تأثير حجب منابع نهري دجلة والفرات بالسدود التركية/ الايرانية على تصحر العراق

محاضرة اعدت للملتقى العراقي للفنون والثقافة في عمان/الاردن

المحاضر: سعاد ناجي العزاوي
أستاذ مشارك في الهندسة البيئية

المحاضرة خلاصة باللغة العربية لبحث نشرته باللغة الانكليزية على موقع
Global Research

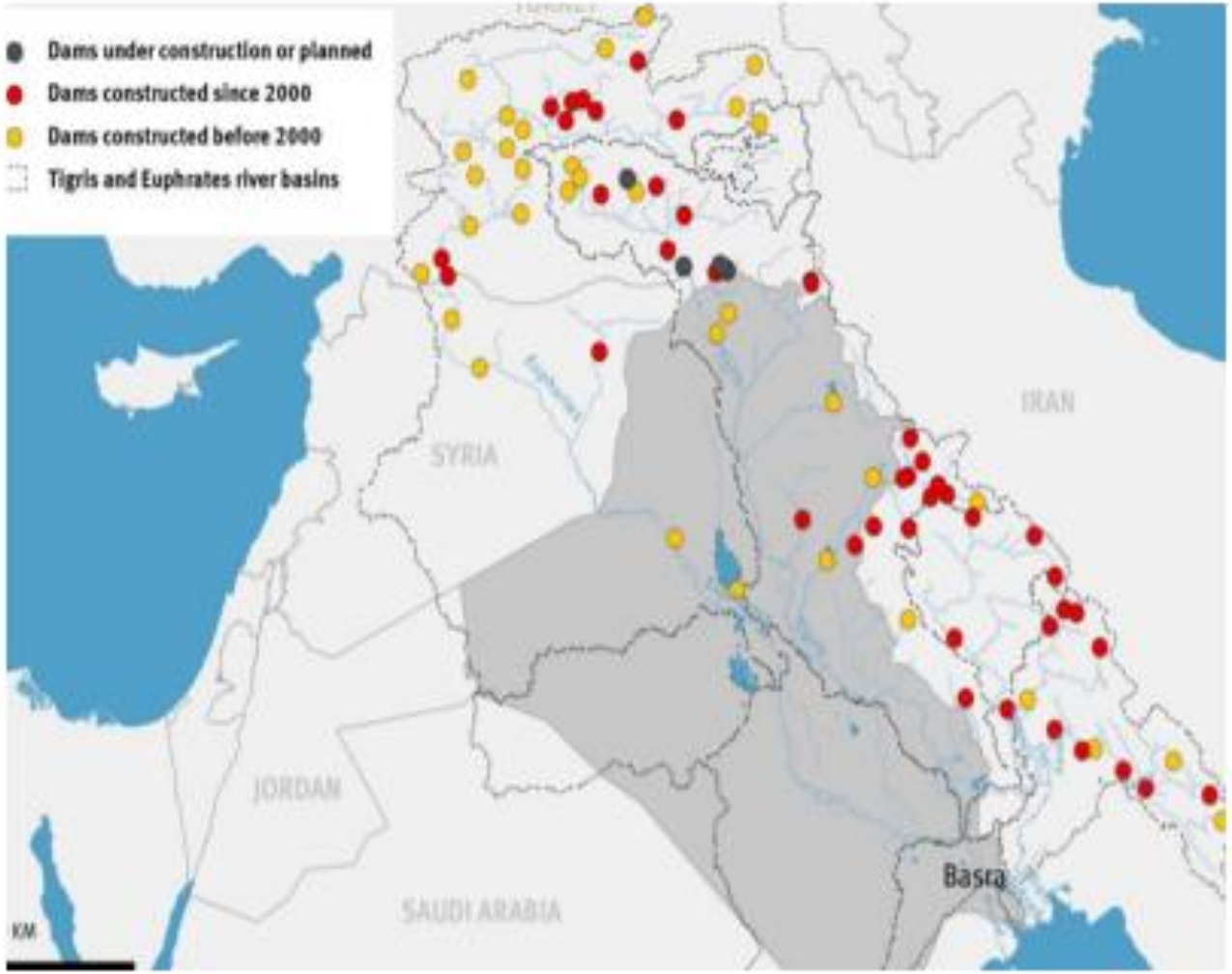
Global Research

8 April 2022

The Demise of Mesopotamia: The Geopolitics of Water. The Desertification of Iraq

Part I

By Prof Souad N. Al-Azzawi



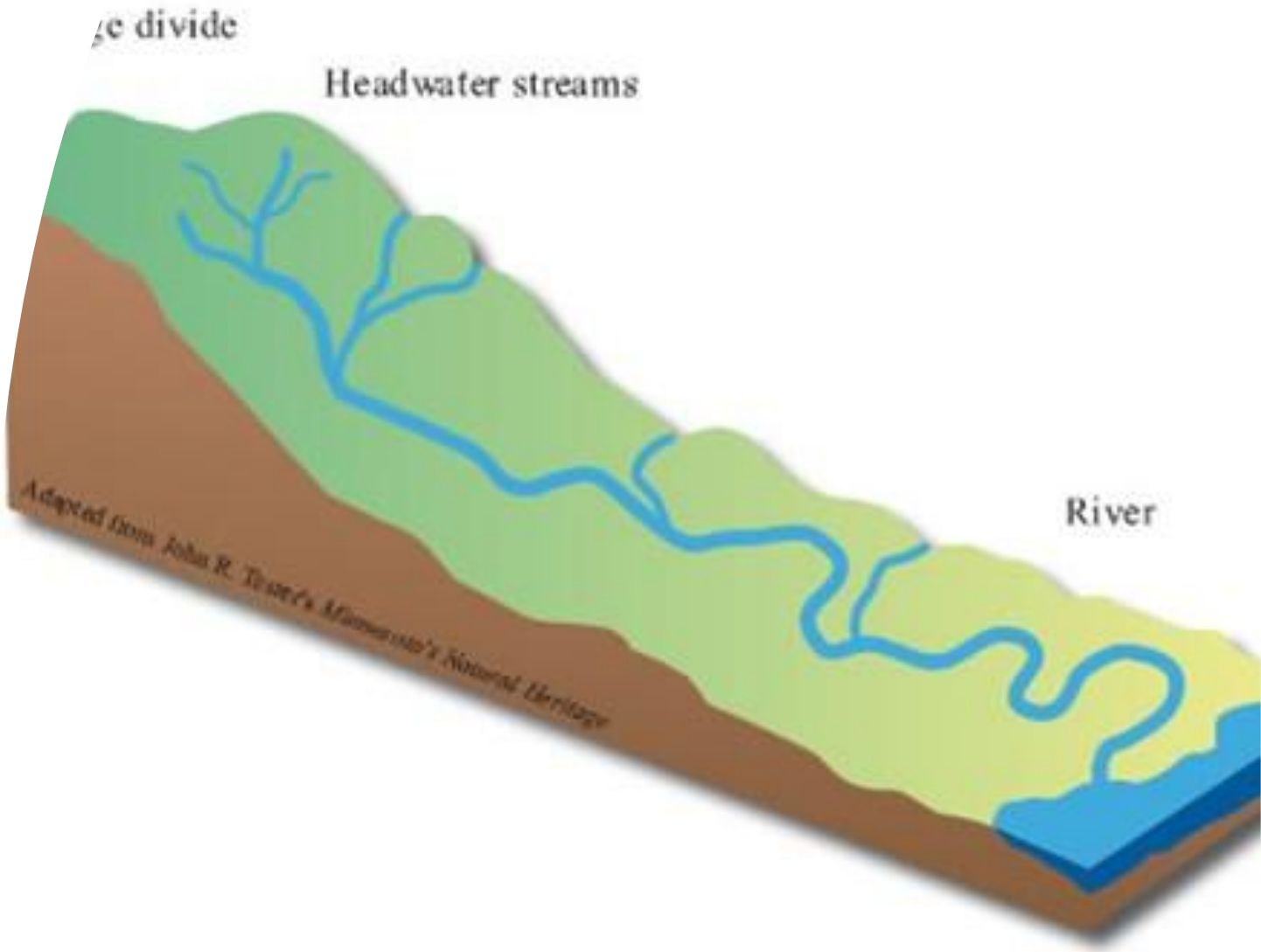
تأثيرانشاء السدود التركية /الإيرانية على منابع نهري دجلة والفرات على زيادة رقعة التصحر في العراق.

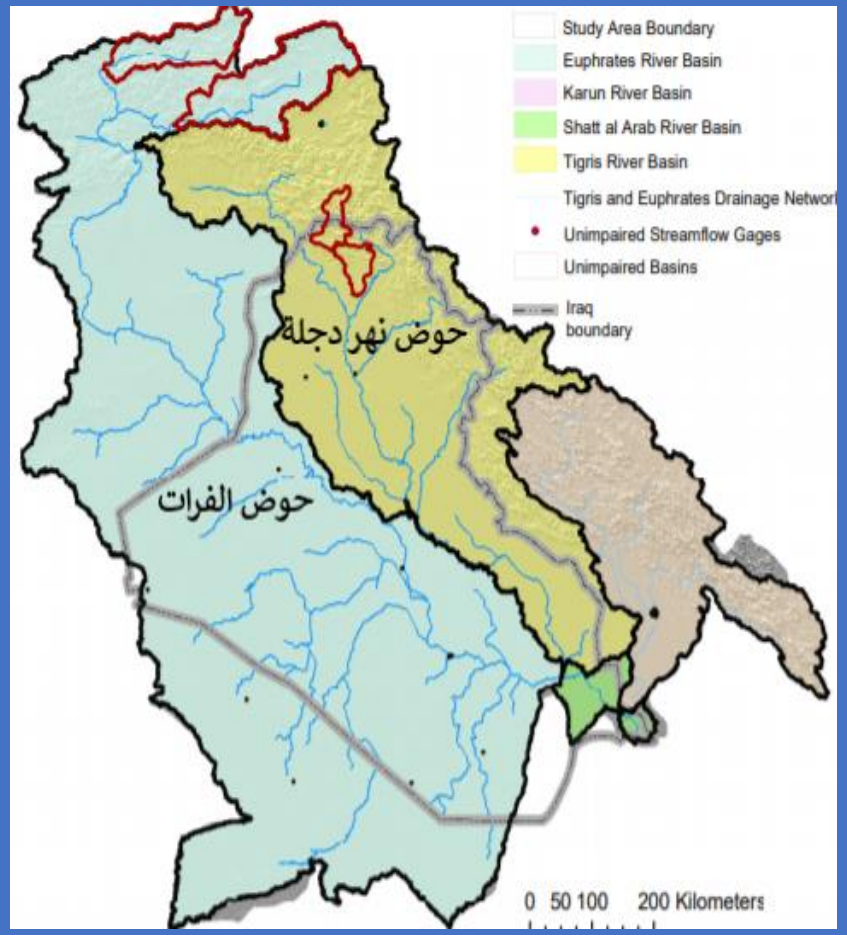
د. سعاد ناجي العزاوي
أستاذ مشارك في الهندسة البيئية

كانون ثاني 2022

حوض النهر هو المساحة الكلية التي ينبع منها النهر ويجري عبر أراضيها الى ان يدخل البحار او المحيطات.

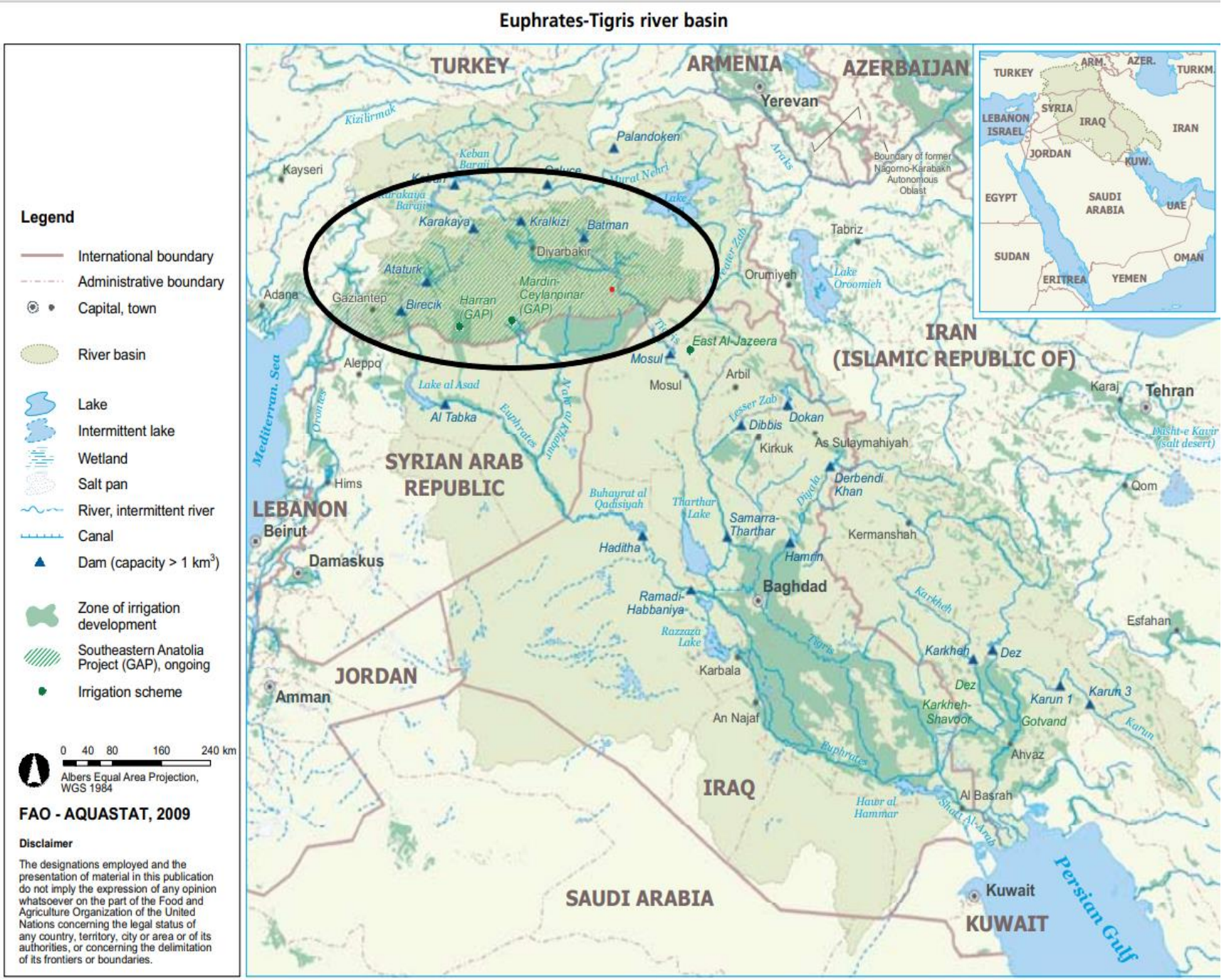
- منبع النهر .في الأراضي المرتفعة والجبال.
- جسم النهر ,في المناطق المنبسطة في حالة وادي الرافدين.
- المصب .قبل دخول النهر البحريفيض على أراضي مستوية لتكوين اهوار ومستنقعات.

