية الخزن (١,٠٢) مليار/م$^{٣}$.

٧. سد ديليمي (Dilimi) قابلية الخزن (٠,٠٥٩١) مليار/م$^{٣}$ (تحت الانشاء).

٨. سد كارزان (Karzan) قابلية الخزن (٠,٩٨٣) مليار/م$^{٣}$ (تحت التخطيط).

٩. سد اليسو (Ilisu) قابلية الخزن (١٠,٤١) مليار/م$^{٣}$ تاريخ الإنجاز ٢٠١٨م.

١٠. سد جوكسو (Goksu) قابلية الخزن (٠,٠٦٢) مليار/م$^{٣}$ تاريخ الإنجاز ١٩٩١م.

١١. سد كرالكيزي (Kralkizi) قابلية الخزن (١,٩١٩) مليار/م$^{٣}$ تاريخ الإنجاز ١٩٩٧م.

١٢. سد سيلفان (Silvan) قابلية الخزن (٠,٨٢) مليار/م$^{٣}$ (تحت التخطيط).

**السدود التي أقامتها إيران على نهر دجلة:**

١. سد الكارون-١ (Karun-1) قابلية الخزن (٣,١٣٩) مليار/م$^{٣}$ تاريخ الإنجاز ١٩٧٧م.
٢. سد الكارون-٢ (Karun-2) (تحت الانشاء-٢٠٠٥م).
٣. سد الكارون-٣ (Karun-3) قابلية الخزن (٢,٧٥٠) مليار/م$^{٣}$ (تحت الانشاء-٢٠٠١م).
٤. سد الكارون-٤ (Karun-4) قابلية الخزن (٢,١٩٠) مليار/م$^{٣}$ (تحت الانشاء-٢٠٠٦م).
٥. سد خيرسان -١ (Khersan-I) قابلية الخزن (٠,٥٢٠) مليار/م$^{٣}$ (تحت التصميم).
٦. سد خيرسان -٢ (Khersan-II) قابلية الخزن (٠,٥٠٠) مليار/م$^{٣}$ (تحت التصميم).
٧. سد خيرسان -٣ (Khersan-III) قابلية الخزن (٠,٧٣٠) مليار/م$^{٣}$ (تحت التصميم).
٨. سد ماران (Marun) قابلية الخزن (١,٢) مليار/م$^{٣}$ (تحت الانشاء-١٩٩٨م).

فضلا عن العديد من المشاريع الإروائية للأغراض الزراعية والصناعية ومياه الشرب التي أقيمت على نهر دجلة وروافده وعلى نهر الفرات. ويلاحظ أن هذه المشاريع انقسمت ما بين نواظم وسدود، فالناظم يقوم بتنظيم عملية جريان المياه بين النهر الرئيس وفروع النهر، أما السد فعادة ما تتكون بحيرة مائية خلف السد. وطبعا أن تأثير السد على هيدرولوجية هور الحمّار أكبر من تأثير النواظم.

وقد أثّرت هذه المشاريع من سدود ونواظم وخزانات بشكل كبير على كمية الوارد المائي لهور الحمّار، والشكل (١) يوضح التغيرات التي أصابت المسطح المائي لهور الحمّار في أعوام مختلفة وهي (١٩١٩-١٩٣٧-١٩٤٤-١٩٥٧-١٩٥٩-١٩٧٢-١٩٨٠-١٩٩٠-٢٠٠٠-٢٠٠٨-٢٠١٧م) ومن الطبيعي أسهمت كل العوامل الطبيعية والبشرية في إحداث هذه التغيرات، فبالنسبة إلى التواريخ الثلاث الأولى (١٩١٩-١٩٣٧-١٩٤٤) كان العامل الطبيعي أكثر تأثيرا إذ لم تنشأ في هذه التواريخ سدود كبيرة على نهري دجلة والفرات

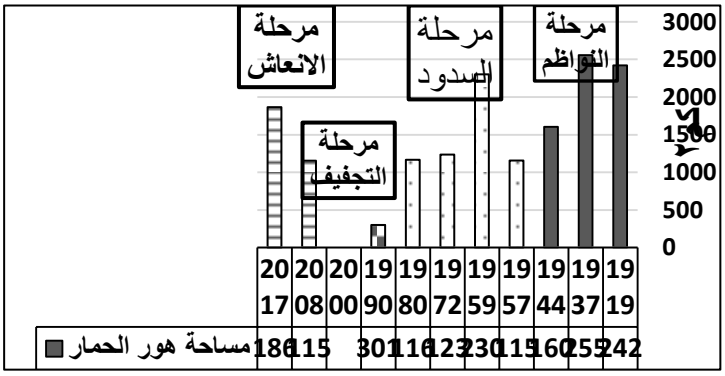
وانما أنشئت نواظم مائية كانت تتحكم في كمية المياه الداخلة إلى فروع نهري دجلة والفرات مثل:

١. سدة (ناظم) الهندية (نهر الفرات) افتتحت رسميا في ١٢/كانون الثاني/ ١٩١٣م.

٢. سدة (ناظم) الكوت (نهر دجلة) انجز المشروف في آذار/١٩٣٩م.

فناظم الكوت ويسمى أيضا سدة الكوت وظيفته تنظيم جريان المياه من نهر دجلة إلى نهر (شط الغراف)، أما ناظم الهندية أو سدة الهندية فإنها تنظيم جريان المياه في نهر الفرات ما بين فرعي الحلة والهندية. وعليه نجد ان مساحة هور الحمّار كانت كبيرة.

وبشكل عام نستطيع ان نعد عام ١٩٥٦م حداً فاصلاً في تاريخ هور الحمّار الهيدرولوجي (المائي)، وهو تاريخ افتتاح سدة الرمادي التي قامت بتحويل المياه الزائدة عن الفرات إلى منخفض الحبانية الطبيعي، فقبل هذا العام كانت المتغيرات الطبيعية هي المسيطرة على جغرافية هور الحمّار مثل السنوات الرطبة والجافة والعامل الحراري والتبخر. ولكن بعد ذلك التاريخ (١٩٥٦م) برز العامل البشري المتمثل في التحكم بكمية المياه الجارية في نهر الفرات لينافس العامل الطبيعي ويترك معه في رسم هيدرولوجية هور الحمّار المتغيرة.




**شكل (١) مساحات هور الحمّار في مدد زمنية مختلفة. وهي تمثل مساحات المسطح المائي للهور فقط ولا تشمل الأراضي الرطبة ونباتات الأهوار المحيطة بالمسطح المائي للهور.**

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على مجموعة خرائط مختلفة.

لذلك نجد أن مساحات هور الحمّار بعد عام (١٩٥٦م) لغاية العام (١٩٨٠م) حدث فيها تغيرات كبيرة بسبب إنشاء العديد من السدود الكبيرة على نهري دجلة والفرات. إذ أنشأتْ كل من تركيا وسوريا والعراق السدود الآتية:

١.سد كيبان (Keban) التركي على نهر الفرات ١٩٧٥م.

٢. سد الطبقة السوري على نهر الفرات ١٩٧٥م.

٣. سد دوكان (العراق) على رافد الزاب الصغير (نهر دجلة) ١٩٥٩م.

٤. سد دربندخان (العراق) على رافد ديإلى (نهر دجلة) ١٩٦١م.

٥. سد دبس (العراق) رافد الزاب الصغير (نهر دجلة) ١٩٦٥م.

٦. سد (ناظم) ديإلى (العراق) على رافد ديإلى (نهر دجلة) ١٩٦٩م.

حيث واسهمت هذه السدود الكبيرة في تقليل المياه الداخلة للهور مما قلص كثيرا من مساحته. أما في مدة التسعينيات فقد حدث تراجع كبير جدا في مساحة الهور حتى أنه اختفى من الخارطة (تقريبا) في عام ٢٠٠٠م بسبب سياسة التجفيف التي انتهجتها الحكومة آنذاك لأغراض سياسية واقتصادية (الجانب الزراعي–والتنقيب عن النفط).

ولكن بعد عام (٢٠٠٣م) انتهجت الحكومة سياسية جديدة تتمثل في تأهيل المياه إلى الأهوار العراقية وإعادتها ومنها هور الحمّار عن طريق إزالة السدود الترابية التي أقيمت لمنع جريان المياه من نهر الفرات نحو هور الحمّار، أو عن طريق إنشاء مجموعة من النواظم التي تتحكم في كمية المياه الداخلة للأهوار، والخارطة (٥) توضح التغيرات في مساحة هور الحمّار في سنوات مختلفة.

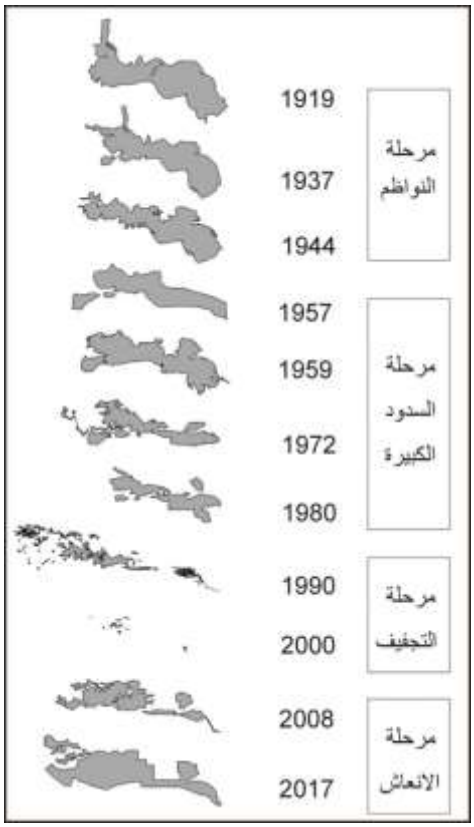
وسواء أكانت المتغيرات طبيعية ام بشرية فان أبرز التغيرات التي تعرض لها هور الحمّار والتي تم رصدها من الخرائط القديمة والحديثة تتمثل في الآتي:

١. التغيرات في المساحة السطحية المائية للهور.

٢. التغيرات في المسطحات المائية التي تنفصل من جسم المسطح المائي الرئيسي للهور.

٣. التغيرات في مجرى نهر الفرات عند منطقة اتصاله بهور الحمّار.

٤. التغيرات في الأراضي اليابسة (الجزر) وسط الهور.




**خارطة (٥) هور الحمّار ضمن أعوام مختلفة.**

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على مجموعة خرائط مختلفة.

وفيما يتعلق بالفقرة الثانية فالخارطة (٦) توضح التغيرات او المراحل المرتبطة بانفصال المسطحات المائية من جسم المسطح المائي الكبير لهور الحمّار.

ويلاحظ ان عملية انفصال جسم مائي من المسطح المائي الرئيس لهور الحمّار يتميز بنظام معين. فقبل انفصال الجسم المائي يحدث أولا بروز للجسم المائي بحيث يكون واضحا كما في خارطة العام (١٩٣٧) والعام (١٩٤٤) والعام (١٩٥٩) وبمرور الأعوام يتعرض الجسم المائي لتغيرين، الأول: تقلص في مساحته السطحية، والثاني يحدث تضيق في منطقة اتصاله بالهور الرئيسي. خارطة العام (١٩٧٢). وحتى ان اختفى الجسم المائي الصغير كما حدث في الخارطة للعام (١٩٦٠) لأسباب عديدة منها ان الخارطة قد رسمت لهور الحمّار في فصل الصيف وفيه يحدث تقلص طبيعي في مساحة الهور، او بسبب ان السنة التي رسمت فيها الخارطة كانت سنة جافة. فإن الجسم المائي الصغير سيعود في مواسم أخرى ولكنه يبقى متقلصا.

ثم يحدث تغير مهم وهو انفصال المسطح المائي بشكل نهائي كما حدث في خارطة العام (١٩٨٠م) إذ يصبح المسطح المائي منعزلاً عن الهور الرئيس، وانعزال المسطح المائي بهذا الشكل يكون إيذانا باختفائه وذلك بسبب انقطاع أي مورد مائي له فسرعان ما تتعرض مياهه للتبخر ثم تختفي كما حدث في خارطة العام (١٩٩٠). وأيضا تؤدي عمليات التجفيف الفعل الكبير في تسريع عملية انفصال المسطحات المائية الصغيرة عن الهور الرئيس.

ويلاحظ أن المسطح المائي الصغير حتى بعد أن تعود المياه للهور نتيجة عمليات إنعاش الهور، فإنه يبقى في البداية صغيراً ومنفصلاً عن جسم الهور الرئيس الخارطة للعام (٢٠٠٨م)، ولكن بتقدم عمليات الإنعاش وتكرار المواسم الرطبة فان المسطح المائي الصغير يزداد اتساعا إلى ان يتصل أخيرا بجسم الهور الرئيس الخارطة للعام (٢٠١٧).

**شكل (٦) يوضح المراحل التي تؤدي إلى انفصال مسطح مائي من جسم المسطح المائي الرئيسي.**

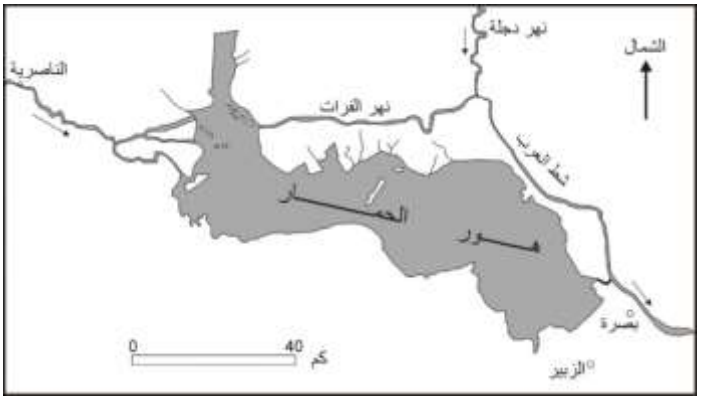
المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على مجموعة خرائط مختلفة.

وفيما يأتي متابعة تاريخية لهور الحمّار باستخدام مجموعة من الخرائط والمرئيات المختلفة.

**هور الحمّار عام ١٩١٩م:**

الخارطة (٧) توضح هور الحمّار في العام (١٩١٩م) وهي منشورة في تقرير بريطاني في عام ١٩١٩ بعنوان (تقرير لمجلس الجيش في بلاد ما بين النهرين)[١٤]، يتألف التقرير من (٧٢) صفحة، وهو يعالج موضوعات تتعلق بالمناخ، وتطور الزراعة والري في بلاد الرافدين في عام (١٩١٩) ومعلومات عن ميناء البصرة والجسور (المكونة من الزوارق) والتليكراف (Telegraphs) والتلفون (Telephones) والبريد (Post) والكهرباء والمؤسسات والايرادات ...الخ وفي نهاية الكتاب (٤) خرائط لبلاد الرافدين، والذي يعنينا من هذه الخرائط هو الخارطة رقم (٤) الخاصة بهور الحمّار تحت عنوان القنوات المائية والمواصلات في بلاد الرافدين.

ويلاحظ من الخارطة ظهور هور الحمّار بشكل واضح جدا وكبير المساحة فقد بلغت (٢٤٢١)كم$^{٢}$ وهذه المساحة تعادل تقريبا نصف مساحة محافظة بغداد البالغة (٤٥٥٥) كيلومتر مربع[١٥]، ويلاحظ أيضا ظهور الهور على شكل مسطح مائي متصل الأجزاء كما أن اجزاءه متصلة بالأهوار الوسطى عن طريق طرفه الغربي. ويلاحظ أيضا أن نهر الفرات يتصل بهور الحمّار عن طريق ثلاثة فروع. ثم يخرج منها بمجرى واحد رئيس يتجه شرقا نحو شط العرب شمال البصرة. ويلاحظ من الخارطة أيضا وجود أرض يابسة صغيرة المساحة في وسط الهور تقسم هور الحمّار على قسمين شرقي وغربي. وأيضا توجد أراضي يابسة في غربي وشمال غربي الهور.




**خارطة (٧) هور الحمّار عام (١٩١٩م).**

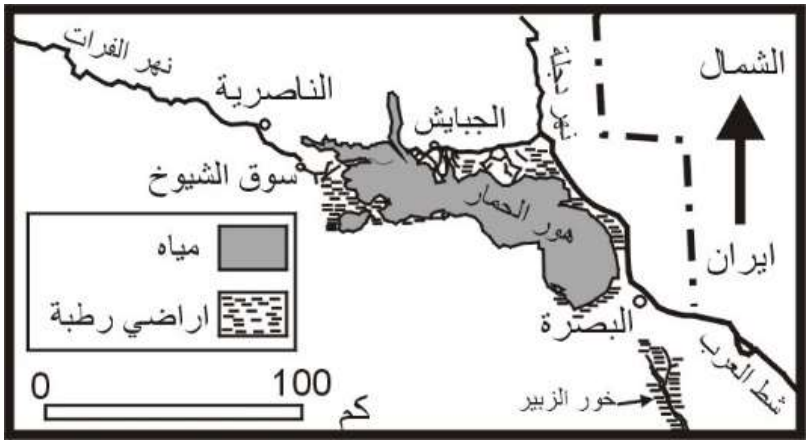
المصدر:

Sir Gohn P. Hewett, G. C. S., K. B. E., Report for The Army Council On Mesopotamia, (For Official Only), Map of Mesopotamia, Sheet, No.2, scale 1:500.000, Published by The War Office in London in 1919.

**هور الحمّار في عام ١٩٣٧م:**

الخارطة (٨) تمثل هور الحمّار في عام ١٩٣٧، وهي من إنتاج المساحة العراقية، وهذه الخارطة في الأصل توضح العراق من الناحية الطبيعية فضلاً عن الطرق والأراضي الزراعية والانهار فضلا عن العديد من الوديان في الهضبة الصحراوية.

إنّ هور الحمّار الذي يظهر في هذه الخارطة على شكل مسطح مائي واسع ومتصل الأجزاء بمساحة (٢٥٥٦ كم$^{٢}$) يزيد على مساحة الهور للعام (١٩١٩م) بحوالي (٥,٦%). ويلاحظ امتداد الهور من شمال سوق الشيوخ على نهر الفرات لغاية الأراضي الواقعة إلى غرب البصرة على شط العرب. كما ان هور الحمّار أصبح قسمه الغربي ممتدا داخل الأهوار المركزية الواقعة شمال نهر الفرات. ويلاحظ أيضا وجود مسطح مائي صغير منفصل عن الجسم المائي للهور. ولعل أبرز ظاهرة في هور الحمّار هي عدم وجود فجوات (أراضي يابسة) داخل الهور، إذ يظهر الهور متصلا من غربه إلى شرقه. وأيضا توضح الخارطة أيضاً عدم وضوح مجرى نهر الفرات شرق بلدة سوق الشيوخ فنهر الفرات عند دخوله هور الحمّار يختفي مجراه حتى يصبح القسم الغربي لهور الحمّار هو المجرى الرئيس للفرات.