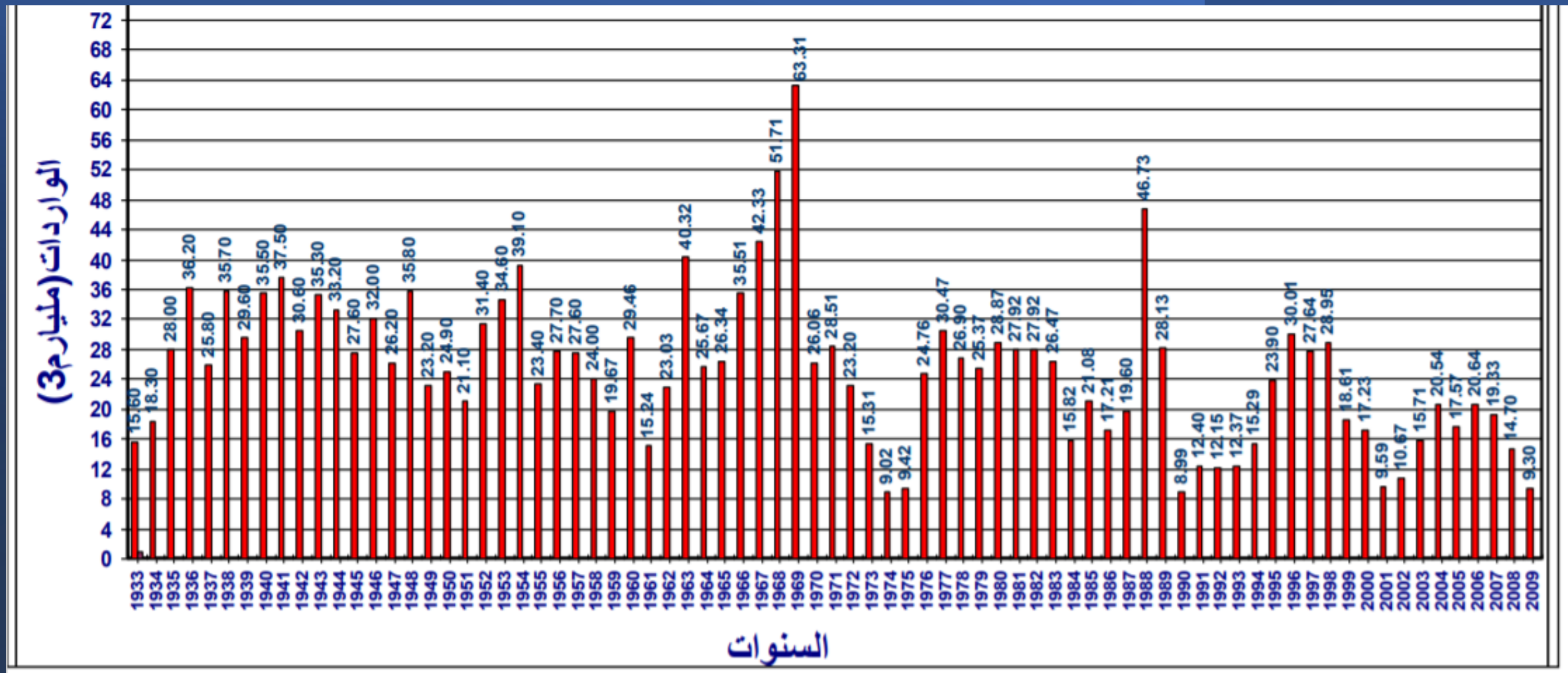




Euphrates River Basin parameters [8] [13] [14]					
Parameters		**Total**	**In Turkey**	**in Iraq**	**in Syria**
Basin Area (Km^2)		**44,000**	**123,200(28%)**	**206,800 (47%)**	**96,800 (22%)**
River Length (Km)		**2,700**	**915**	**1200**	**675**
MAFR (Km^3) (1938-1973)			**33**	**30.6**	**30**
Tigris river Basin Parameters					
Parameters	**Total**	**In Turkey**	**In Iraq**	**In Syria**	**In Iran**
Basin Area (Km^2)	**221,000**	**54,145 (24.5%)**	**123,981 (56.1%)**	**884 (0.4%)**	**41,990(19%)**
Length (Km)	**1900**	**523**	**1345**		**32**

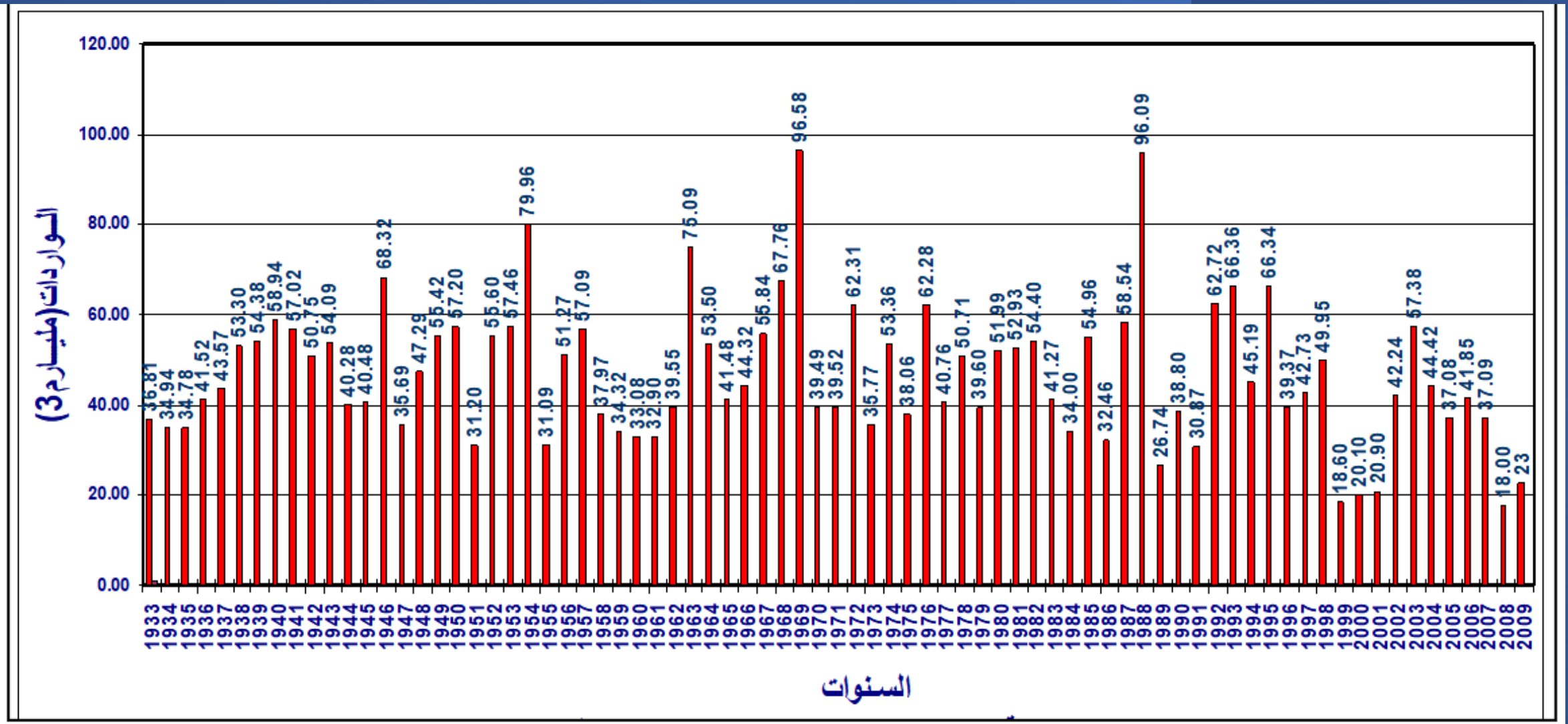
موقع مشروع جنوب شرق الاناضول الذي يرمز له GAP باللغة الانكليزية





شكل رقم 11. حجوم المياه الواردة في نهر الفرات عند موقع هيث

(وزارة الموارد المائية –العراق 2010)



شكل رقم 14. الواردات السنوية لنهر دجلة (وزارة الموارد المائية – العراق 2010)

معدل الواردات المائية السنوية لنهري دجلة والفرات في محطات الكوت وحصيبة للفترة من (1960-2018).

المصدر: وزارة الموارد المائية في العراق

Mean Annual Flow of Tigris and Euphrates rivers in Iraq (1960-2019) [MoWRI]					
Year	Euphrates annual flow rate (BCM)	Tigris annual flow rate (BCM)	Year	Euphrates annual flow rate (BCM)	Tigris annual flow rate (BCM)
1960	29.46	38.30	1990	8.9	38.8
1961	15.24	32.90	1991	12.4	30.87
1962	23.03	39.55	1992	12.15	62.70
1963	40.32	75.03	1993	12.37	66.36
1964	25.67	53.50	1994	15.29	44.85
1965	26.34	41.48	1995	23.90	65.36
1966	35.51	44.32	1996	30.01	38.85
1967	42.33	55.84	1997	27.64	42.75
1968	51.7	67.76	1998	27.95	39.95
1969	63.31	96.58	1999	18.61	18.88
1970	26.06	39.49	2000	17.23	18.85
1971	28.51	39.52	2001	9.59	21.13
1972	23.20	62.31	2002	10.67	43.00
1973	15.31	33.77	2003	15.75	48.50
1974	9.02	53.36	2004	20.54	44.42
1975	9.42	38.06	2005	17.57	37.08
1976	26.9	62.28	2006	20.64	41.85
1977	30.47	40.76	2007	19.33	37.06
1978	26.90	50.71	2008	14.70	18.00
1979	25.37	39.60	2009	9.30	23.00
1980	28.87	51.99	2010	12.80	37.68 J
1981	27.92	52.99	2011	14.90	32.90 J
1982	27.92	54.40	2012	20.00	28.60
1983	26.47	41.27	2013	15.13	40.86
1984	15.82	34.00	2014	15.53	28.60 J
1985	21.08	54.96	2015	8.2	27.32
1986	17.20	32.46	2016	15.50	39.63
1987	19.6	58.54	2017	13.23	27.46
1988	46.73	87.09	2018	9. 5	23.62
1989	28.13	26.74	2019	16.95	74.45
	Source of information: Ministry of water resources in Iraq in references: From (1960-2009) ref. [14] .From (2010-2019) [16]				

نبذة مختصرة عن تأريخ مشروع جنوب شرق الاناضول في تركيا :

- في عام 1962 ، خصص البرلمان التركي الأموال اللازمة لدراسة الجدوى لبناء سد في مدينة كيبان على منابع نهر الفرات.
- في نفس العام تم توقيع عقد مع شركة EBASCO Services Inc.، وهي شركة هندسية أمريكية أسستها شركة جنرال إلكتريك في عام 1905.
- صدر تقرير الجدوى الاقتصادية للمشروع في أكتوبر 1963. " أوصت EBASCO ببناء السد في كيبان على منابع نهر الفرات ب 350 صفحة.
- من المفترض أن تأتي الوثيقة الفنية للمشروع بتفاصيل فنية حول التصميم المقترح وتكلفة السد ، لكن التقرير كان أكثر كوثيقة سياسية [24] و تحليلاً للاقتصاد والمجتمع التركي بأسره حيث قدمت EBASCO رؤية تكنوقراطية لمستقبل البلاد بدلاً من منطقة المشروع فقط.
- تم اعداد الدراسة كنشرة تمهد للاقتصاد التركي وفق مضلة الرأسمالية العالمية، ولم يكن الأمر يتعلق بتنمية شرق وجنوب شرق الأناضول بقدر ما يتعلق بالتنمية الاجتماعية والاقتصادية لأنقرة اكبر مدن تركيا في غرب تركيا [24].
- لقد كان للتقرير أهمية كبيرة في فترة الحرب الباردة حيث الصراع السياسي والاقتصادي على اشده بين الكتلة الرأسمالية والاتحاد السوفياتي للسيطرة على مناطق النفوذ في العالم ومنها الشرق الأوسط اخذين بنظر الاعتبار ان تركيا كانت عضو في حلف الناتو العسكري.

- [24] Stahl, D., 2014. The Two Rivers: Water, Development and Politics in the Tigris-Euphrates Basin, 1920-1975. PhD Thesis, Colombia University. 263 pages. Pages 93, 228,

نبذة تأريخية عن ظروف انشاء مشاريع سدود جنوب شرق الاناضول في تركيا

توافق ملأ بحيرة السد (1973-1975) مع ملأ بحيرة سد الطبقة في سوريا مما أدى الى خفض الوارد السنوي للفرات في العراق لثلاث سموات متتالية (9.42 ,9.02 ,15.31) مليار متر مكعب.بينما الوارد المائي السنوي لنهر الفرات قبل بناء السد كان 30 مليار متر مكعب/سنة.

أدى هذا النقصان الى كوارث زراعية وهجرة جماعية للفلاحين وكادت ان تؤدي الى صراع مسلح بين سوريا والعراق آنذاك.

تشغيل سدي كيبان والطبقة أدى الى انخفاض دائم في الوارد المائي السنوي للفرات في العراق بحدود (20 -25)% [26] مع اختفاء معظم الموجات الفيضانية الموسمية (أذار-أيار) لحجبها كل عام في بحيرات سد كيبان والطبقة والتي تدخل بحدود 60% من الوارد السنوي لنهر الفرات في العراق [الفاو 2008].