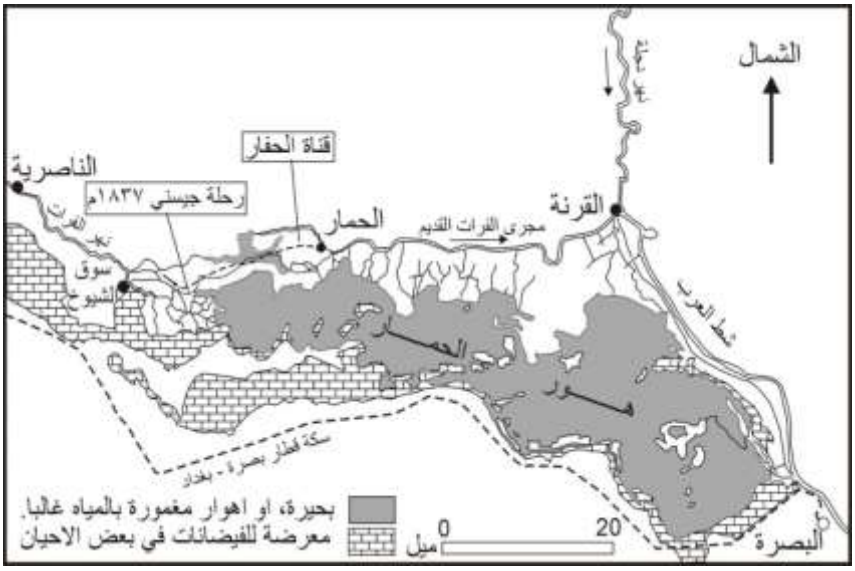



**خارطة (٨) هور الحمّار في عام ١٩٣٧م.**

المصدر: المملكة العراقية، نظمت وطبعت في أمور المساحة، خارطة العراق، ٢٨ آذار ١٩٣٧، مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠.

**هور الحمّار في عام ١٩٤٤م:**

الخارطة (٩) توضح هور الحمّار كما هو منشور في كتاب: (العراق والخليج العربي)[١٦]، الصادر من شعبة الاستخبارات البحرية البريطانية في عام ١٩٤٤م ضمن سلسلة الكتب الجغرافية. وقد ضم الكتاب معلومات تفصيلية عن العراق في: الحدود، واقسام السطح، ساحل الخليج العربي، والمناخ، والنبات الطبيعي، التاريخ، والسكان، والحكم والادارة، والزراعة والري، والنفط، والانهار. والكتاب من بدايته إلى صفحة (١٢٤) يتناول جغرافية العراق، ولكن من صفحة (١٢٥) الى صفحة (٦١١) يتناول موضوعات جغرافية بشأن الخليج العربي ودول الخليج.




**خارطة (٩) هور الحمّار في عام ١٩٤٤م.**

المصدر: Naval Intelligence Division, Iraq and the Persian Gulf, Geographical handbook series, September 1944, p.38

وعند مقارنة هذه الخارطة مع الخارطة الأولى التي تعود للعام (١٩١٩ م) نجد انكماشاً واضحاً في مساحة الهور إذ بلغت مساحة المسطح المائي لهور الحمّار (١٦٠٥كم$^{٢}$) وبلغت نسبة تقلص الهور (٣٣,٧%) مقارنة مع عام (١٩١٩م)، وهذا الانكماش كان أكثر وضوحا في القسم الغربي من الهور لذلك نجد ان القسم الشرقي من هور الحمّار أوسع امتدادا من القسم الغربي. ويلاحظ أيضا ظهور العديد من الجزر اليابسة (أراضي خالية من المياه) داخل جسم الهور المائي على شكل خط من الأراضي اليابسة في وسط الهور وكأن الهور

يريد أن ينفصل إلى قسمين غربي وشرقي.. ومن التغيرات الأخرى التي تعرض لها الهور هي اختفاء المسطح المائي الصغير الذي كان موجودا في غرب هور الحمّار كما اوضحته الخارطة للعام (١٩٣٧م).

كما وأوضحت هذه الخارطة ان نهر الفرات عند دخوله هور الحمّار أصبح أحيانا يجري في المجرى الشمالي (شمال هور الحمّار) ويلتقي بدجلة عند القرنة. ويجري في أحيان أخرى في المجرى الجنوبي (داخل هور الحمّار) ويلتقي بشط العرب عن طريق كرمة علي، وقد أوضح الدكتور (أحمد سوسه) في كتابة (وادي الفرات ومشروع سدة الهندية) هذه التغيرات التي انتابت نهر الفرات. إذ أشار إلى أن الخبير الإنكليزي السير ويليم ويلكوكس الذي استقدمته الحكومة العثمانية ذكر في تقريره عن ري العراق سنة (١٩١١م) إنه منذ ثلاثين سنة كان ملتقى دجلة والفرات في القرنة، وكان مجرى الفرات في حينه لا يحمل مياهه فحسب، بل المياه المتصرفة من نهر دجلة أيضاً. ولعدم تمكنه من استيعاب كل هذه المياه طغى على ضفته اليمنى وأغرق الأراضي المجاورة لها وشق لنفسه مجرى عميقا في كرمة علي إلى شط العرب. وقد استدل الخبير الإنكليزي على ذلك من وجود بعض القرى وأشجار النخيل التي كانت تحاذي مجراه وهي لاتزال موجودة حتى اليوم[١٧].

وقد أدى انقطاع جريان الفرات عن طريق مجراه الشمالي (شمال هور الحمّار) إلى عدم وصول شيء من مياه الفرات إلى شط العرب عن طريق المجرى القديم في القرنة بل كل مائه يجري إلى شط العرب عن طريق المجرى الحديث الذي يصب في شط العرب عند كرمة علي(١٨). وهذا يعني ان بحيرة هور الحمّار أصبحت هي المجرى الرئيس لنهر الفرات.

ولكن مع مجيء الاحتلال الإنكليزي للعراق في عام ١٩١٤م برزت الحاجة إلى إعادة إحياء المجرى الشمالي للفرات إذ رأى الخبراء العسكريون ضرورة إعادة فتح مجرى الفرات القديم الذي يسير بين القرنة وسوق الشيوخ وذلك لتأمين المواصلات النهرية بين دجلة والفرات في تلك الناحية، فجلبت على إثر ذلك حفارات عائمة واخذت تعمل في الأعوام ١٩١٧م و١٩١٨م وقد أكمل المشروع في شهر شباط من سنة ١٩١٩م وصارت الوسائط النهرية منذ ذلك الوقت تسير بسهولة بين القرنة وسوق الشيوخ ويعرف الجدول باسم الحفار

وبالإنكليزية (Dry Cut) أي المنفذ اليابس، علما أن قناة أو مجرى الحفار أغلق في عام ١٩٢٦م فعاد نهر الفرات يجري في هور الحمّار ويلتقي بشط العرب عن طريق كرمة علي[١٩].

يتضح مما سبق ان هور الحمّار كان له أثر كبير في التغير الذي أصاب نهر الفرات، فهو لم يكن خزانا طبيعيا يستوعب مياه الفرات أوقات الفيضان فقط بل اصبح هور الحمّار المجرى الذي تجري فيه مياه الفرات، وهذا ما تسبب في اندثار المجرى الشمالي لنهر الفرات (ما بين سوق الشيوخ والقرنة). ومن ثمَّ أصبح قسمٌ من شط العرب الواقع ما بين القرنة وكرمة علي جزءا من نهر دجلة بعد ان كان جزءا من شط العرب.

وأيضا اشارت الخارطة للعام (١٩٤٤م) إلى مجرى الفرات الشمالي الذي سارت فيه سفينة جسني، إذ قرر البرلمان الإنكليزي في عام ١٨٣٤م ارسال بعثه مؤلفة من باخرتين لدرس الطريق المائي لنهر الفرات وقد بدأت البعثة رحلتها في الفرات في ١٦ آذار من سنة ١٨٣٦م بقيادة الكولونيل جيسني (Chesney) وقد استغرقت أعمال البعثة ثلاث سنوات (١٨٣٥ و ١٨٣٦ و ١٨٣٧م) وكان الغرض من البعثة هو اتخاذ طريق الفرات كطريق رئيس إلى الهند[٢٠].

**هور الحمّار عام ١٩٥٧م:**

الخارطة (١٠) تمثل هور الحمّار في العام (١٩٥٧م) وهي من إنتاج خبير التربة الهولندي الذي اجرى أطروحة دكتوراه عن أحوال وخصائص التربة في العراق[٢١]، وقام برسم خارطة لأصناف التربة في العراق وظهر فيها هور الحمّار على شكل مسطح مائي واضح جدا.

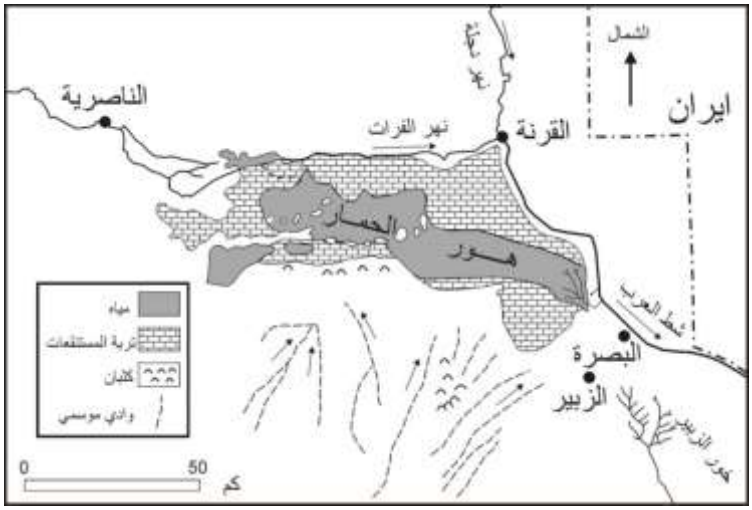
وبلغت مساحة الهور (١١٥٧كم$^{٢}$) وتقلص الهور بما يعادل (٥٢,٢%) مقارنة مع العام (١٩١٩م) أي انه فقد نصف مساحته المائية. وأبرز تغيير تعرض له الهور هو انفصال مسطحين مائيين أحدهما صغير والثاني كبير في غرب الهور، علما بان هذين المسطحين المائيين كانا ضمن بحيرة الهور في خارطة ١٩٥٩م، ويبدو ان انفصالهما كان لأسباب طبيعية وبشرية. فالطبيعية تتمثل في ان هور الحمّار عند موسم الفيضان يشكل بحيرة متصلة تتجزأ في موسم الجفاف إلى بحيرات متفرقة ضحلة المياه لا يتجاوز عمقها (٠,٢-

٠,٥) مترا[٢٢]. أما العامل البشري فيتمثل في إنشاء بحيرة الحبانية التي تتألف من سدة الرمادي التي أقيمت على نهر الفرات والتي تقوم بتحويل مياه الفرات إلى منخفض الحبانية عن طريق قناة الورار وقد افتتح المشروع في ١٩٥٦/٤/٥م[٢٣].

أما فيما يتعلق بالأراضي اليابسة داخل الهور، فيلاحظ أن بعضها يقع في غرب الهور وبعضها الآخر في وسط الهور. أما القسم الشرقي من الهور فهو خال من الأراضي اليابسة.

أما فيما يتعلق بنهر الفرات فيلاحظ ان مجرى الفرات جنوب الناصرية على الرغم من عدم وضوح المجرى لتفرعه إلى فرعين، الا انه يستمر بالجريان شرقا فيصب في بحيرة صغيرة واقعة إلى الشمال الغربي من هور الحمّار ثم يخرج من البحيرة ليستمر في مجراه شرقا نحو القرنة ليلتقي بنهر دجلة. ومن نفس البحيرة الصغيرة يظهر فرع صغير من البحيرة متجها جنوبا ليصب في هور الحمّار.

ويتضح من الخارطة انتشار الكثبان الرملية جنوب هور الحمّار وهذه الكثبان تابعة إلى البادية الجنوبية ضمن الهضبة الغربية الصحراوية للعراق. ويوجد عدد من الوديان الموسمية المنحدرة من الهضبة الصحراوية والمتجهة نحو جنوب هور الحمّار والتي يبلغ عددها (١٠) وديان موسمية.




**خارطة (١٠) هور الحمّار عام ١٩٥٧م.**

المصدر: خارطة اراضي العراق الاستكشافية للمؤلف P.Buringh، قسم التربة والكيمياء الزراعية، مديرية البحوث والمشاريع الزراعية العامة، وزارة الزراعة–بغداد، ١٩٥٧، مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠

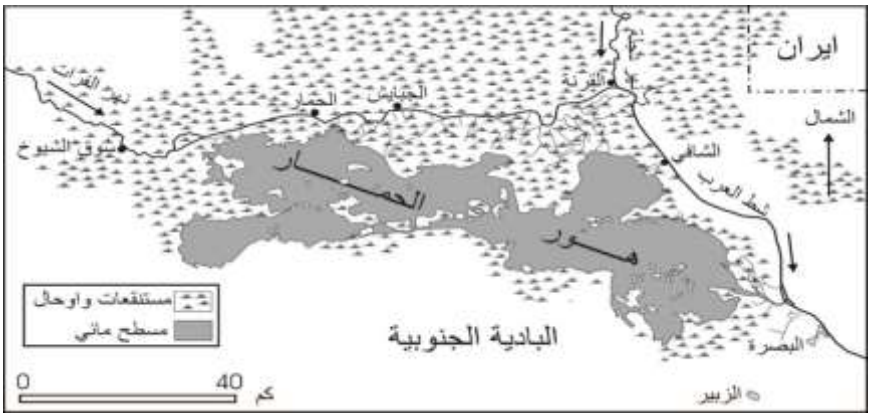
**هور الحمّار في عام ١٩٥٩م:**

الخارطة (١١) هي خارطة طبيعية من انتاج مصلحة المساحة الجيولوجية الامريكية، وهي أُنتجت أصلا للمملكة العربية السعودية، إذ قسمت السعودية على (٢٠) قسماً من القسم (٢٠٠) إلى القسم (٢٢٠) ورسمت خارطة لكل قسم من هذه الأقسام وبما ان العراق يقع في شمال شرق السعودية فقد ظهر القسم الجنوبي من العراق في الخارطة المرقمة (٢٠٣) تحت اسم خارطة (وادي الباطن). إذ ظهر القسم الجنوبي من العراق حتى دائرة عرض (٣٢°) شمالا. وقد تعرض هور الحمّار في السنة (١٩٥٩م) إلى التغيرات الاتية:

١. حدوث توسع في امتداد الهور فقد بلغت مساحة الهور (٢٣٠٢كم$^{٢}$) وعلى الرغم من ان مساحة الهور توسعت أكبر من العام السابق (١٩٤٤م) الا أنه لا يزال أقل من العام (١٩١٩م) إذ تقلصت مساحة الهور بنسبة (٤,٩%) مقارنة مع مساحته في العام (١٩١٩م).
٢. ظهور الأراضي اليابسة داخل الهور ولا سيما في قسمه الاوسط.
٣. بداية ظهور بحيرات منفصلة عن الهور الرئيسي.
٤. وضوح المجرى الشمالي للفرات (شمال هور الحمّار).

فيما يتعلق بالفقرة الأولى، اخذ الجانب الغربي من الهور في التوسع وهذا راجع بشكل عام إلى تأثير السنوات الرطبة التي يزداد فيها الهور مساحة مقارنة مع السنوات الجافة التي يحدث فيها تراجع لأمتداد الهور. وفيما يتعلق بالفقرة الثانية، فنلاحظ ان خط الأراضي اليابسة وسط الهور لا يزال موجوداً (وكما ظهر في خارطة عام ١٩٤٤م).

ولعل أهم ظاهرة توضحها هذه الخريطة هي المجرى الواضح لنهر الفرات الممتد ما بين سوق الشيوخ والقرنة والذي كان في خارطة ١٩٤٤ غير واضح، أما تغذية هور الحمّار فقد اقتصرت على مجاري مائية فرعية ممتدة من مجرى الفرات الرئيس نحو الهور. وأيضا يلاحظ وضوح كل من قناة كرمة علي وقناة الشافي اللتان تربطان هور الحمّار بشط العرب. وهذه الخارطة توضح انتشار نباتات الأهوار حول المسطح المائي للهور وامتدادها إلى شمال نهر الفرات وشرق نهر دجلة وشط العرب.




**خارطة (١١) هور الحمّار في عام ١٩٥٩م.**

المصدر:

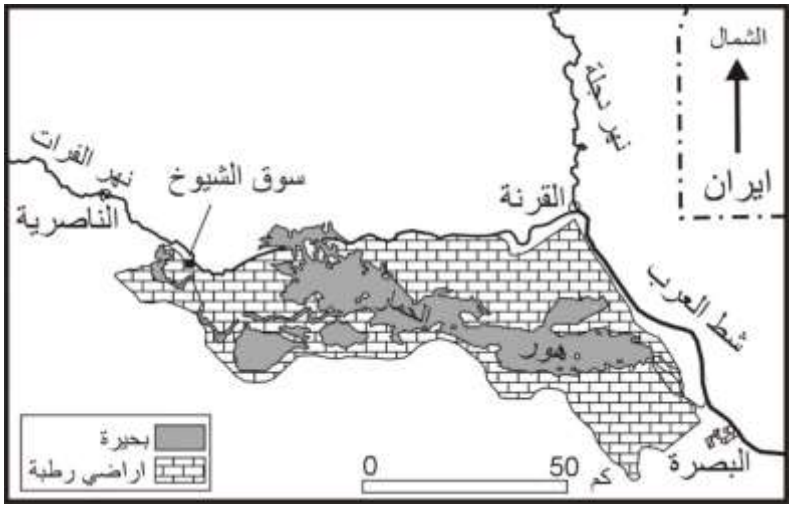
Richard A. Bramkamp and Leon F. Ramirez, Geographic Map of the Wadi al Batin Quadrangle, Kingdom of Saudi Arabia, Miscellaneous Geologic Investigations Map I-203 B, Department of the Interior, United States Geological Survey, Kingdom of Saudi Arabia, Ministry of Finance and National Economy, Directorate General of Petroleum and Mineral Affairs, 1959, scale: 1:500 000.

**هور الحمّار في عام ١٩٧٢م:**

الخارطة (١٢) توضح هور الحمّار في عام (١٩٧٢م) وهي من إنتاج سلاح الجو الأمريكي (Air Force) والخارطة تشمل القسم الجنوبي من العراق والقسم الشمالي الشرقي من السعودية والقسم الجنوبي الغربي من إيران ووسط وشماله الخليج العربي. والخارطة دقيقة جدا في تنوع المعلومات المسقطة عليها سواء الظواهر الطبيعية (جبال، وهضاب، وديان، وانهار...الخ) او الظواهر البشرية من (مدن، وطرق، وحدود سياسية).