وباختفاء الموجات الفيضانية الكبرى اختفت تغذية اكتاف النهر او الانطقة الفيضانية للفرات بالمياه وغسلها من الاملاح المتراكمة. وبما ان الانطقة الفيضانية فيها غابات النخيل ومناطق الزراعية الأساسية فقد بدأ التدهور الكبير في أعداد ونوعيات نخيل التمور في العراق منذ بداية السبعينات لغاية اليوم .

تم بناء سد كيبان (1965-1973) بسعة استيعابية (31) مليار متر مكعب أي بقدر وارد نهر الفرات في العراق لمدة سنة.
قدمت الولايات المتحدة الامريكية والدول الغربية مساعدات مالية قدرها 135 مليون دولار لإنجاز بناء السد.

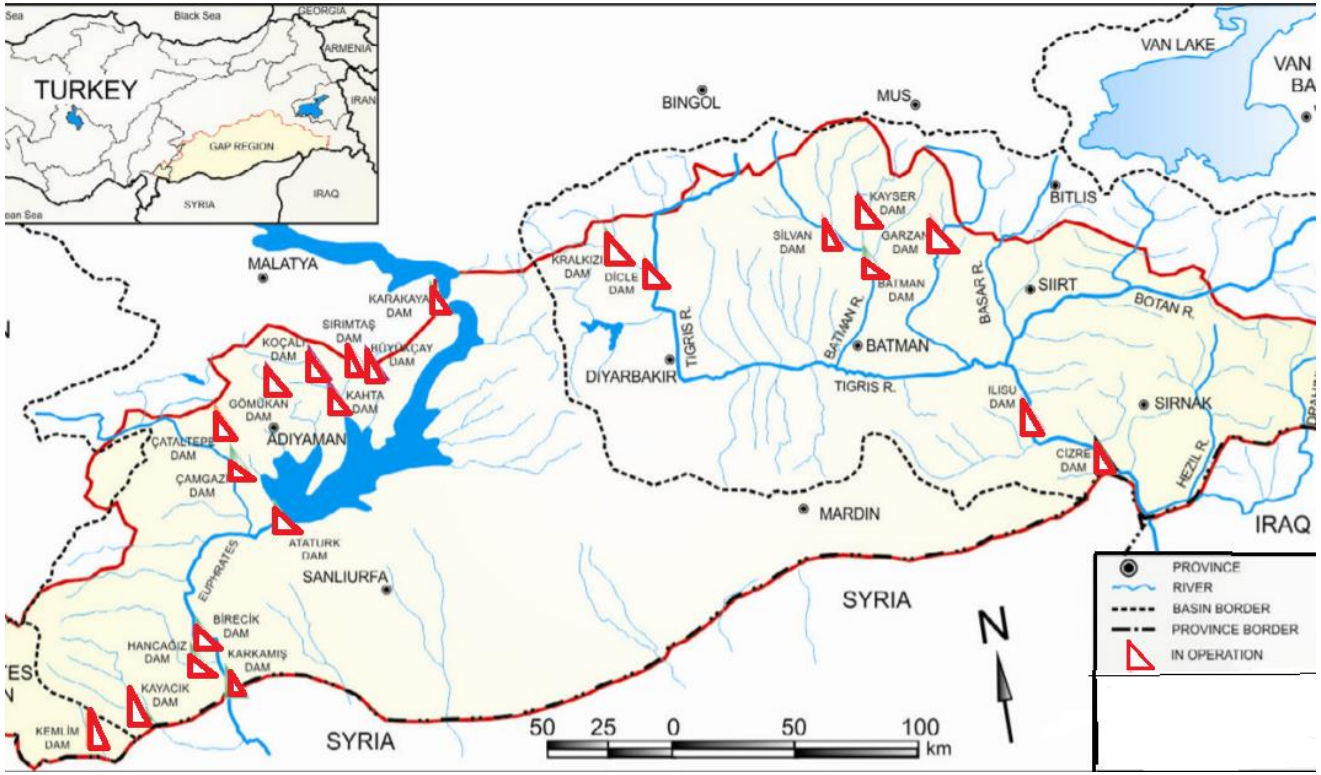
نبذة مختصرة مشروع سدود جنوب شرق الاناضول على منابع نهري دجلة والفرات في تركيا

- تم إطلاق مشروع جنوب شرق الأناضول (GAP) رسميا في عام 1977.
- وتم تقديمه من خلال هيئة الأعمال الهيدروليكية الحكومية في تركيا من خلال الجمع بين مشاريع سدود متفرقة على منابع نهري دجلة والفرات .
- المشروع إقليمي يغطي تسع مقاطعات تركية على مساحة تقدر بحوالي 74000 كيلومتر مربع جنوب شرق تركيا .[28]
- يهدف المشروع المكتمل إلى بناء ما مجموعه 90 سداً و 60 محطة للطاقة الكهرومائية ، وتوليد 27 مليار كيلوواط / ساعة من الكهرباء وإرواء 1.7 مليون هكتار من المساحة السطحية لزراعة المحاصيل النقدية وتعزيز الصناعات الزراعية مثل تجهيز الأغذية للتصدير [28].

[28] Ronayne M. 2005. The Cultural and Environmental Impact of Large Dams in Southeast Turkey. Fact-Finding Mission Report. National University of Ireland, Galway. Page 19.

خلال تشغيل سد كيبان قام العراق بتأميم الثروة النفطية عام 1973 وتسببت ازمة النفط العالمية بارتفاع أسعاره وبموجب توصيات تقرير EBASCO للحكومة التركية والدعم المالي والفني والسياسي الذي تتلقاه تركيا كعضو في حلف الناتو قررت الحكومة التركية اعلان مشروع الغاب GAP لجنوب شرق الاناضول على منابع نهري دجلة والفرات عام 1977.

- . لم يتم اجراء مفاوضات مع الدول المشاركة في نفس حوض النهر حول هذه المشاريع اثناء التخطيط واجراء التحريات والتصاميم استنادا لأحكام القانون الدولي الخاص بتقاسم مياه الأنهار الدولية المشتركة او بنود البنك الدولي ومفوضية السدود العالمية والخاصة بإيقاف تمويل مشاريع السدود التي تخطط لها الدول والمؤسسات على الأنهار الدولية المشتركة من التي لا يتم اجراء مفاوضات واتفاقيات مع الدول المتشاطئة مع نفس حوض النهر.[10]
-



الأهداف الجيواستراتيجية لمشاريع جنوب شرق الاناضول ودعمها من قبل دول حلف الناتو.

.[31] Lorenz F. M. and Erickson E. J., 1999. The Euphrates Triangle: Security Implications of the Southeastern Anatolia Project. National Defense University Press Washington, D.C. 55 pages.

- منذ الإعلان عن البدء بمشاريع جنوب شرق الاناضول من قبل هيئة المشاريع الهيدروليكية التركية عام 1977 تغيرت اهداف المشروع من مشروع ري و تنمية زراعية محدودة في عام 1989 الى :

1. محطات توليد الطاقة الكهرومائية.
2. تنمية صناعة تعتمد على الإنتاج الزراعي للمنطقة.
3. تطوير قاعدة زراعية اقليمية.
4. صياغة حل متوسط إلى طويل الأمد للنزعة للانفصالية العرقية الكردية في المنطقة. [Stahle,] page 228

وبالرغم من ان المشروع يتعارض مع احكام قوانين المياه وصيانة الانهار الدولية والبروتوكولات الخاصة بالتعامل مع الحصص المائية للأنهار الدولية المشتركة بين الدول

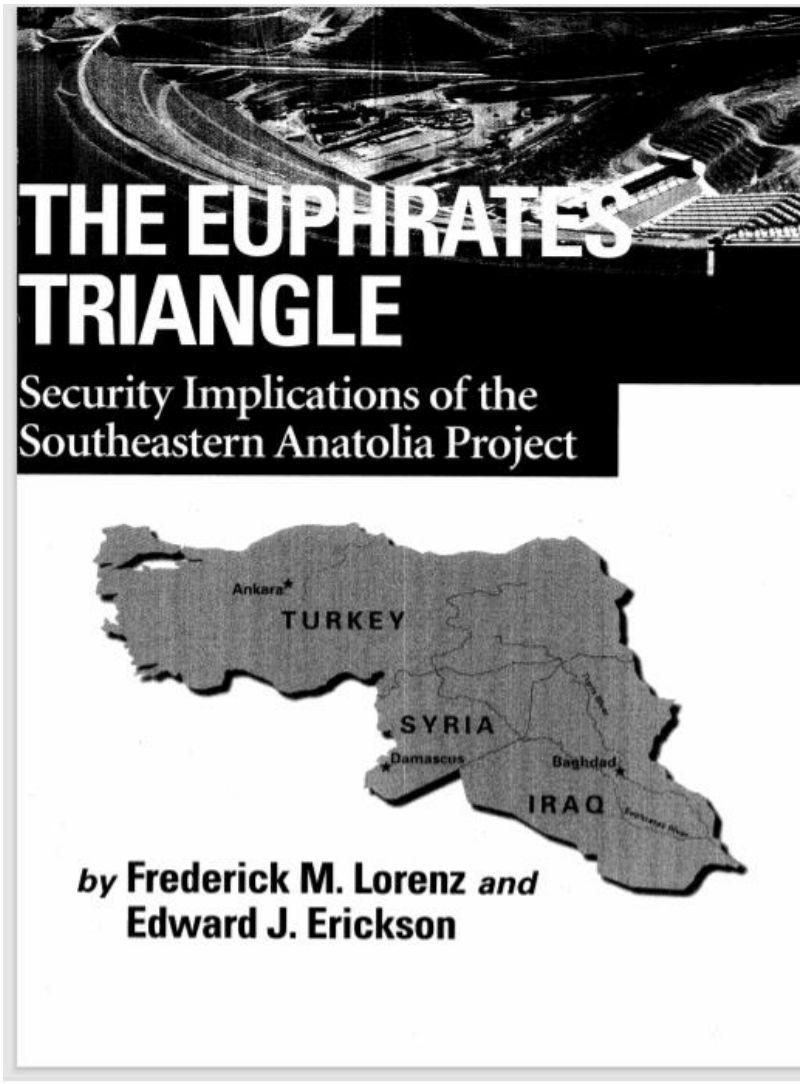
وكذلك يتعارض مع مبدأ الحفاظ على مقومات بيئة الأنهار من المنبع الى المصب و الاحياء المائية فقد تم دعم الإسراع في انجاز المشروع ماليا وفنيا وسياسيا من قبل اميركا ودول حلف الناتو وحتى منظمات الأمم المتحدة الخاص التي من المفروض ان يكون عملها الحفاظ على بيئة الأنهار السطحية وفق مقررات مؤتمرات قمم الأرض في ريودي جانيرو وغيرها.

واهم أسباب هذا الدعم سياسية بحتة متعلقة بإيجاد مرتكزات واسواق اقتصادية رأسمالية في منطقة الشرق الاوسط وإيقاف تمدد الأنظمة السياسية الاشتراكية التي تتعاون مع الاتحاد السوفياتي آنذاك [24].

وكذلك احتواء الانظمة المتشاطئة على الجزء الأسفل من النهرين اقتصاديا وسياسيا كونها تمثل خطرا على الامن الإقليمي لمناطق جنوب حلف الناتو المتمثل بتركيا [31].

[31] Lorenz F. M. and Erickson E. J., 1999. The Euphrates Triangle: Security Implications of the Southeastern Anatolia Project . National Defense University Press Washington, D.C. 55 pages.

- في تقرير بعنوان "مثلث الفرات ، التداعيات الأمنية لمشروع جنوب شرق الأناضول "والصادر عن جامعة الدفاع الوطني الأمريكية ، 1999، حددت التصريحات فيه بوضوح موقف الولايات المتحدة الامريكية وحلف شمال الأطلسي من بناء مشروع)الكاب (، مثل:
- "من مصلحة الولايات المتحدة الامريكية الوطنية ان تكون تركيا آمنة ومستقرة . وان تركيا هي المعقل الجنوبي لحلف شمال الأطلسي ، وهي على حدود ثلاث دول قد تشكل تهديدًا للولايات المتحدة -العراق وسوريا وإيران".
- كذلك "لا يزال الجناح الجنوبي لحلف شمال الأطلسي ، ولا سيما تركيا ، يواجه عدم استقرار إقليمي حاد .لهذا السبب ، حددت SACEURجنوب شرق تركيا كواحدة من عدة مناطق داخل قيادة الحلفاء في أوروبا والتي ستستمر في تلقي جهود التخطيط العسكري ذات الأولوية ."
- وفي قسم التوصيات في نفس التقرير" :كانت سياسة الولايات المتحدة في المنطقة هي الحفاظ على علاقات وثيقة مع تركيا ، وتشكيل البيئة بمساعدة دولية ، ومبادرات الحد من التسلح ، ومنع الانتشار ، وعزل الدول المارقة التي تدعم الإرهاب أو تنتهك القانون الدولي " .وقد سبق تحديد هذه الدول في نفس المادة)سوريا والعراق وإيران.[31] (



المنح والقروض التي ساهمت بالإسراع في انجاز بناء السدود ومحطات توليد الطاقة الكهربائية لمشروع جنوب شرق الاناضول لغاية 2002[ ] [ ]

الجهة الممولة	المبلغ
بنك التجارة والتنمية الامريكي	112.097 مليون دولار
مؤسسة التنمية الدولية الكندية	1,126,675 مليار دولار كندي
منحة الحكومة اليابانية	122.30 مليون ين ياباني
اعتماد منظمة OECF	35.2 مليار ين ياباني
شركات انظمة الري في اسرائيل	43.02 مليون دولار
قروض البنوك سويسرية	560 مليون فرنك سويسري
الشركات النمساوية لبناء سد قرقاميش	1600 مليون شلن نمساوي و45.5 $
تحالف النمسا لأنشاء سد بيرةجك	386.8 مليون مارك الماني
منحة الحكومة الفرنسية	18.1 مليار فرنك فرنسي
منحة الحكومة الفرنسية والايطالية	342.2 مليون مارك الماني
منحة الحكومة الالمانية لإنشاء سد بيرجيك	102.4 مليون مارك الماني
الحكومة الالمانية لمشروع غازي عنتاب	25 مليون مارك الماني
الشركات الالمانية/ مشروع سد بيرة جك	627.2 مليون مارك الماني
مجلس التنمية الاجتماعية الاوربي (CESDE)	208.100 مليون دولار
البنك الدولي للإعمار والتنمية	929.200 مليون دولار امريكي
مؤسسة البيئة العالمية	5.1 مليون دولارامريكي
الصندوق الدولي للتنمية الزراعية	10 مليون دولارامريكي
منحة شركات اس سميث واولاده وشركة غرينفيلد مايكرواكشن	20.880 مليون دولارامريكي