يظهر من الخارطة تراجع واضح في مساحة المسطح المائي للهور إذ بلغت مساحته السطحية (١٢٣٦كم$^{٢}$) فتراجعت مساحة الهور بنسبة (٤٨,٩%) مقارنة مع العام (١٩١٩م)، إذ أصبح الهور قليل العرض وهذا بسبب انفصال أجزاء من المسطح المائي على شكل جزر مائية منفصلة أو جزر مائية متصلة بالمسطح المائي الرئيس من خلال قنوات مائية ضيقة. كما ويلاحظ أن أقل عرض للهور يظهر في وسط الهور بينما يظهر القسم الغربي والشرقي من الهور اعرض واوسع من وسطه وكأن الهور يريد ان ينفصل على شكل بحيرتين

منفصلتين شرقي وغربي. ومن جانب آخر يلاحظ ظهور مجموعة من الجزر ونقصد بها الاراضي اليابسة الصغيرة والكبيرة المنتشرة داخل الهور.




**خارطة (١٢) هور الحمّار في عام ١٩٧٢م.**

المصدر:

Operational Navigation Chart, Onc H-6, Prepared and Published by. The Defense Mapping Agency Aerospace Center, St. Louis Air Force Station, Missouri 63118. U. S. A. Compiled December 1972. Scale 1:1,000,00

وهنا لابد من الإشارة إلى حقيقة مهمة جدا، وهي إن العديد من الدراسات والأبحاث التي تناولت التغيرات في مساحة هور الحمّار قد اعتمدت على المرئية الفضائية بتاريخ (١٩٧٢/٨/٢م) وهو تاريخ التقاط أول صورة فضائية للمنطقة بواسطة القمر الأول من سلسلة أقمار Landsat)[٢٤]. على اعتبار أن مساحة هور الحمّار في السبعينيات من القرن العشرين هي المساحة المثالية التي تقارن بها المرئيات الفضائية لمدد زمنية أحدث والتي تراجعت فيها مساحة الهور. الا ان الخرائط الاقدم تظهر هور الحمّار أوسع امتدادا من سبعينيات القرن العشرين. لذلك من الخطأ ان تكون مرئيات السبعينات لهور الحمّار هي التي تستخدم للمقارنة مع تواريخ أحدث.

**هور الحمّار في عام ١٩٨٠م:**

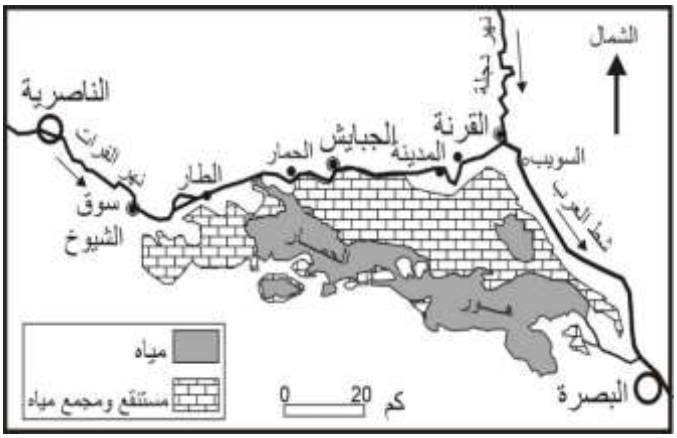
الخارطة (١٣) توضح هور الحمّار في العام (١٩٨٠م) والخارطة من انتاج المنشأة العامة للمساحة العراقية، ويبدو هور الحمّار قد ازداد انكماشا فبلغت مساحة الهور

(١١٦٧كم$^{٢}$) اذ تقلص الهور بنسبة (٥١,٨%) مقارنة مع العام (١٩١٩م) وتعرضت المسطحات المائية التي كانت متصلة بالهور في الخارطة السابقة (١٩٧٢م) إلى الانفصال من جسم المسطح المائي الرئيس. ويلاحظ اختفاء المسطح المائي الصغير الذي كان واقعا في الطرف الغربي من الهور كما اوضحته الخارطة السابقة (١٩٧٢م).

ويلاحظ أن مساحة المستنقعات والأراضي الرطبة قلت أيضاً ولا سيما في القسم الجنوبي من الهور.

إنّ السبب الرئيس في التراجع الكبير في مساحة هور الحمّار هو المشاريع الخزنية التي أقيمت على كل من نهري دجلة والفرات. فقد أنشأت تركيا سد كيبان على الفرات وأنشأت سوريا سد الطبقة على الفرات في عام ١٩٧٤م. وكان تصريف نهر الفرات في ١٩٦٩م (٧٣٧٠م$^{٣}$/ثا) لكنه انخفض أثناء إملاء سدي كيبان والطبقة عام ١٩٧٤م إلى مستوى خطير بلغ (٥٠ م$^{٣}$/ثا)[٢٥].

كما حدث توسع في الأراضي اليابسة في القسم الأوسط من هور الحمّار، اذ يبدو ان الهور يريد الانفصال إلى قسمين شرقي وغربي كما ان الطرف الشرقي اصبح يشكل ذراعين بعد ان كان على شكل مسطح مائي متصل.




**خارطة (١٣) هور الحمّار في عام ١٩٨٠م.**

المصدر: المنشأة العامة للمساحة العراقية، خارطة الجمهورية العراقية، ١٩٨٠م، مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠.

**هور الحمّار في عام ١٩٩٠م:**

هور الحمّار في عام ١٩٩٠م خارطة (١٤) تمثل نتائج عمليات التجفيف التي قلصت الهور بشكل كبير جدا إذ بلغت مساحته (٣٠١كم$^{٢}$) اذ وتقلص بنسبة (٨٧,٦%) مقارنة مع العام (١٩١٩م) أي ان الهور فقد أكثر من ثلاثة أرباع مساحته مقارنة بالعام (١٩١٩م) وقد اشتركت مجموعة من العوامل الطبيعية والبشرية في رسم الخريطة الهيدرولوجية لهور الحمّار في عام (١٩٩٠م)، فالعوامل الطبيعية تمثلت في حدوث تناقص في كميات الأمطار المتساقطة في حوض نهري دجلة والفرات فضلا عن ارتفاع درجات الحرارة وتنامي ظاهرة الانحباس الحراري محليا وعالميا. أما العوامل البشرية فقد كانت سياسية الحكومة في تلك المدة تجفيف الأهوار لأسباب أمنية واقتصادية منها الجانب الزراعي التنقيب عن النفط. وعليه فقد تعرض هور الحمّار في المدة (١٩٨٥-١٩٩٨م) لسلسلة من الإجراءات والاعمال التي اتبعت من قبل الدولة آنذاك أدت إلى تغيير خارطة هور الحمّار وتمثلت هذه الإجراءات في[٢٦]:

١. تنفيذ المسار الجنوبي للمصب العام في عام ١٩٩٢م والذي اخترق هور الحمّار لمسافة أكثر من (٦٧كم) فهو إلى جانب السيطرة على مياه البزل بين نهري دجلة والفرات استخدم في تجفيف الهور.
٢. تحويل نهر الفرات إلى مجراه القديم في (١٩٩٦/٣/٦م) نحو القرنة بعد أن كان يلتقي مع نهر دجلة في شط العرب عند كرمة علي. وقطع اتصال شط العرب بالهور بعد غلق مصرفي الشافي والغميج عامي ١٩٩٣/١٩٩٤.
٣. تنفيذ مشروع أيمن الفرات أو مشروع الحرية (أم المعارك سابقا) في نيسان ١٩٩٤م ويهدف المشروع إلى السيطرة على مياه الفرات والحد من تسربها إلى هور الحمّار.
٤. تكتيف نهر الفرات بين مدينتي سوق الشيوخ والمدّينة بإنشاء سدة ترابية على ضفتي النهر منعا لتسرب مياهه إلى هور الحمّار.
٥. أنشأت وزارة الدفاع بالتعاون مع وزارة الزراعة والري آنذاك مجموعة من المشاريع على أساس زيادة نطاق الأراضي المستصلحة وما يعقبها من توسع في زراعة

المحاصيل الأساسية وبذلك قطعت تلك المناطق إلى أشكال هندسية يسهل التعامل معها في عملية التجفيف.

ومن خلال متابعة الخارطة (٦٠) فإنه يمكن حصر التغيرات التي تعرض لها هور الحمّار في ما يأتي:

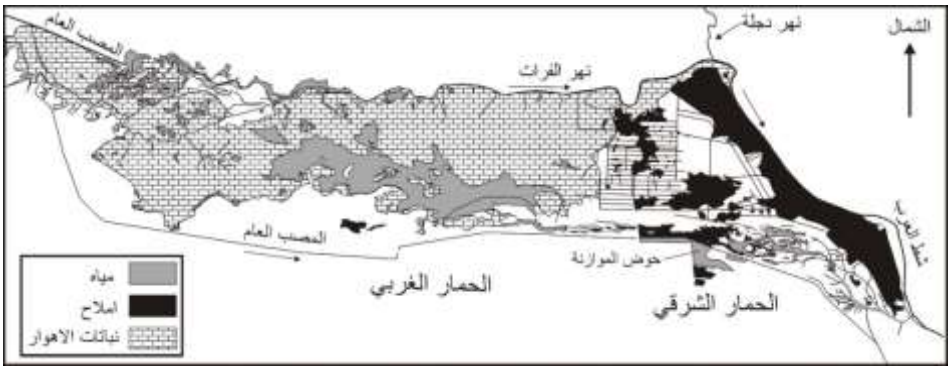
١. إنشطار هور الحمّار إلى قسمين غربي وشرقي، علماً بأن القسم الغربي أكبر وأوضح وأكثر مساحة من القسم الشرقي. أما القسم الشرقي فقد تحول إلى ما يشبه المجاري المائية المتوازية والطولية الشكل.

١. القسم الشرقي من الهور والذي تعرض للتجفيف تحولت أراضيه الشمالية إلى اشكال هندسية بهدف استثمارها زراعيا.

٢. انتشار الأملاح بمساحات كبيرة في القسم الشرقي المجفف من الهور ولا سيما في منطقة الأراضي الزراعية ذات الاشكال الهندسية.

٣. امتداد مشروع المصب العام إلى الجنوب من هور الحمّار، واقتطاع الجزء الجنوبي من هور الحمّار الشرقي وتحويله إلى حوض موازنة للمصب العام.

وبالمحصلة النهاية فان خارطة عام (١٩٩٠م) أظهرت كيف ان عمليات التجفيف غيّرت من شكل هور الحمّار ومما لا شك فيه أن استمرار هذه العمليات أدى إلى تغيرات أكبر، كما سيظهر ذلك من الخارطة للعام (٢٠٠٠م).




**خارطة (١٤) هور الحمّار في عام ١٩٩٠م.**

المصدر: وزارة الموارد المائية، مركز إنعاش الأهوار والأراضي الرطبة، مرئية فضائية للقمر الصناعي (Landsat) تاريخ المرئية ١٩٩٠م، بغداد، العراق.

**هور الحمّار عام ٢٠٠٠م:**

الخارطة (١٥) تمثل هور الحمّار عام (٢٠٠٠م) وتعد هذه الخارطة نهاية المشاريع التي أقامتها الدولة لتغير هيدرولوجية هور الحمّار، وتمثلت التغيرات في الاتي:

١. اختفاء هور الحمّار بالكامل نتيجة عمليات التجفيف. ولم يبقَ من الهور إلّا حوض الموازنة رقم (١) وحوض الموازنة رقم (٢) (Twin water Balance Reservoirs) ويقعان ايمن المصب العام أنشئا في سنة ١٩٨٣م الأول يسمى بالـ (Al–Dbab) والثاني (Al–Ankerli) وهما ذوا نوعية مياه مالحة، الهدف من إنشائهما لخزن المياه الفائضة من المصب العام وخزن مياه المد الآتية من شط العرب وعدم دخوله في هور الحمّار[٢٧].

٢. انتشار الأملاح بشكل كبير جداً من شرق المنطقة إلى غربها.

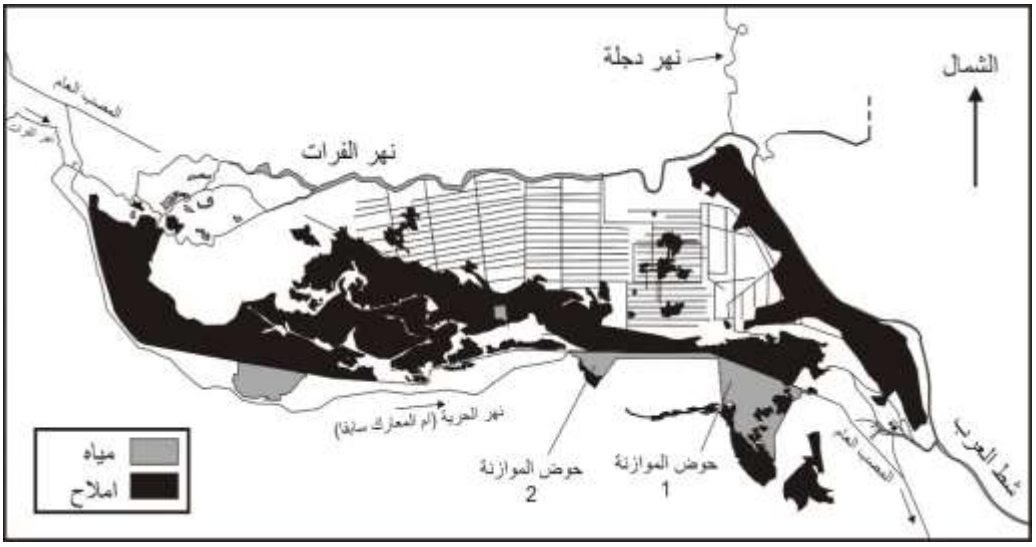
٣. تقسيم القسم الشمالي من هور الحمّار (المجفف) إلى أراضي زراعية بأشكال هندسية، والتي غطتها الاملاح بشكل كبير.

٤. إنشاء نهر الحرية أو مهرب الفرات الفيضاني (نهر أم المعارك سابقاً) في جنوب هور الحمّار والذي تتمثل وظيفته في تخفيف الضغط على نهر الفرات في الفيضانات. حيث يتفرع من نهر الفرات جنوب الناصرية. علماً أن طوله (١١٠) كيلومتر[٢٨]، والذي يتفرع منه مشروع ماء البصرة (٢٣٨)كم.

إن إنتشار الأملاح بهذا الشكل الواسع يثبت بأن أي عملية لتجفيف الأهوار واستغلال أراضيها في الجانب الزراعي هي عملية غير ناجحة، فسرعان ما تتحول إلى أراضي ملحية.

إن سبب تحول أراضي هور الحمّار إلى طبقة من الاملاح يعود إلى عاملي السطح والمناخ، فسطح المنطقة عبارة عن أرض منخفضة وتحديدا يتكون من منخفضين شرقي وغربي، كما أن سطح الأرض التي يقع فوقها هور الحمّار يمتاز بانحدار قليل جداً ومن ثَمَّ فأن تصريف المياه يكون بطيئاً جداً. فإذا جفف الهور وحول إلى أراض زراعية فإن تصريف مياه الري الزائدة سيكون بطيئاً كما أن المياه الجوفية (النزيز) تكون قريبة من السطح. أما العامل المناخي فيتمثل في ارتفاع درجات الحرارة صيفا وبما أن نهر الفرات عند وصوله إلى

جنوب العراق يتميز بارتفاع الاملاح فيه ومن ثَمَّ فان استخدام هذه المياه للري يعرضها للتبخر مما يترك طبقة من الأملاح على سطح التربة.




**خارطة (١٥) هور الحمّار في عام ٢٠٠٠م.**

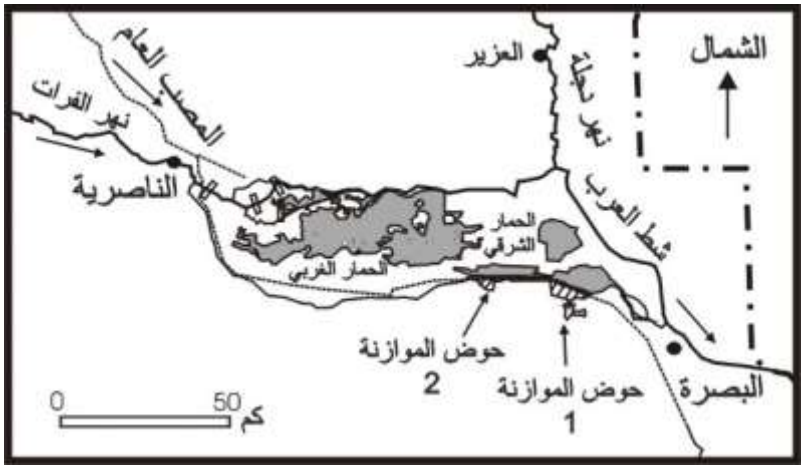
المصدر: وزارة الموارد المائية، مركز إنعاش الأهوار والأراضي الرطبة، مرئية فضائية للقمر الصناعي (Landsat) تاريخ المرئية ٢٠٠٠م، بغداد، العراق.

**هور الحمّار في عام ٢٠٠٨م:**

الخارطة (١٦) يمثل هور الحمّار في العام (٢٠٠٨م) ويلاحظ عودة المياه إلى الهور وتشكل كل من هور الحمّار الغربي وهور الحمّار الشرقي، فبعد عام (٢٠٠٣م) كان اتجاه الرأي العام إلى إعادة إنعاش أهوار جنوب العراق ومنها هور الحمّار من قبل الأهالي أول الأمر، تبعتها عمليات إغمار منظمة من قبل الدوائر المعنية[٢٩]. وعلى الرغم من إعادة تأهيل هور الحمّار الا ان مساحته الكلية كانت اقل من السنوات السابقة جميعها (ما عدا سنوات التجفيف) إذ بلغت مساحة الهور في عام (٢٠٠٨م) ما يعادل (١١٥٥كم$^{٢}$) ومقارنة ذلك مع العام (١٩١٩م) فإن الهور أقل مساحة بنسبة (٥٢,٣%).

ويلاحظ ان أبرز التغيرات التي اعترت هور الحمّار كانت في القسم الغربي منه (الحمّار الغربي) لأنه أوسع امتدادا من القسم الشرقي (الحمّار الشرقي). ويلاحظ أن المشاريع التي

أقيمت بالقرب من هور الحمّار كحوض الموازنة (١) وحوض الموازنة (٢) بقيت كما هي لأن هذه المشاريع كانت ذات فائدة للنظام المائي في البلاد ولا يمكن الاستغناء عنها.