تأثيرات بناء وتشغيل مشروع جنوب شرق الأناضول على حوضي النهرين في العراق

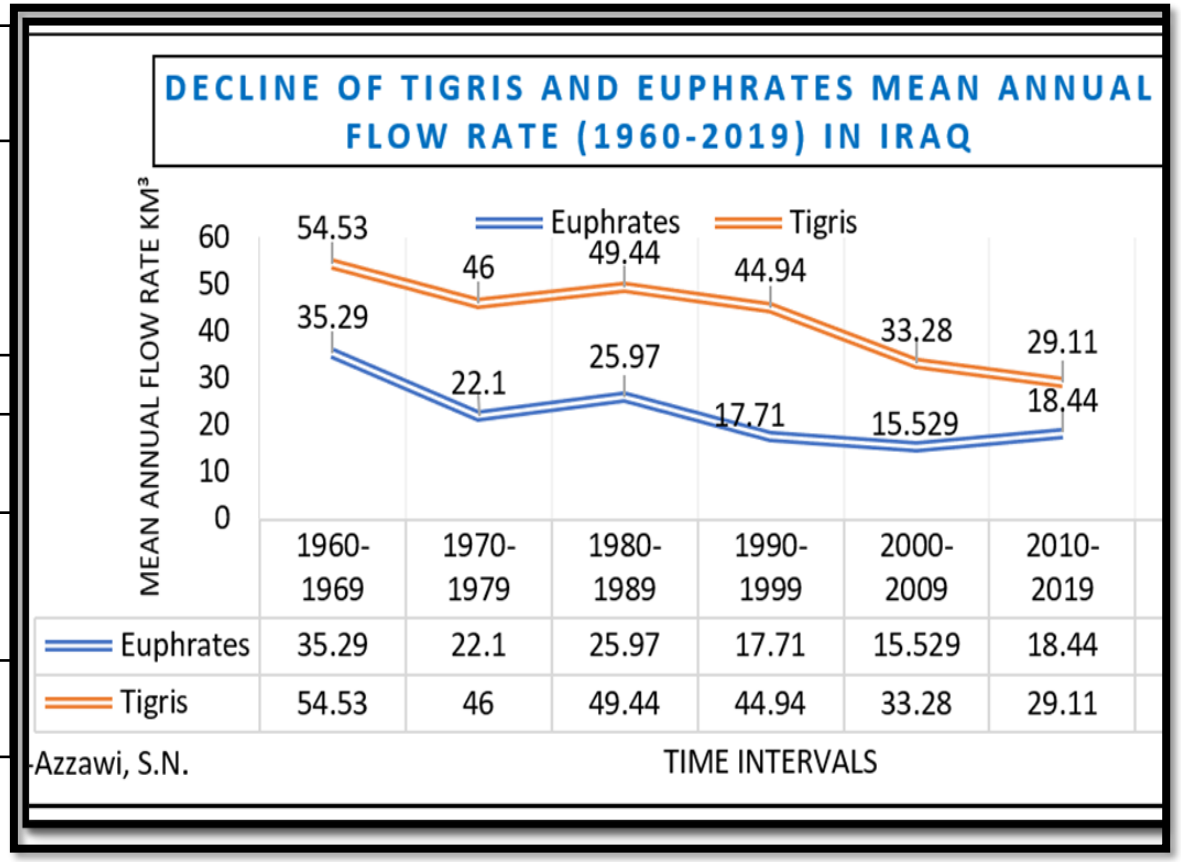
1. تناقص الوارد المائي السنوي لنهري دجلة والفرات في العراق الى نصف ما كان عليه في سبعينات القرن الماضي بعد إكمال بناء وتشغيل جزء من سدود ومحطات توليد الطاقة الكهربائية وإرواء ما يقارب 23% فقط من الأراضي المحددة للتنمية الزراعية للمشروع , مالذا لو تم ارواء كافة الأراضي ؟؟

عدل الوارد السنوي لنهر دجلة وروافده في العراق(مليار متر مكعب) [8][16]

مجموع الوارد	دويري ج	ديالى	العظيم	الزاب الاسفل	الزاب الأعلى	فيش خابور	الحدود العراقية التركية
52	< 1.0	5.74	0.8	7.8	12.7	2.0	21

تناقص الوارد المائي السنوي لنهر دجلة في العراق خلال القود الأربعة الاخيرة

الفترة	1961-1990	1991-2000	2001-1010	2011-2018
واردات دجلة	50.0	42.94	34.43	28.96



جفاف بحيرة حمرين على نهر ديالى في العراق

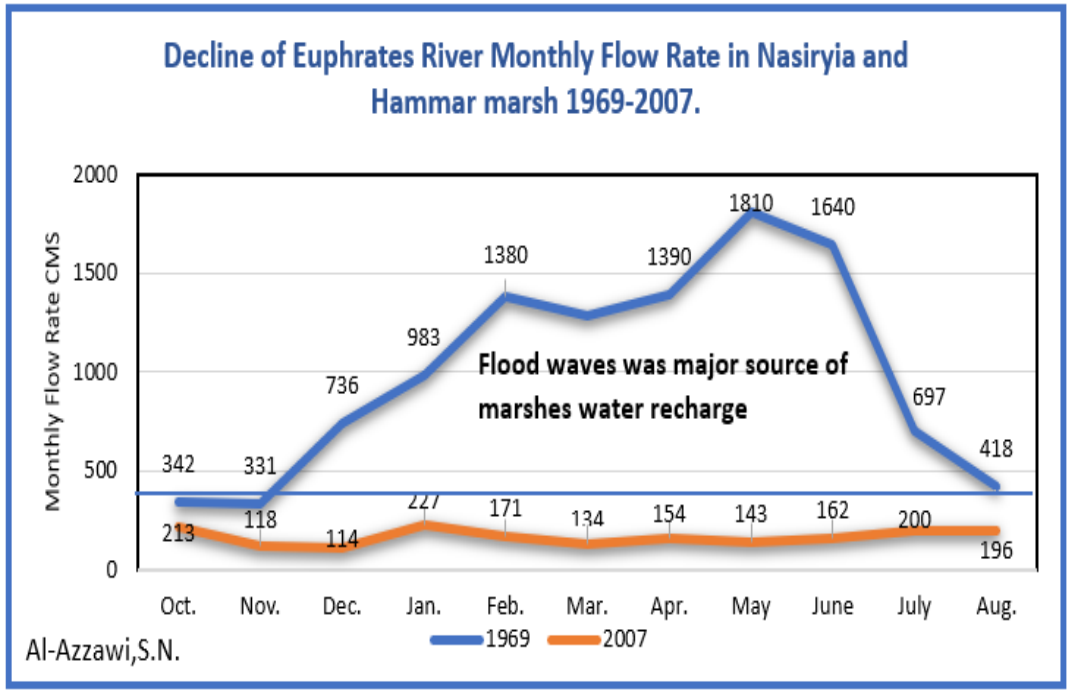
- قرب جفاف نهر ديالى في العراق احد روافد دجلة بعد قيام ايران بانشاء ثمان سدود على احد روافده ومنع المياه من دخول العراق لتصب في نهر دجلة.

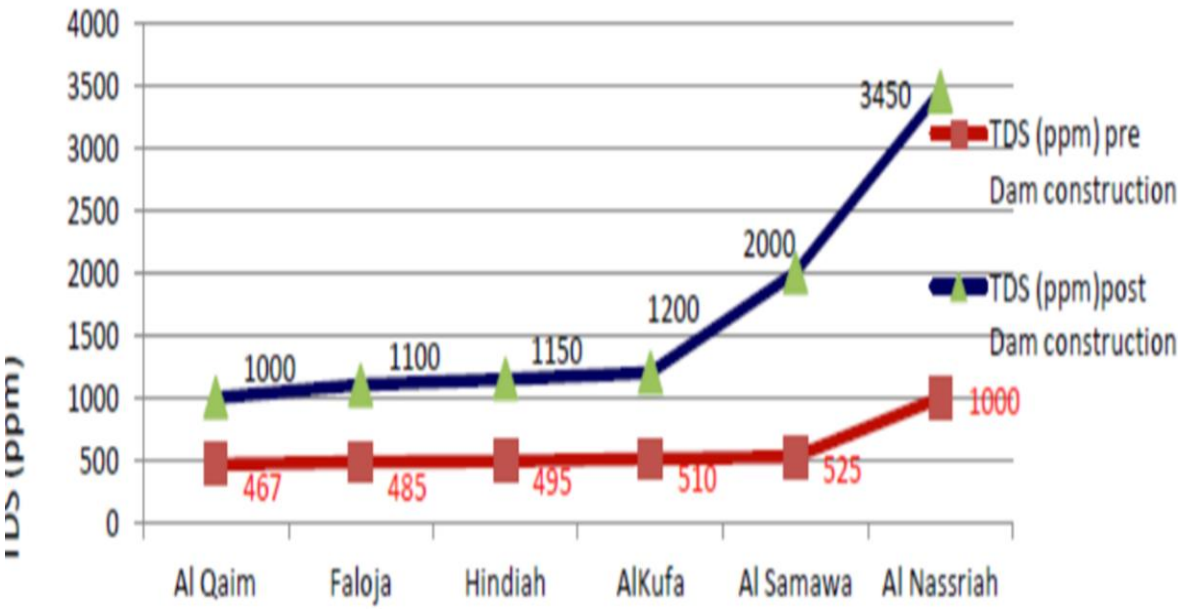
رسميا بحيرة حمرين في ذمة التاريخ..
#مدير ناحية السعدية: لا يوجد الآن شيء اسمه "بحيرة حمرين"

تأثيرات مشاريع سدود جنوب شرق الاناضول على حوضي نهري دجلة والفرات في العراق

2. تردي نوعية المياه وزيادة الملوحة والملوثات الزراعية كما في الشكل المرفق. حيث كانت قيمة مجموع الاملاح الذائبة الكلية في السبعينات في الفرات في حصيبة حوالي 300-450 ملغم/لتر وحاليا بحدود 1000. وفي الناصرية اكثر من 3000 ملغم/لتر.

3. اختفاء الموجات الفيضانية الموسمية (اذار –أيار) التي تدخل مئات الالاف من الاطنان من الترسبات الطينية والغرينية التي تخصب التربة وكذلك تغذي المياه الجوفية الضحلة للانطقة الفيضية للنهرين تغسل ملوحة التربة وتغذي الاهوار التي اختفت ثلثي مساحتها خلال عقدين.



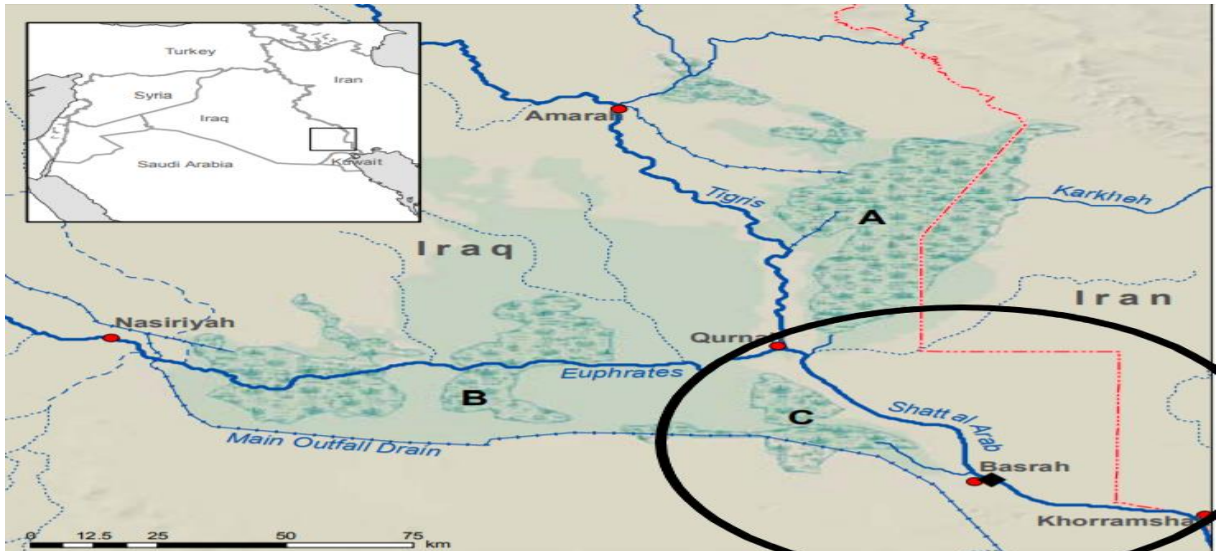


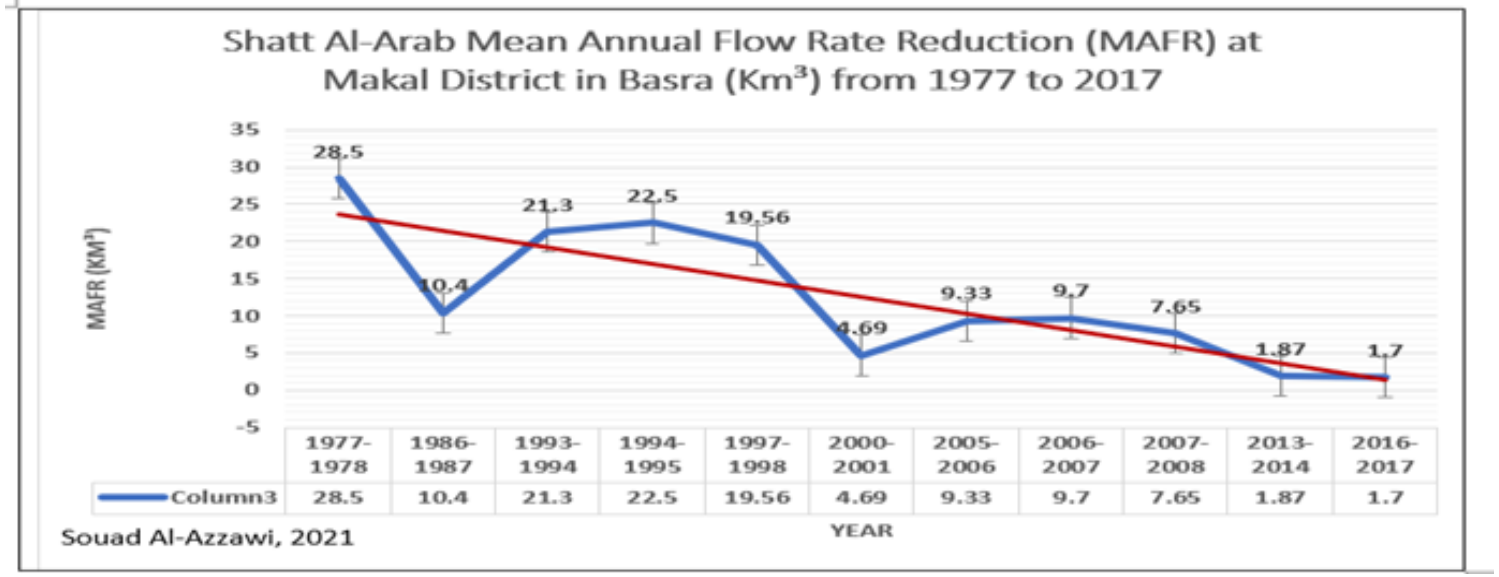
جفاف بحيرة ساوة التي يزيد عمرها على عشرات الالاف من السنين غرب المثنى خلال شهر نيسان 2022

تأثيرات مشاريع سدود جنوب شرق الاناضول على حوضي نهري دجلة والفرات في العراق

4. تناقص الوارد المائي لشط العرب من 28.5 مليار متر مكعب في سبعينات القرن الماضي الى 1.7 في 2017.