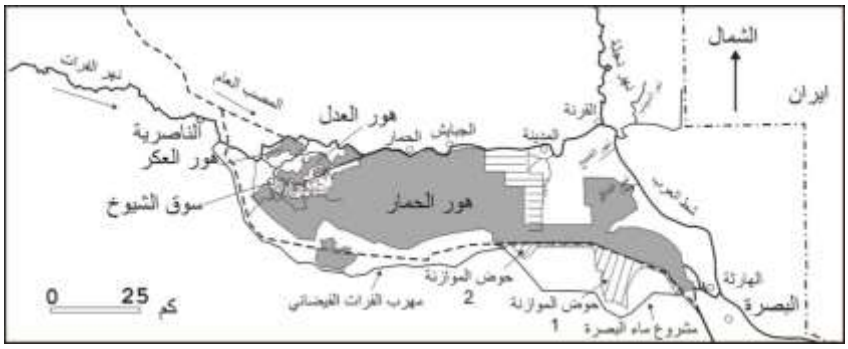



**خارطة (١٦) هور الحمّار عام (٢٠٠٨م)**

المصدر: بالاعتماد على: جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، المنشأة العامة للمساحة، خارطة انهار العراق، بغداد، ٢٠٠٩، مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠. (حدود الأهوار حسب بيانات عام ٢٠٠٨م).

**هور الحمّار عام ٢٠١٧م:**

الخارطة (١٧) تمثل هور الحمّار في عام (٢٠١٧م) حيث يلاحظ توسع مساحة الهور بشكل كبير من حيث اندماج هور الحمّار الشرقي مع هور الحمّار الغربي، ولكن يلاحظ أن الحمّار الغربي أكبر مساحة من الحمّار الشرقي. ويلاحظ أن مصرفي الغميج والشافي أيضا قد تم فتحهما وأصبح هور الحمّار يتصل بشط العرب عن طريق ثلاثة مجاري هي كرمة علي والغميج والشافي.




**خارطة (١٧) هور الحمّار في عام ٢٠١٧م**

المصدر: خارطة الأهوار، وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة، قسم انتاج الخرائط، بغداد، العراق، تاريخ الإنتاج ٢٠١٧، مقياس ١:٢٥٠٠٠٠

وبصيغة الأرقام فان مساحة هور الحمّار بلغت في عام (٢٠١٧م) ما يعادل (١٨٦٦كم٢)، وعلى الرغم من هذا التوسع مقارنة مع العام (٢٠٠٨م) الا ان الهور لا يزال أقل مساحة من العام (١٩١٩م) بنسبة (٢٢,٩%).

وختأما نلاحظ ان التغيرات التي تعتري هور الحمّار تتمثل في مجموعة متغيرات هي كالاتي:

١. التغيرات في المساحة السطحية للمسطح المائي الرئيس.
٢. انفصال أجزاء من المسطح المائي الرئيس.
٣. انشطار المسطح المائي الرئيس إلى مسطحين مائيين رئيسين غربي (الحمّار الغربي) ومسطح شرقي (الحمّار الشرقي).
٤. اختفاء الهور بشكل كلي، وظهور مسطحات مائية صناعية مثل حوض الموازنة الأول وحوض الموازنة الثاني.
٥. شق مجاري مائية جنوب الهور مثل المصب العام (المبزل العام) ومهرب الفرات الفيضاني.

**الاستنتاجات:**

**توصل البحث لمجموعة من الاستنتاجات العامة:**

١. تعرض هور الحمار الى عدة تغيرات خلال المدة من (١٩١٩م) الى العام (٢٠١٧م) وهذه التغيرات تمثلت في أولا: تقلص مساحة المسطح المائي الرئيسي للهور، ثانيا: انفصال أجزاء من المسطح المائي الرئيسي، ثالثا: انشطار المسطح المائي الرئيسي الى مسطحين مائيين رئيسيين غربي (الحمار الغربي) ومسطح شرقي (الحمار الشرقي)، رابعا: اختفاء الهور بشكل كلي، وظهور مسطحات مائية صناعية مثل حوض الموازنة الأول وحوض الموازنة الثاني المرتبطة بمشروع مبزل المصب العام.
٢. من الخطأ اعتماد المساحة السطحية لهور الحمار خلال مدة السبعينيات كمعيار للمقارنة مع مساحة الهور في الأعوام السابقة، لأن المشاريع الأروائية على نهري دجلة والفرات في كل من تركيا سوريا والعراق قلصت في مساحة الهور خلال السبعينيات من القرن العشرين.

٣. أي محاولة لتجفيف هور الحمار مستقبلا لن يكتب لها أي نجاح، لأن عند انحسار المياه تترسب الاملاح بشكل واسع على الأراضي التي يشغلها الهور.

**التوصيات:**

**يوصي البحث بما يأتي:**

١. الاهتمام بخرائط العراق القديمة (الطبيعية والبشرية) ومحاولة حفظها بشكل رقمي.

٢. تحويل هور الحمّار الى محمية طبيعية، والحفاظ عليها من أي تغيير في بيئتها الطبيعية.

٣. اجراء دراسات ميدانية حول الاثار البيئية (انسان–حيوان–نبات) لتناقص مساحة هور الحمّار في السنوات الجافة.

**المصادر:**


١. الجبايش، شاكر مصطفى سليم، دراسة انثروبولوجية لقرية في اهوار العراق، اطروحة دكتوراة (منشورة)، الطبعة الثانية، مطبعة العاني، بغداد، ١٩٧٠.

٢. جمهورية العراق وزارة الموارد المائية، مركز إنعاش الاهوار العراقية، إدارة المياه والنموذج الهيدروليكي لمناطق الاهوار العراقية الجنوبية، مايس، ٢٠٠٧.

٣. جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، المنشأة العامة للمساحة، خارطة انهار العراق، بغداد، ٢٠٠٩، مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠. (حدود الاهوار حسب بيانات عام ٢٠٠٨م).

٤. جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، تقرير نهائي، ادارة المياه والنموذج الهيدروليكي لمناطق الاهوار العراقية الجنوبية، مركز إنعاش الاهوار، مايس ٢٠٠٧.

٥. جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، موسوعة دوائر الري في العراق منذ شباط/١٩١٨ الى شباط/٢٠٠٥.

٦. حسن، زينب ضمد، استخدام تقنيات التحسس النائي ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) في دراسة تتبعية لهور الحمار/جنوب العراق للمدة (١٩٧٣–٢٠١٠)، المجلة العراقية لدراسات الصحراء، المجلد–٤، العدد–١، ٢٠١٢.

٧. حميد مهدس سلمان، مشروع دراسة متابعة التغيرات التاريخية لأهوار العراق باستخدام تكنولوجيا التحسس النائي، التقرير النهائي الشامل لنتائج تحليل الصور الفضائية

لأهوار العراق للسنوات (١٩٧٢-١٩٨٦-١٩٩٠-٢٠٠٠-٢٠٠٢)، مركز إنعاش الاهوار العراقية (CRIM)، وزارة الموارد المائية (MOWR)، مكتب الموارد الطبيعية الاستشاري (NRCB) مناقصة رقم (٢٢) لسنة ٢٠٠٥.

٨. خارطة اراضي العراق الاستكشافية للمؤلف P.Buringh، قسم التربة والكيمياء الزراعية، مديرية البحوث والمشاريع الزراعية العامة، وزارة الزراعة-بغداد، ١٩٥٧، مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠

٩. السعدي، عباس فاضل، رحلة الى الجبايش، مجلة بغداد، وزارة الثقافة والارشاد، العدد (٢٨)، تشرين الثاني سنة ١٩٦٦.

١٠. سليم، شاكر مصطفى، الجبايش، دراسة انثروبولوجية لقرية في اهوار العراق، اطروحة دكتوراة (منشورة)، الطبعة الثانية، مطبعة العاني، بغداد، ١٩٧٠.

١١. سوسة، احمد، في ري العراق- نهر الفرات، الجزء الاول، مطبعة الحكومة-بغداد، ١٩٤٥.

١٢. سوسة، احمد، فيضانات بغداد في التاريخ (القسم الثاني)، مطبعة الاديب-بغداد، ١٩٦٥.

١٣. سوسة، احمد، وادي الفرات ومشروع سدة الهندية، الطبعة الاولى، مطبعة المعارف-بغداد، ١٩٤٥.

١٤. شريف، ابراهيم، مناطق الاهوار في القسم الجنوبي من العراق (دراسة لبعض ظاهراتها من الناحيتين الطبيعية والبشرية)، فصلة من مجلة كلية الآداب، جامعة الاسكندرية، مطبعة جامعة الاسكندرية، المجلد الثامن، ديسمبر سنة ١٩٥٤.

١٥. الصوري، محمد علي، الاقطاع في لواء الكوت، مطبعة اسعد، بغداد، ١٩٥٨.

١٦. الغزي، حسن سوادي نجيبان، تغيرات الغطاء الأرضي لمنطقة هور الحمار للمدة ١٩٧٣-٢٠٠٨م باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، قسم الجغرافية، كلية التربية، جامعة البصرة، ٢٠١٠.

١٧. القيسي، علي مصطفى حسين، هور الحمار دراسة في الجغرافية الطبيعية، أطروحة دكتوراة (غير منشورة)، قسم الجغرافية، كلية الآداب، جامعة بغداد، ١٩٩٤.

١٨. كاطع، علي هاشم، بيانات عن الاهوار، مجلة الاهوار، وزارة الموارد المائية العراقية، العدد الثاني، تموز ٢٠٠٧.