- أهم الموارد المائية التي تغذي شط العرب الذي يتشكل في منطقة القرنة عند التقاء نهري دجلة والفرات. يجري بحدود 93 كم شرق البصرة الى ان يصب في الخليج العربي:
- ما يتبقى من نهر الفرات بعد تركه مناطق الاهوار.
- ما يتبقى من نهر دجلة بعد تركه مناطق الاهوار.
- نهر الكرخة الذي ينبع من ايران بعد تركه هور الحويزة بقناة السويب.
- نهر الكارون الذي ينبع من جبال طوروز الإيرانية ويصب في شط العرب.
- تناقص كميات مياه دجلة والفرات وانقطاع الموارد المائية لنهر الكارون ببناء سدود إيرانية وكذلك الكرخة أدت جميعها الى تناقص مياه شط العرب من حوالي 30 مليار متر مكعب الى حوالي 1.7 مليار. هذا التناقص أدى الى دخول اللسان البحري في شط العرب من 5 كم لاكثر من 70 كم.





تأثيرات مشاريع سدود جنوب شرق الاناضول على حوضي نهري دجلة والفرات في العراق

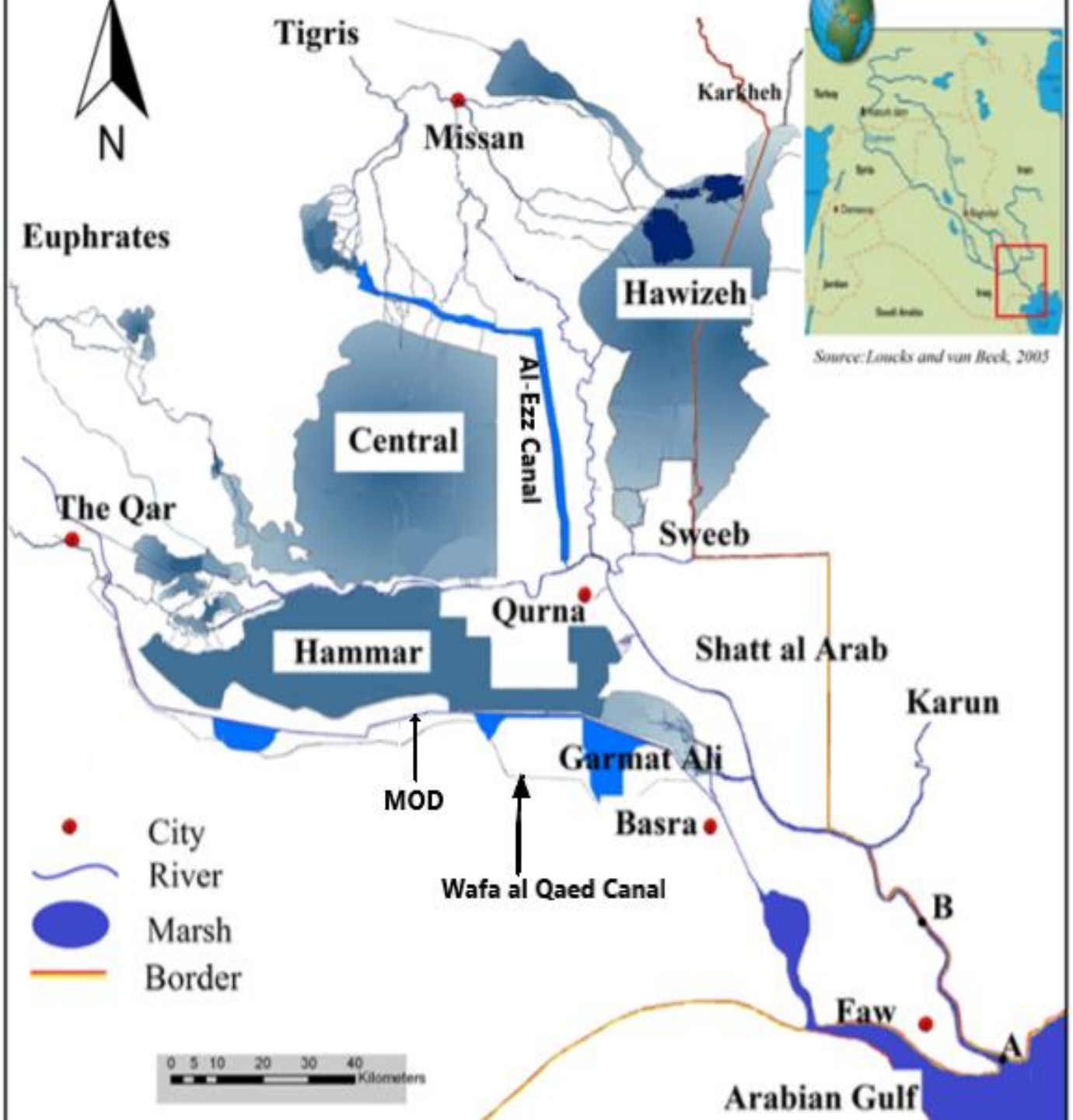
5. جفاف الاهوار جنوب العراق

- تتركز الاهوار في العراق في المنطقة الجنوبية . تتراوح مساحتها من 8000-10000) كم² حسب نوع السنوات رطبة او جافة.
- الطاقة الاستيعابية لخزن المياه في الاهوار بحدود 25 مليار متر مكعب.
- مصدر تغذية الاهوار نهري دجلة والفرات في مواسم الفيضان (آذار- أيار). وفي أيام الجفاف تتسرب المياه من الاهوار للنهرين
- بالنسبة لهور الحويزة المشترك بين العراق (75%) وايران (25%) يشارك في تغذيته بالمياه نهر الكرخة الذي ينبع من جبال طوروز في ايران وينتهي في هور الحويزة شرق العمارة.
- اهم الاهوار الدائمية :

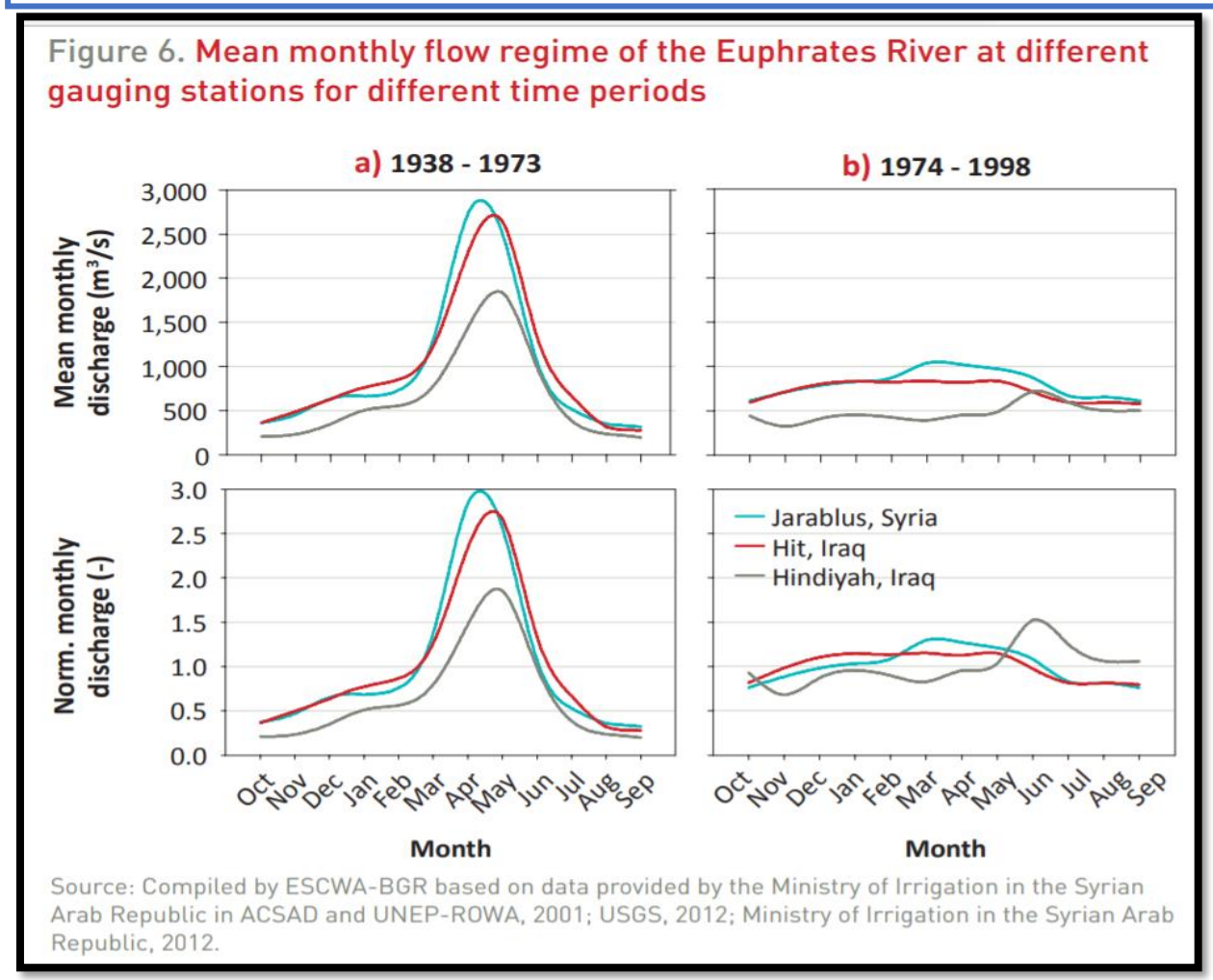
  - هور الحمار: مرتبط بنهر الفرات.

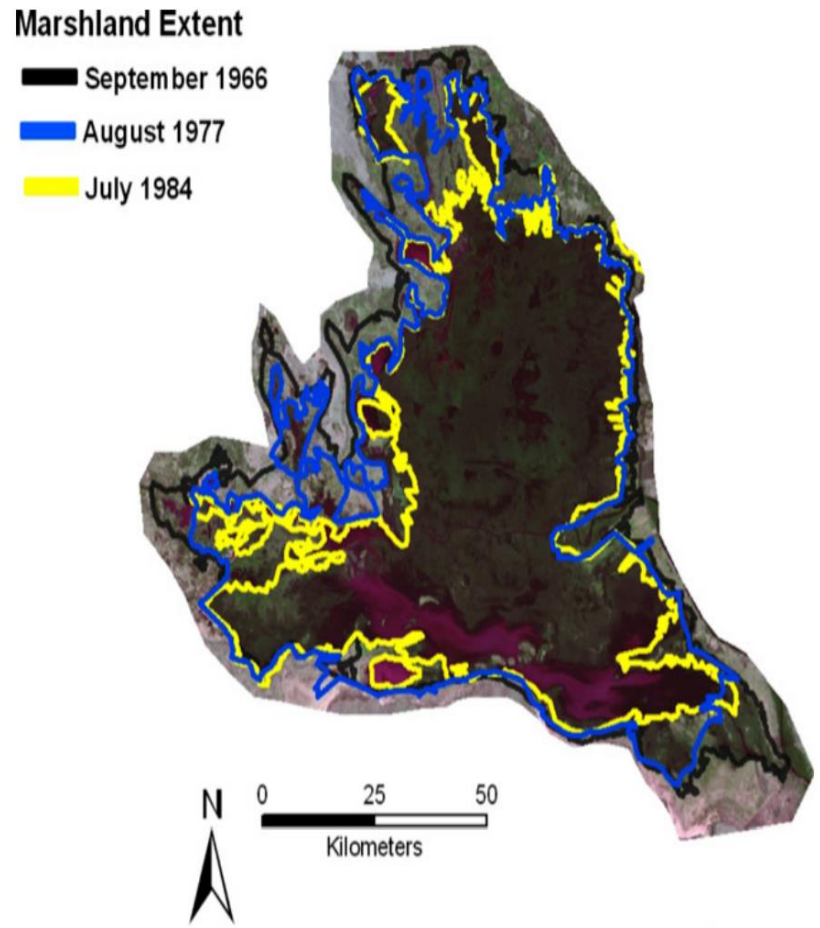
  - اهوار القرنة او الوسطى: (تتغذى من دجلة والفرات).

  - هور الحويزة: شرق العمارة ويتغذى من ذنائب نهر دجلة في العراق والكرخة في ايران.



جفاف الاهوار جنوب العراق: بعد ان حجب سد كيبان معظم الموجات الفيضانية الموسمية لنهر الفرات التي تغذي اهوار الحمار والوسطى (7000-6000) كم² وانخفاض الوارد السنوي لنهر الفرات بحدود 20 % انكمشت مساحاتهما من (1966-1984) بحدود 2000 كم² حسب دراسة (Jones et al, 2008) وكما موضح في صورة الأقمار الصناعية في ادناه.





جفاف الاهوار جنوب العراق:

- خلال فترة الحصار الاقتصادي على العراق (1991-2002) تم شن حملة إعلامية شعواء من قبل ممثل الأمم المتحدة ووسائل الاعلام الامريكية ودول التحالف التي شنت حرب الخليج الأولى عام 1991 على العراق اتهمت العراق بتجفيف الاهوار لتهجير (عرب الاهوار او المعدان) لأسباب امنية كما في حملات أسلحة الدمار الشامل والنشاط النووي والعلاقة مع القاعدة لتسويق قرار احتلال العراق.
- في هذه الحملة تم نشر دراسات ومقالات وبحوث علمية فيها استعراض لمجموعة كبيرة من صور الأقمار الصناعية (لاندسات) التي توضح تضاؤل مساحات الاهوار حسب السنوات واتهمت الحكومة العراقية بتعمد تجفيف الاهوار (بدون تحقق ارضي او Ground Truth measurements).
- لم تذكر ان ملأ سد اتاتورك وسبع سدود أخرى صغيرة معه من 1990 -1994 خفضت واردات نهر الفرات السنوية في الحدود السورية العراقية في هذه السنوات لحوالي الثلث حيث بلغت (8.9, 12.4, 12.15, 12.37) مليارم^3 بدلا من الواردات الطبيعية قبل تشغيل السدود والتي تبلغ 30 مليار م^3. علما ان العراق لم يشغل اي قنوات تحويل المياه العذبة للقرى والمدن من خلال الاهوار الا خلال الفترة (1994-1998) (المنصوري , 2020).

- [73] Merry, M. (1992), 'Iraq builds Third River Project despite no-fly zone', *EIR*, 19:46, November, http://www.oalib.com/references/14621588.

تم ملأ وتشغيل 31 سد ومحطة توليد طاقة كهربائية في جنوب شرق الاناضول خلال الفترة (1973-2002).

المصدر: [FAO ,2009].

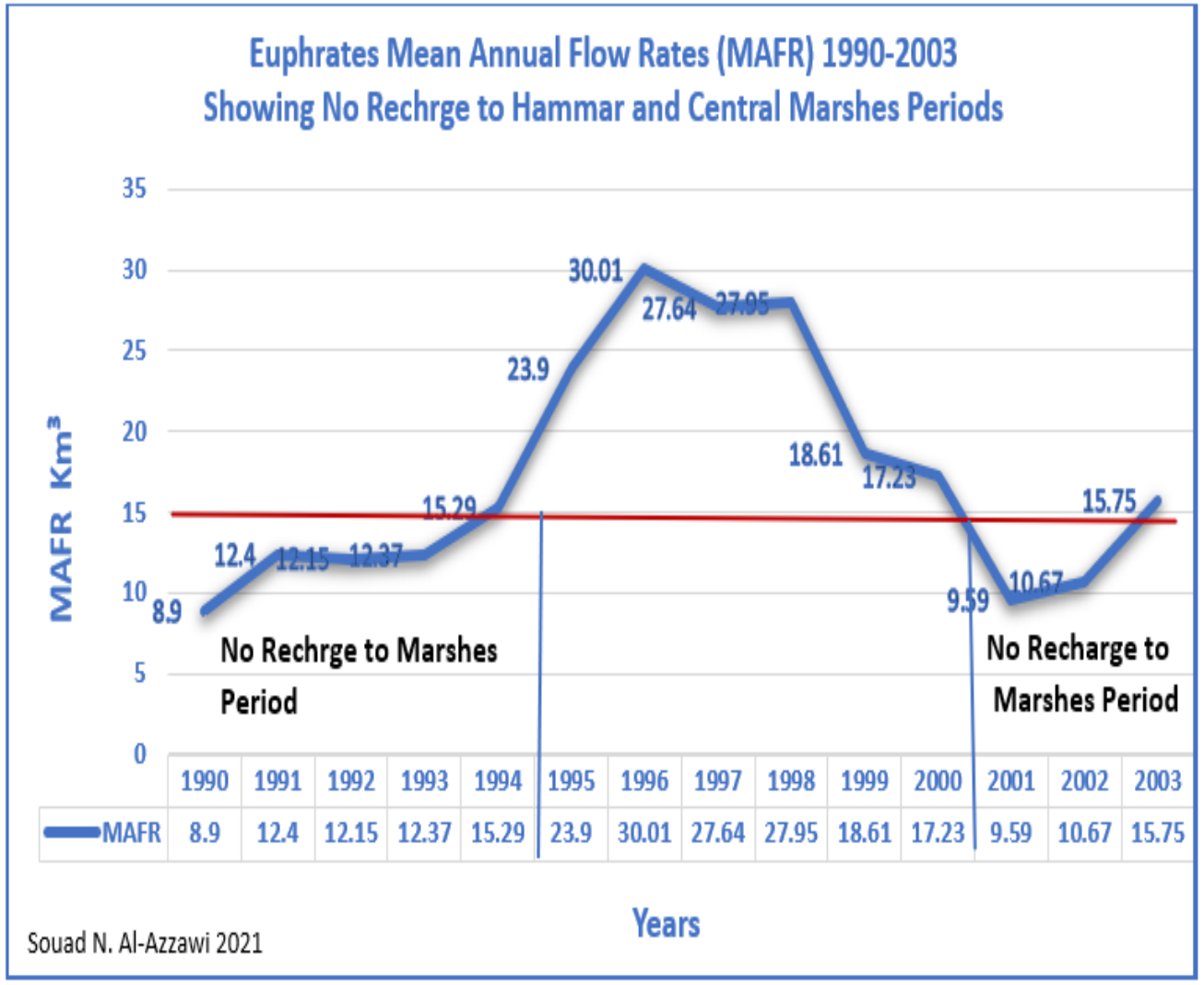
22 سد ومحطة توليد طاقة كهربائية تم ملئها وتشغيلها خلال فترة الحصار الاقتصادي على العراق (1990-2002).

13 سد ومحطة توليد طاقة كهربائية من ضمنها سد اتاتوك (48.7 مليار م^3) على نهر الفرات. والباقي على دجلة.

Dams filled and operated in Tigris-Euphrates rivers basins headwaters in Turkey during the Nineties of last century (FAO 2009)

No	Dam name	city	Tributary/ River	Operation year	Height(m)	Storage (BCM)	Main function
1.	Keban	Elazig	Firat/ Euphrates	1975	210	31 000	H, F
2.	K. Kalecik	Elazig	Kalecik/Euphrates	1974	39	13	I
3.	Medik	Malatya	Tohma/Euphrates	1975	43	22	I
4.	Kayalikoy	Kirklareli	Kaya/Euphrates	1986	72	150	I
5.	Karakaya	Diyarbakir	Firat/Euphrates	1987	173	9 580	H
6.	Zernek	Van	Hosap/Tigris	1988	80	104	I, H
7.	Tercan	Erzincan	Tuzla/Tigris	1988	65	178	I, H
8.	Hancagiz	Gaziantep	Nizip/Euphrates	1989	45	100	I
9.	Hacihidir	Sanliurfa	Sehir/Euphrates	1989	42	68	I
10.	Polat	Malatya	Findik/Tigris	1990	54	0.012	I
11.	Dumluca	Mardin	Bugur/Euphrates	1991	30	0.022	I
12.	Goksu	Diyarbakir	Goksu/Euphrates	1991	52	0.062	I
13.	Sarimehmet	Van	Karasu/Euphrates s	1991	62	0.134	I
14.	Atatürk	Sanliurfa	Firat/Euphrates	1992	169	48.700	I, H
15.	Kockopru	Van	Zilan/ Euphrates	1992	74	0.086	I, H, F
16.	Sultansuyu	Malatya	Sultansuyu/ Euphrates	1992	60	0.053	I
17.	Mursal	Sivas	Nih/ Euphrates	1992	59	0.015	I, H
18.	Porsuk	Erzurum	Masat/Tigris	1994	17	0.770	I
19.	Kuzgun	Erzurum	SerCeme/Tigris	1996	110	0.312	I, H
20.	Demirdoven	Erzurum	Timar/Tigris	1996	67	0.034	I
21.	Dicle	Diyarbakir	Dicle/Tigris	1997	87	0.595	I, H, W
22.	Kralkizi	Diyarbakir	Maden/Tigris	1997	126	1. 919	H
23.	Palandoken	Erzurum	GedikCayiri/Tigris	1997	19	1. 558	I
24.	Erzincan	Erzincan	Goyne/Tigris	1997	81	0.008	I
25.	Gayt	Bingol	Gayt/Euphrates	1998	36	0.023	I
26.	Camgazi	Adiyaman	Doyran/Euphrates	1999	45	0.056	I
27.	batman	Batman	Batman/Tigris	1999	85	1. 175	I, H, F
28.	Ozluce	Bingol	Peri/Euphrates	2000	144	1. 075	H
29.	Karkamis	Kahraman maras	Firat/Euphrates	2000	29	157	H
30.	Birecik	Sanliurfa	Firat/Euphrates	2000	63	1. 220	I, H
31.	Kayacik	Karaburun	Euphrates	2002	50	0.117	I
Total				**99 598**			

أسباب جفاف الاهوار في تسعينات القرن الماضي

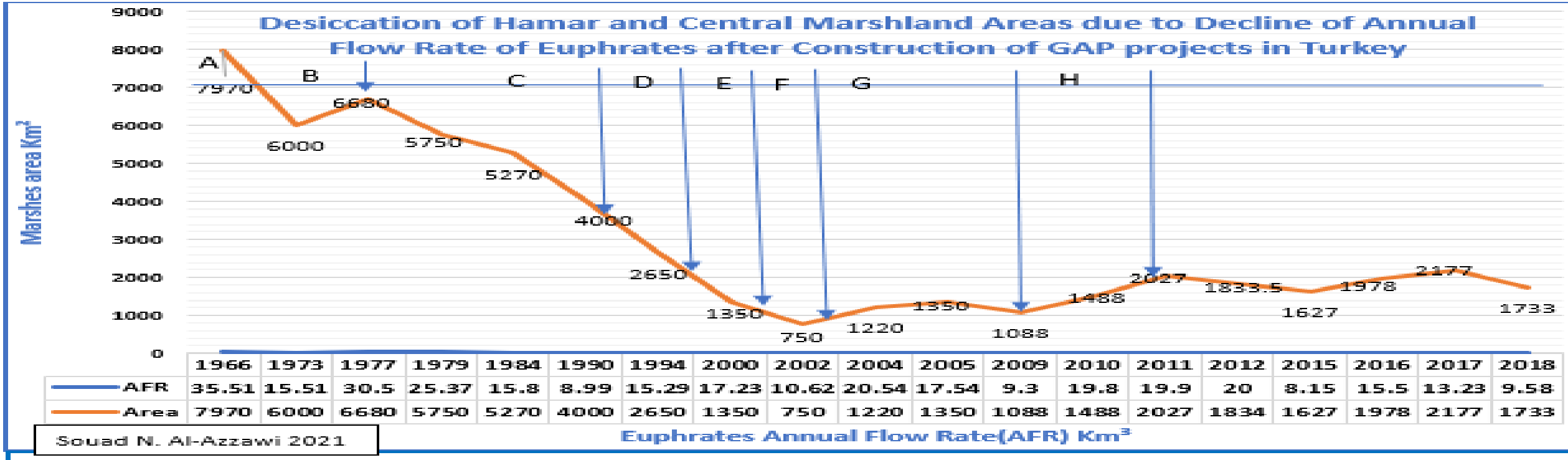


- لابد من الإشارة ان اهوار الحمار والوسطى لتبقى مساحتها بحدود 7000 كم² تحتاج لوارد مائي سنوي اثناء الفيضانات مقداره(10- 15)مليار م³ من ذنائب نهر الفرات في الناصرية [ ] [ ]
- وان الوارد المائي السنوي لنهر الفرات يتناقص بمقدار 15 مليار م³من دخوله الحدود العراقية السورية الى الناصرية للأغراض الزراعية والاستخدامات السكانية [ ] [ ]. .
- أي وارد سنوي لنهر الفرات أقل من 15 مليار متر مكعب معناه لا توجد تغذية لأهوار الحمار والوسطى . أي ان الاهوار لم تستلم مياه اول اربع سنوات واخر اربع سنوات لثناء الحصار الاقتصادي (كما موضح من الجداول والشكل المرفق)

جدول تناقص مساحات اهوارالحمار والوسطى بتناقص الواردات المائية لنهر الفرات مع استمرار ملئ وتشغيل 31 سد ومحطات توليد طاقة كهربائية منذ السبعينات لغاية 2002.
تم اعتماد تغير المساحات من صور الأقمار الصناعية لبحوث منشورة ومركز انعاش الاهوار وتقارير حالة البيئة لهيئة الإحصاء المركزية في العراق.

Table 4 : Change of Hammar and Central marshlands areas (1990-2018) from published references.
MAFR: mean annual flow rate; CRIM: center of recovery of Iraq marshlands; IUCN: International Union for Conservation of Nature; CSO: Central statistic organization in Iraq.

Year	MAFL (BCM)	Area (Km^2)	References	Year	MAFR (BCM)	Area (Km^2)	Reference
1966	35.51	7970	Jones et al 2008[26]	2005	17.54	1350	Maatouq [41]
1973	15.51	6000	Khayat 1976[40]	2009	9.3	1088	CRIM [53]
1977	30.5	6680	Jones et al 2008[26]	2010	19.8	1488	CRIM [53]
1979	25.37	5750	Maatouq [41]	2011	19.9	2027	CRIM [53]
1984	15.8	5270	Jones et al 2008[26]	2012	20	1833.5	Maatouq [41]
1990	8.99	4000	Khalaf A. G. [50]	2015	8.15	1627	IUCN 2015 [54]
1994	15.29	2658	Abdul Jabbar A. [51]	2016	15.5	1978	CSO 2016 [16]
2002	10.62	750	Jones 2008 [26]	2017	13.23	2177	CSO 2017 [16]
2004	20.54	1220	Kadhim et al. [52]	2018	9.58	1733	CSO 2018 [16]



	1966	1973	1977	1979	1984	1990	1994	2000	2002	2004	2005	2009	2010	2011	2012	2015	2016	2017	2018
AFR	35.51	15.51	30.5	25.37	15.8	8.99	15.29	17.23	10.62	20.54	17.54	9.3	19.8	19.9	20	8.15	15.5	13.23	9.58
Area	7970	6000	6680	5750	5270	4000	2650	1350	750	1220	1350	1088	1488	2027	1834	1627	1978	2177	1733

Souad N. Al-Azzawi 2021

A: Semi Natural Annual Flow of Euphrates that provide Central and Hammar marshes with 13 Km³ of water annually.