١٩. المرسومي، جاسم، هور الحمار وهور الحويزة قصب وطبيعة مائية ساحرة، مجلة الاهوار، وزارة الموارد المائية العراقية، العدد الثاني، تموز ٢٠٠٨.

٢٠. المملكة العراقية، نظمت وطبعت في أمور المساحة، خارطة العراق، ٢٨ آذار ١٩٣٧، مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠.

٢١. المنشأة العامة للمساحة العراقية، خارطة الجمهورية العراقية، ١٩٨٠م، مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠.

٢٢. وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، المجموعة الإحصائية السنوية ٢٠١٧، بغداد، العراق.

٢٣. وزارة الري، المنشأة العامة للمساحة، خارطة العراق الطبيعية، بغداد، ١٩٨٥، مقياس ١:٢٠٠٠٠٠٠.

٢٤. وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة، قسم انتاج الخرائط، خارطة الاهوار، بغداد، العراق، تاريخ الإنتاج ٢٠١٧، مقياس ١:٢٥٠٠٠٠

٢٥. وزارة الموارد المائية، مركز إنعاش الاهوار والأراضي الرطبة، مرئية فضائية للقمر الصناعي (Landsat) تاريخ المرئية ٢٠٠٠م، بغداد، العراق.

26. Hassan Partow, The Mesopotamian Marshlands: Demise of an Ecosystem, UNEP/DEWA/TR.01-3, Early Warning and Assessment Technical Report, United Nations Environment Programme, Nairobi, Kenya, 2001.

27. **Mesopotamia Battle Maps, Large Militaria Art Historical Antiques, First World War 1 Battle Lines 1915-17 1920 Map, Iraq. Mesopotamia; Inset Baghdad.**

28. Naval Intelligence Division, Iraq and the Persian Gulf, Geographical handbook series, September 1944.

29. Operational Navigation Chart, Onc H-6, Prepared and Published by. The Defense Mapping Agency Aerospace Center, St. Louis Air Force Station, Missouri 63118. U. S. A. Compiled December 1972. Scale 1:1,000,000.
30. **P. Buringh, Soils and Soil Conditions in Iraq, Ministry of Agriculture, Republic of Iraq, Baghdad, 1960.**
31. Richard A. Bramkamp and Leon F. Ramirez, Geographic Map of the Wadi al Batin Quadrangle, Kingdom of Saudi Arabia, Miscellaneous Geologic Investigations Map I-203 B, Department of the Interior, United States Geological Survey, Kingdom of Saudi Arabia, Ministry of Finance and National Economy, Directorate General of Petroleum and Mineral Affairs, 1959, scale: 1:500 000.
32. Sir Gohn P. Hewett, G. C. S., K. B. E., Report for The Army Council On Mesopotamia, (For Official Only), Map of Mesopotamia, Sheet, No.2, scale 1:500.000, Published by The War Office in London in 1919.

**الهوامش:**

[١] حميد مهدس سلمان، مشروع دراسة متابعة التغيرات التاريخية لأهوار العراق باستخدام تكنولوجيا التحسس النائي، التقرير النهائي الشامل لنتائج تحليل الصور الفضائية لأهوار العراق للسنوات (١٩٧٢-١٩٨٦-١٩٩٠-٢٠٠٠-٢٠٠٢)، مركز إنعاش الاهوار العراقية (CRIM)، وزارة الموارد المائية (MOWR)، مكتب الموارد الطبيعية الاستشاري (NRCB) مناقصة رقم (٢٢) لسنة ٢٠٠٥.

[٢] حسن سوادي نجيبان الغزي، تغيرات الغطاء الأرضي لمنطقة هور الحمار للمدة ١٩٧٣-٢٠٠٨م باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، قسم الجغرافية، كلية التربية، جامعة البصرة، ٢٠١٠.

[٣] زينب ضمد حسن، استخدام تقنيات التحسس النائي ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) في دراسة تتبعية لهور الحمار/جنوب العراق للمدة (١٩٧٣-٢٠١٠)، المجلة العراقية لدراسات الصحراء، المجلد-٤، العدد-١، ٢٠١٢. ص٧٢-٧٧.

[٤] علي هاشم كاطع، بيانات عن الأهوار، مجلة الأهوار، وزارة الموارد المائية العراقية، العدد الثاني، تموز ٢٠٠٧، ص ١٦

(٥) جاسم المرسومي، هور الحمّار وهور الحويزة قصب وطبيعة مائية ساحرة، مجلة الأهوار، وزارة الموارد المائية العراقية، العدد الثاني، تموز ٢٠٠٧، ص ٤٨

(٦) عباس فاضل السعدي، رحلة إلى الجبايش، مجلة بغداد، وزارة الثقافة والإرشاد، العدد (٢٨)، تشرين الثاني سنة ١٩٦٦، ص٢٧

(٧) إبراهيم شريف، مناطق الاهوار في القسم الجنوبي من العراق (دراسة لبعض ظاهراتها من الناحيتين الطبيعية والبشرية)، فصلة من مجلة كلية الآداب، جامعة الاسكندرية، مطبعة جامعة الاسكندرية، المجلد الثامن، ديسمبر سنة ١٩٥٤، ص٣٧

(٨) جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، مركز إنعاش الأهوار، تقرير نهائي، إدارة المياه والنموذج الهيدروليكي لمناطق الأهوار العراقية الجنوبية، مايس ٢٠٠٧، ص١٨

(٩) شاكر مصطفى سليم، الجبايش، دراسة انثروبولوجية لقرية في أهوار العراق، أطروحة دكتوراة (منشورة)، الطبعة الثانية، مطبعة العاني، بغداد، ١٩٧٠، ص٤٣-٤٤

(١٠) إبراهيم شريف، مناطق الأهوار في القسم الجنوبي من العراق، مصدر سابق، ص٦٦

(١١) علي مصطفى حسين القيسي، هور الحمّار دراسة في الجغرافية الطبيعية، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، قسم الجغرافية، كلية الآداب، جامعة بغداد، ١٩٩٤، ص٢٧٨

(١٢) جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، موسوعة دوائر الري في العراق منذ شباط/١٩١٨ الى شباط/٢٠٠٥، بغداد، آذار ٢٠٠٥.

* الفرق بين السدة والسد، هو ان السدة تسمى أيضا بالناظم ووظيفتها التحكم في توزيع المياه بين النهر الرئيسي وفروعه ولا تتكون بحيرة خلف السدة. أما السد فهو يكون أكبر حجما وتتكون خلفه بحيرة لخزن مياه النهر.

(13)Hassan Partow, The Mesopotamian Marshlands: Demise of an Ecosystem, UNEP/DEWA/TR.01-3, Early Warning and Assessment Technical Report, United Nations Environment Programme, Nairobi, Kenya, 2001, p.45-46.

(14) Sir Gohn P. Hewett, G. C. S., K. B. E., Report for The Army Council On Mesopotamia, (For Official Only), Published by The War Office in London in 1919.

(١٥) وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، المجموعة الإحصائية السنوية ٢٠١٧، بغداد، العراق، ص٤

(16) Naval Intelligence Division, Iraq and the Persian Gulf, Geographical

handbook series, September 1944, p.38

(١٧) أحمد سوسة، وادي الفرات ومشروع سدة الهندية، الطبعة الاولى، مطبعة المعارف- بغداد، ١٩٤٥.، ص ٢٧٤

(١٨) شاكر مصطفى سليم، مصدر سابق، ص٤٤

(١٩) أحمد سوسة، وادي الفرات ومشروع سدة الهندية، مصدر سابق، ص ٢٧٧-٢٧٨

(٢٠) أحمد سوسة، فيضانات بغداد في التاريخ (القسم الثاني)، مطبعة الاديب-بغداد، ١٩٦٥، ص٦١١-٦١٢.

( (21)P. Buringh, Soils and Soil Conditions in Iraq, Ministry of Agriculture, Republic of Iraq, Baghdad, 1960.

(٢٢) زينب ضمد حسن، مصدر سابق، ص٧٣

(٢٣) جمهورية العراق، موسوعة دوائر الري في العراق منذ شباط/١٩١٨ إلى شباط/٢٠٠٥، مصدر سابق، ص١٤٥

(٢٤) حميد مهدس سلمان، مشروع دراسة متابعة التغيرات التاريخية لأهوار العراق باستخدام تكنولوجيا التحسس النائي التقرير النهائي الشامل لنتائج تحليل الصور الفضائية لأهوار العراق، للسنوات (١٩٧٣-١٩٨٦-١٩٩٠-٢٠٠٠-٢٠٠٢)، مركز إنعاش الاهوار، وزارة الموارد المائية، مناقصة رقم (٢٢) لسنة ٢٠٠٥، ص١٣

(٢٥) موسوعة دوائر الري في العراق منذ شباط/١٩١٨ الى شباط/٢٠٠٥، مصدر سابق، ص٩٠

(٢٦) حسن سوادي نجيبان الغزي، مصدر سابق، ص٩٤-٩٦

(٢٧) جمهورية العراق وزارة الموارد المائية، مركز إنعاش الأهوار العراقية، إدارة المياه والنموذج الهيدروليكي لمناطق الأهوار العراقية الجنوبية، مايس، ٢٠٠٧، ص٢٥

(٢٨) وزارة التخطيط، المجموعة الإحصائية السنوية ٢٠١٧، مصدر سابق، ص٧

(٢٩) حسن سوادي نجيبان الغزي، مصدر سابق٢٠١٠، ص٩٧