B: Central and Hammar Marshes area reduction of (1290 Km²) after the construction and operation of Keban, dam in Turkey and Thawra dam in Syria (1973, 1974).

C: Additional Marshes area reduction of (2680 Km²) after the construction and operation of Karakaya 1984, Hancagiz 1988, Hecihider 1989, (All part of GAP projects in Turkey). Also, the filling and operation of Qadisiya dam in Iraq 1986, and Baath dam in Syria 1986.

D: Another (1350 Km²) of the area desiccated first five years of the nineties due to filling and operating Ataturk dam (1990–1993,) Dumluka Dam 1991, Goksu Dam 1991, and Urfa two diversion tunnels 1994.

E: Other (1300 Km²) Marshes area reduction due to conversion of some of Tigris and Euphrates distributaries away from marshes for municipal and irrigation purposes by Iraqi government during economic sanctions (1994-1998).

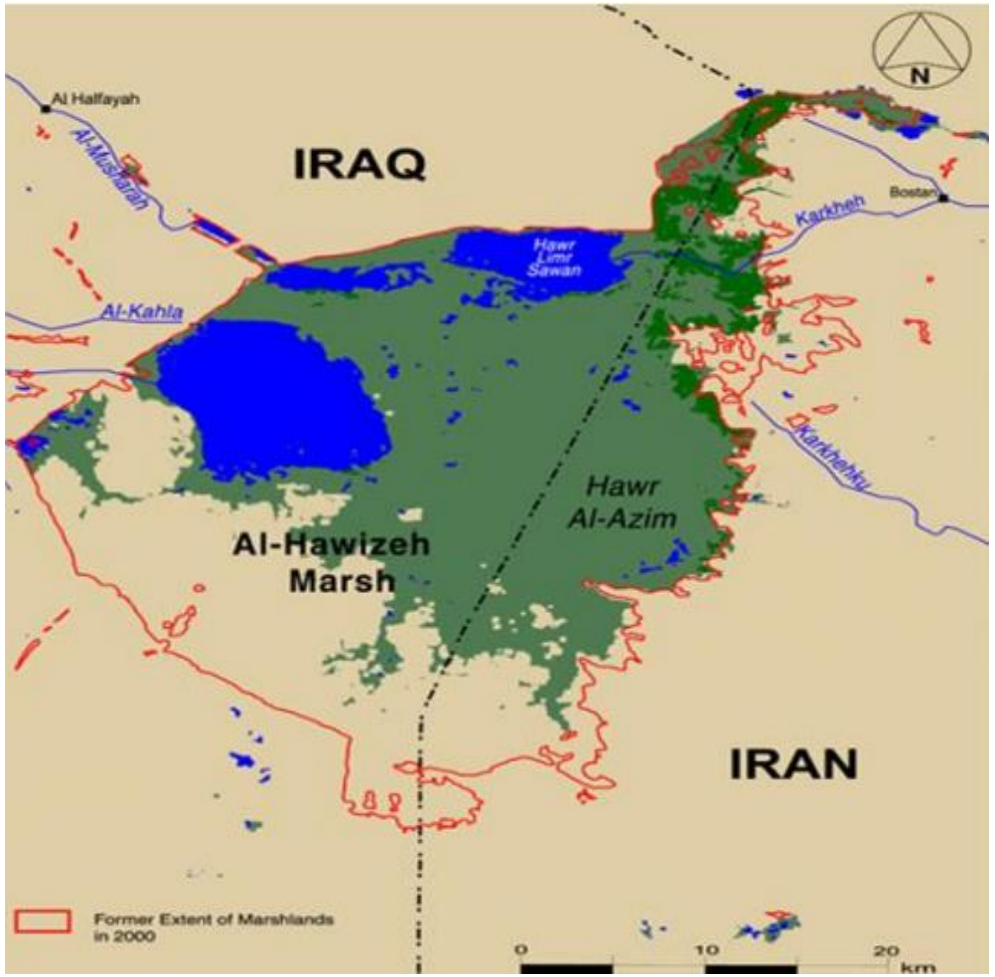
F: construction and operation of 3 more dams on Euphrates in Turkey; Camgazi 1998, Karkamis 1999, and Berecik 2000 and Tishreen dam in Syria 1999 caused additional reduction of (600 Km²)

G: Only 17% of marshland areas revived through breaking some of the embankments and conversion canals on Tigris and Euphrates to gain back their water recharge, but the problem wasn't these diversion canals but the GAP projects in Turkey.

H: after using Main Outfall Drainage water to recharge Hammar marsh in 2010, only (25–30) % of the pre-Seventies marshlands area revived so far.

جفاف الاهوار جنوب العراق /هور الحويزة على الحدود العراقية الايرانية

- ابتداء من 1998-2000 ، أدى ملئ سد الكرخة على نهر الكرخة في ايران ثم تشغيله من إلى قطع التغذية السنوية لهور العظيم / حويزة [42]. كتب الباحث الايراني محسن سعيدي وآخرون في مقال منشور في 2018؛
- "وصلت مساحة هور الحويزة إلى الحد الأدنى من مساحته عام 2000 حيث فقد ما يقارب 84٪ من مساحته إثر ملئ سد الكرخة عام 1998". وتابع قائلاً: "من خلال تعطيل تدفق المياه إلى هور العظيم / الحويزة ، نستنتج إن تشغيل سد الكرخه هو العامل الرئيسي الذي تسبب في تقليص المساحة السطحية لهور العظيم / الحويزة [58].
- أي ان مساحة هور الحويزة وصلت في الأعوام 1998-2001 الى حوالي 1000 كم² والتي ادعت حملة التضليل ان العراق قد قام بتجفيف هور الحويزة.



[42] Salmabadi H. and Saeedi M. 2018. Areal fluctuations monitoring of Al-Azim/Al-Havizeh wetland during the 1986–2017 period, using time-series Landsat data. The Second International Conference on Strategic ideas for Architecture, Urbanism, Geography and Environment, Mashhad, Iran.

السدود الإيرانية على روافد نهر دجلة وشط العرب

Iranian Dams constructed on Tigris and Shatt Al Arab tributaries and sub tributaries

	Dam Name	Tigris Tributary or sub tributary	Operation year	Dam Height(m)	Storage (Km^3)	Use
1	Karkha 1	Karkha river/Tigris	1952		7.8	I
2	Kouhrang -1	Kouhrang/Karun/Shatt Alarab	1954	10	0.320	convey
3	Dez	Dez/Karun/Shatt Al Arab.	1962	203	3.3	I/hp
5	Karun 1	Karun/Shatt al Arab	1976	200	3.13	hp
6	Lower Godvand	Karun/Shatt Al Arab	1977	65	0.071	FAO
7	Qishlaq	Sirwan/Diyala/Tigris	1979	89	0.215	I/WS
8	Shanchasem	Parikedoun/Tigris	1996	49	0.048	FAO
9	Bazaft	Bazoft/Karun/Shatt Al Arab	planned	211	0.45	hp
10	Karkha 2	Karkha/Hawaiza marsh/Tigris	1998-2000	127	5.9	I/hp
11	Karkha 3	Karkha/ Shatt Al lArab	2002	177	0.061	I/hp
12	Karun 2	Karun/Shatt Al Arab	2002	177	0.261	hp
13	Gavoshan	Gaveh/Sirwan/ Diyala/ Tigris	2004	123	0.55	I/hp
14	Kouhrang-2	Kouhrang/Karun/Shatt Al Arab	2005	15	0.010	hp
15	Karun 3	Karun/ Shatt Al Arab	2005	205	2.970	I/hp
16	SulaimanShah	Gaveh/Sirwan/Diyala/Tigris	2006	50	0.050	I/dom.
17	Karun 4	Karun/ Shatt Al Arab	2010	230	2.190	hp
18	Upper Godvand	Karun/Shatt Al Arab	2012	180	4.5	I/hp
19	Azadi	Zamkan/ Diyala/Tigris	2012	64	0.070	Ind./WS
20	Garan	Gran/Sirwan /Diyala/Tigris	2013	62	0.110	I/WS.
21	Seimare	Karkha/ Shatt Al Arab	2013	180	3.2	hp
22	Java	Sirwan/Diyala/Tigris	2013	86	0.172	I/Ind.
23	Ziviyeh	Shahini/Sirwan/Tigris	2013	54	0.017	I
24	Azad	Gura/ Sirwan/Tigris	2014	115	0.30	I/hp
25	Ashavan	Horood/Karun	2015	71	0.05	WS
26	Silveh	Lesser Zab/Tigris	2017	79	0.0163	hp
27	Khersan 1	Khersan/ Karun/Shatt Al Arab	2015	195	1.158	I/hp
28	Khersan2	Khersan/Karun/Shatt Al Arab	Planned	240	2.3	hp
29	Khersan 3	Khersan/Karun/Shatt Al Arab	2015	176	1.1	hp/fc
30	Zamkan	Zamkan/ Diyala/Tigris	2017	65	0.023	I
31	Daryan	Sirwan/Diyala/Tigris	2018	146	0.316	hp/
32	Hirwa	Sirwan/Diyala/Tigris	2018		0.012	convey
33	Noswsud Tunnel	Convey water from Sirwan to Kermanshah	2018	48.3 Km long.	1.0	Convey water
34	Azgala	From Noswsud dam/Sirwan/Tigris	2018	65	0.030	conveyer
35	Saradasht	Lesser Zab/ Tigris	2018	116	0.0545	
36	Amir-Abad	Sirwan/Tigris	2019	30	0.018	I
	Ramshat	Sirwan/Diyala/Tigris	2018	35	0.006	Water convey
37	Bakhtiary	Bakhtiary/Dez/Karun	2018	351	4.845	hp
38	Zalaki	Dez/ Karun/ Shatt Al Arab	planned	210	1.51	hp
39	Liro	Dez/ Karun/ Shatt Al Arab	planned	210	0.52	hp
40	Roudbar Lorestan	Bakhtiary/ Dez/ Karun	2017		0.23	hp

I: Irrigation. **Hp**: Hydroelectrical power. **UC**: under Construction. **WS**: water supply. **indust**: industrial water

Notes From:

[] Impacts of TWP on Darbandykhan and Diyala river.

FAO Dams in Iran. https://www.fao.org/aquastat/en/countries-and-basins/country-profiles/country/IRN.

Wikipedia.

جفاف الاهوار في العراق.

تأثير انشاء اربع قنوات لنقل المياه العذبة عبر الاهوار(1994-1998)على جفاف الاهوار الوسطى.

- خلال فرض الحصار الاقتصادي على العراق(1991- 2003) والذي انتهى باحتلال العراق ونتيجة لقيام تركيا بملىء سد اتاتورك وسبع سدود ومحطات توليد طاقة كهربائية على الفرات للفترة من(1990- 1994) انخفض الوارد السنوي للفرات من 30 الى 12 مليار م^3.

- مع التدمير المتعمد لكافة الخدمات الضرورية لإدامة الحياة للسكان المدنيين من كهرباء الى محطات تنقية المياه ومعالجة مياه الصرف الصحي ومخازن الحبوب والمستشفيات والجسور وغيرها اضطر السكان في كثير من المناطق استخدام مياه الأنهار والجوفية بدون تنقية مما أدى الى زيادة عدد الوفيات الناتجة من تلوث المياه خلال السنة الأولى خاصة بين الأطفال لحوالي (50000) خلال عام 1991 .[60] [59] [WHO/EHA/1996] .

- كذلك ازدادت نسبة وفيات الأطفال اقل من 5 سنوات حسب احصائيات منظمة الصحة العالمية الى 600% للفترة من(1990- 1994) بسبب حرمان العراق من مواد تنقية المياه والأغذية والأدوية. لقد كان هدف هذا الحرمان هو ارتكاب جريمة إبادة بحق السكان في العراق.

- [59] WHO/EHA/96.1, 1996. The Health Conditions of The Population in Iraq Since the Gulf Crises. Impact on the environment because of increased agricultural activities. https://apps.who.int/disasters/repo/5249.html.
- [60] James Rubin, 1999. Starving Iraq: one humanitarian disaster we can stop. US Department of State spokesman, daily press briefing, December 1, 1997. Campaign Against Sanctions on Iraq. March 1999. http://www.casi.org.uk/briefing/pamp_ed1.html.

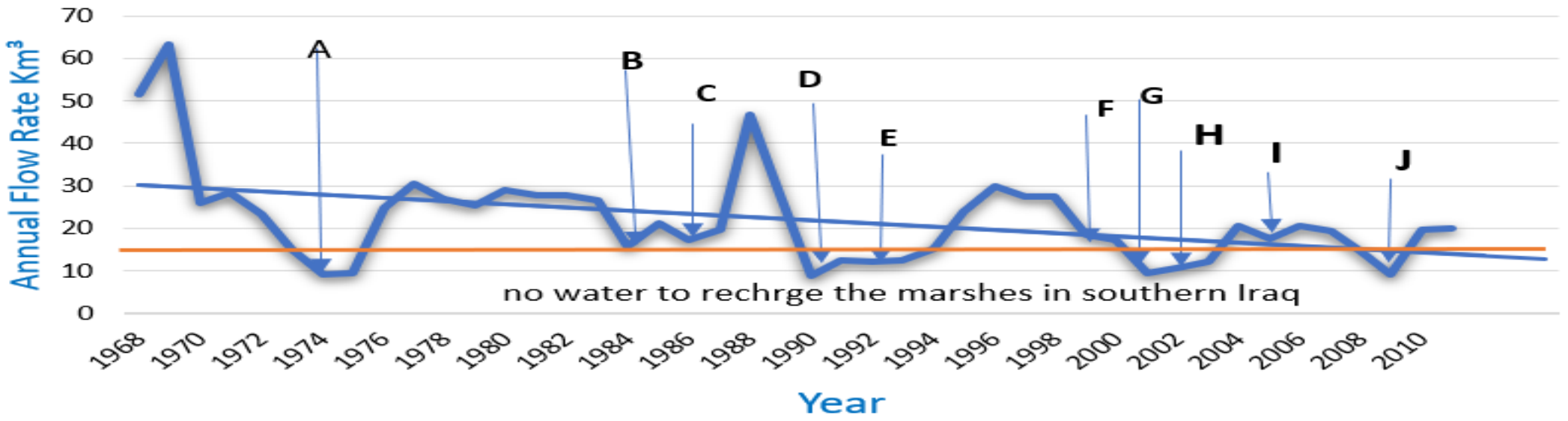
جفاف الاهوار في العراق.

تأثير انشاء اربع قنوات لنقل المياه العذبة عبر الاهوار(1994-1998)على جفاف الاهوار الوسطى.

- ونتيجة لعدم وصول مياه الفرات اول اربع سنوات للمناطق الجنوبية والاهوار ازدادت الملوثات والملوحة في الاهوار التي كانت تعاني من الجفاف وانكماش المساحة وتغير عمق المياه بسبب نسبة التبخر العالية ايضا في الناصرية والعمارة والبصرة والتي تبلغ حوالي 2895 ملم/سنة. أي ان الاهوار تفقد حوالي 8.5 مليار $م^3$ من المياه سنويا.
- ولكل هذه الأسباب اصبح وصول المياه العذبة للسكان والزراعة لتعويض نقص الغذاء بالحصار الاقتصادي خاصة بعد دخولها الاهوار الملوثة والتي وصلت نسبة الملوحة فيها بحدود (5280) جزء بالمليون [61] قرب القرنة نهاية عام 1991. علما ان حدود الملوحة للاستخدامات الإنسانية لا تتجاوز 1000 جزء بالمليون .
- لكل هذه الأسباب قررت الحكومة العراقية فتح اربع قنوات تنقل المياه العذبة من ذنائب دجلة والفرات قبل دخولها للأهوار لمنع تلوثها وتحويلها لقرى ومدن البصرة والناصرية والشطرة وشرق العمارة للأغراض الإنسانية والزراعية.

- [61] Al-Imara F.J.M. and Jawad A. M., 1994. Physico-Chemical Parameters of Southern Iraq Water, Northwest Arabian Gulf. Marina Mesopotanica, Vol.9 (1): Pages 1-12. Basra Marin Center. Basra, Iraq. Page 4.

Correlation between the Construction and Operation of GAP projects in Turkey and the Decline of Euphrates Annual Flow Rate in Iraq and Marshlands Area



Souad N. Al-Azzawi, 2021

Euphrates Annual Flow Rates in Iraq are taken in Husaiba City close to border with Syria.

A: Filling Keban dam on Euphrates headwater in Turkey (1973), and Tabqa dam in Syria (1974).
B: Operating Karakaya Dam in Turkey (1984). **C**: Filling and operating Al Baath Dam in Syria and Qadisya dam in Iraq (1986). **D**: Filling and operating Ataturk Dam in Turkey (1990-1993.
E: Operating Damluka and Goksu Dams in Turkey (1991).
F: Operating Camgazi dam in Turkey (1998). **G**: Filling and Operating Karkamish dam in Turkey (1999).
H: Operating Berecik Dam in Turkey (2000). **I**: Operating Kayacik dam in Turkey (2005).
J: Operating Erikenik dam in Turkey (2009).

في عام 1994 نشر العمارة وجواد من مركز علوم البحار في جامعة البصرة نتائج فحص نوعية مياه دجلة والفرات وشط العرب في عدة مواقع منها في القرنة بعد اختلاطها بالأهوار نهاية عام 1991 والتي تبين ان نسبة الملوحة فيها وصلت الى 5280 ملغم / لتر او جزء بالمليون.

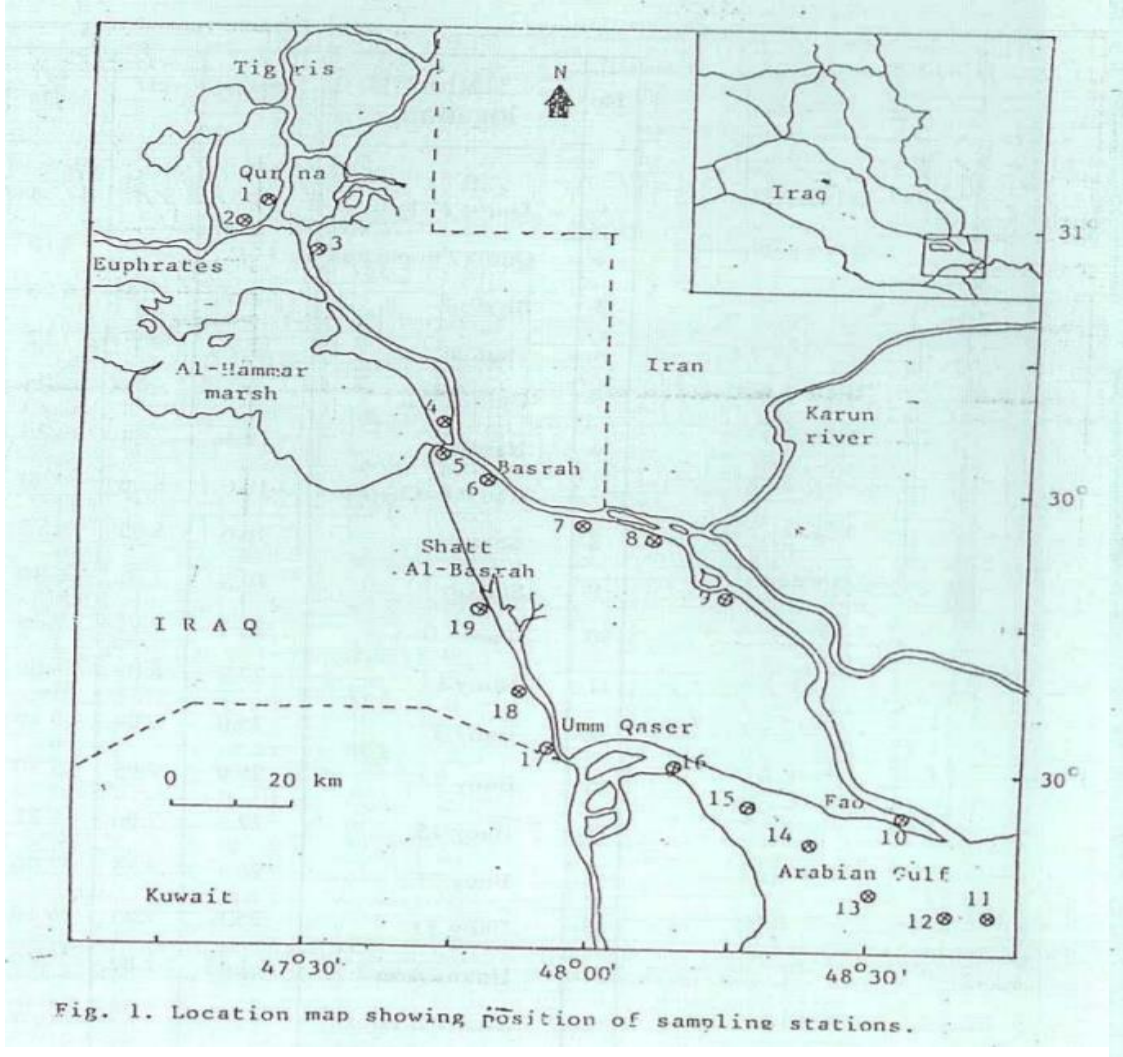
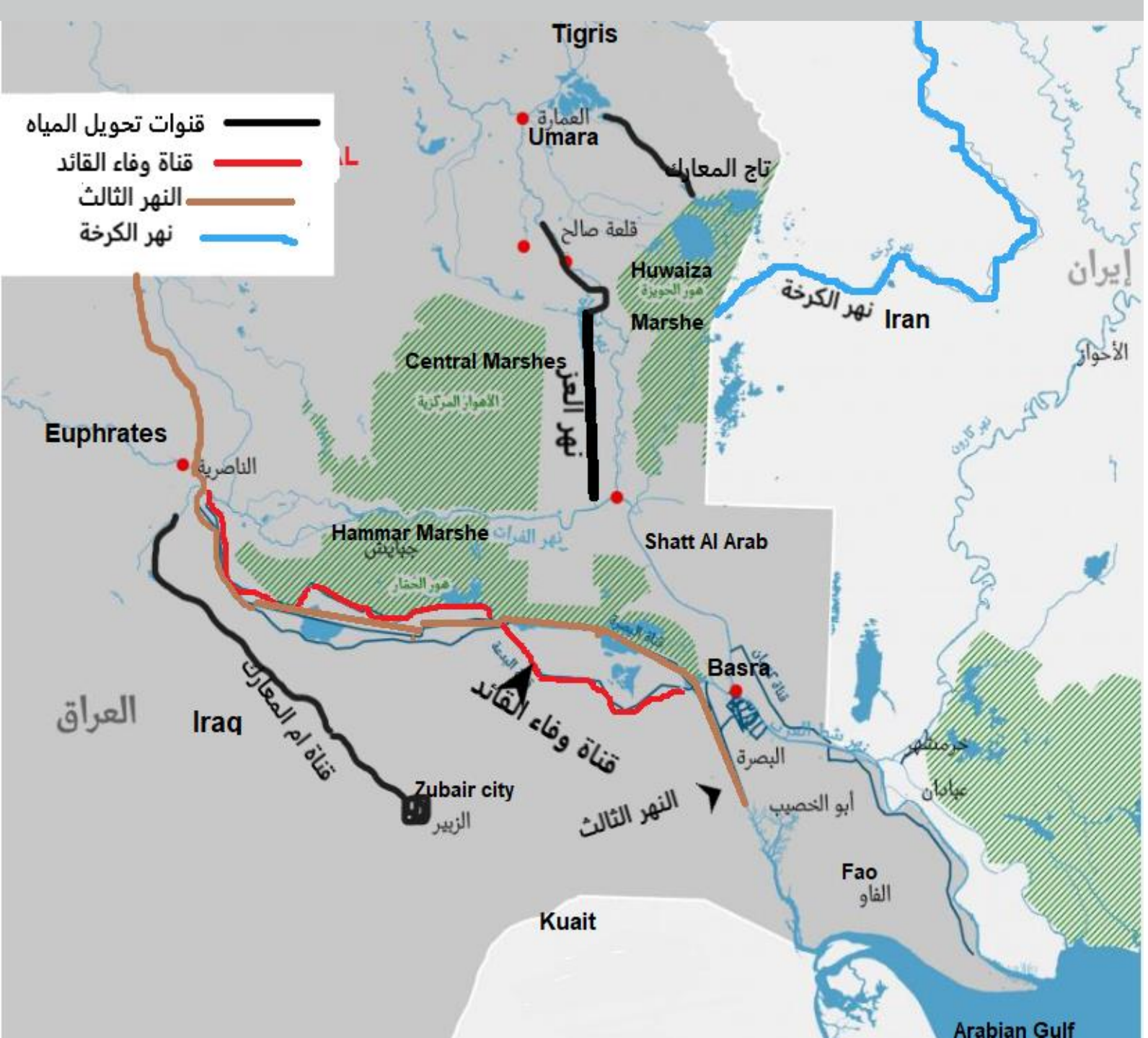


Fig. 1. Location map showing position of sampling stations.

Table 1 . Mean values of Physico -chemical parameters of southern Iraqi water. Oct.-Dec.1991.

No	station location	TEMP.	pH	DO PPM	Cond. uS/cm	Salinity ppt	PML PPM
1-	Qurna / Tigris	18.0	8.20	7.35	3.44	2.23	8.8
2-	Qurna / Euphrates	18.0	8.50	7.15	9.14	5.28	28.6
3-	Swaib	18.6	8.13	6.96	7.05	5.05	14.5
4-	Hartha	18.4	8.08	7.12	9.85	6.20	15.4
5-	Garmat Ali	19.2	8.07	7.25	9.91	6.50	23.3
6-	Basrah	19.4	7.84	7.20	10.17	6.37	21.7
7-	Abu AL-Khaseeb	18.6	8.06	6.90	5.26	3.10	709.4
8-	Schan	18.6	8.03	6.95	3.36	2.00	2588.0
9-	Seebah	19.5	7.97	6.80	2.38	1.54	1805.6
10-	Fao	20.2	7.92	7.05	2.56	1.60	573.0
11-	Buoy 1	22.8	8.02	6.20	54.60	36.00	22.8
12-	Buoy 3	25.0	8.04	5.16	57.20	38.00	29.7
13-	Buoy 7	25.9	7.95	5.80	56.10	37.20	80.9
14-	Buoy 15	22.3	7.96	6.21	56.00	37.20	40.4
15-	Buoy 21	26.1	7.85	7.00	58.60	39.20	268.4
16-	Buoy 32	25.8	7.85	6.10	58.50	39.20	162.0
17-	Umm Qaser	22.65	7.82	5.60	59.80	40.00	97.6
18-	Khor AL-Zubair	19.5	7.78	5.10	65.00	44.00	85.5
19-	Shatt AL-Basrah	19.5	7.78	5.15	65.50	44.20	225.3



قنوات تحويل المياه العذبة لسكان المناطق الجنوبية:

1. **نهر العز**: 98 كم قناة مفتوحة تنقل مياه المجر الكبير من دجلة الى نهر الفرات قريب القرنة جنوب البصرة, تقوم بتزويد عشرات القرى بمياه الشرب.
2. **قناة تاج المعارك**: طولها 36.5 كم تنقل المياه العذبة من فيضان دجلة الى هور السناف المرتبط بهور الحويزة. هذه المياه كانت تدخل الاهوار الوسطى . القناة تجهز القرى غرب العمارة بماء الشرب والزراعة.
3. **قناة ام المعارك**: طولها 108 كم. تنقل ماتبقى من ماء الفرات غرب الناصرية الى القرى والاقضية للشرب والزراعة ولغاية منطقة الرميلة غرب البصرة.

4. **قناة وفاء القائد**: قناة مفتوحة طولها 238.5 كم تنقل المياه من نهر الغراف من ذنائب دجلة الى جنوب البصرة لتزويد جنوب الناصرية والشطرة والبصرة بمياه الشرب. حاليا يسمى البدعة وهو المصدر الوحيد لغاية الان لتزويد هذه المناطق بمياه الشرب بعد غلق كا محطات تنقية شط العرب بعد صعود اللسان الملحي من الخليج الى شمال البصرة بعد انحسار واردات دجلة والفرات.

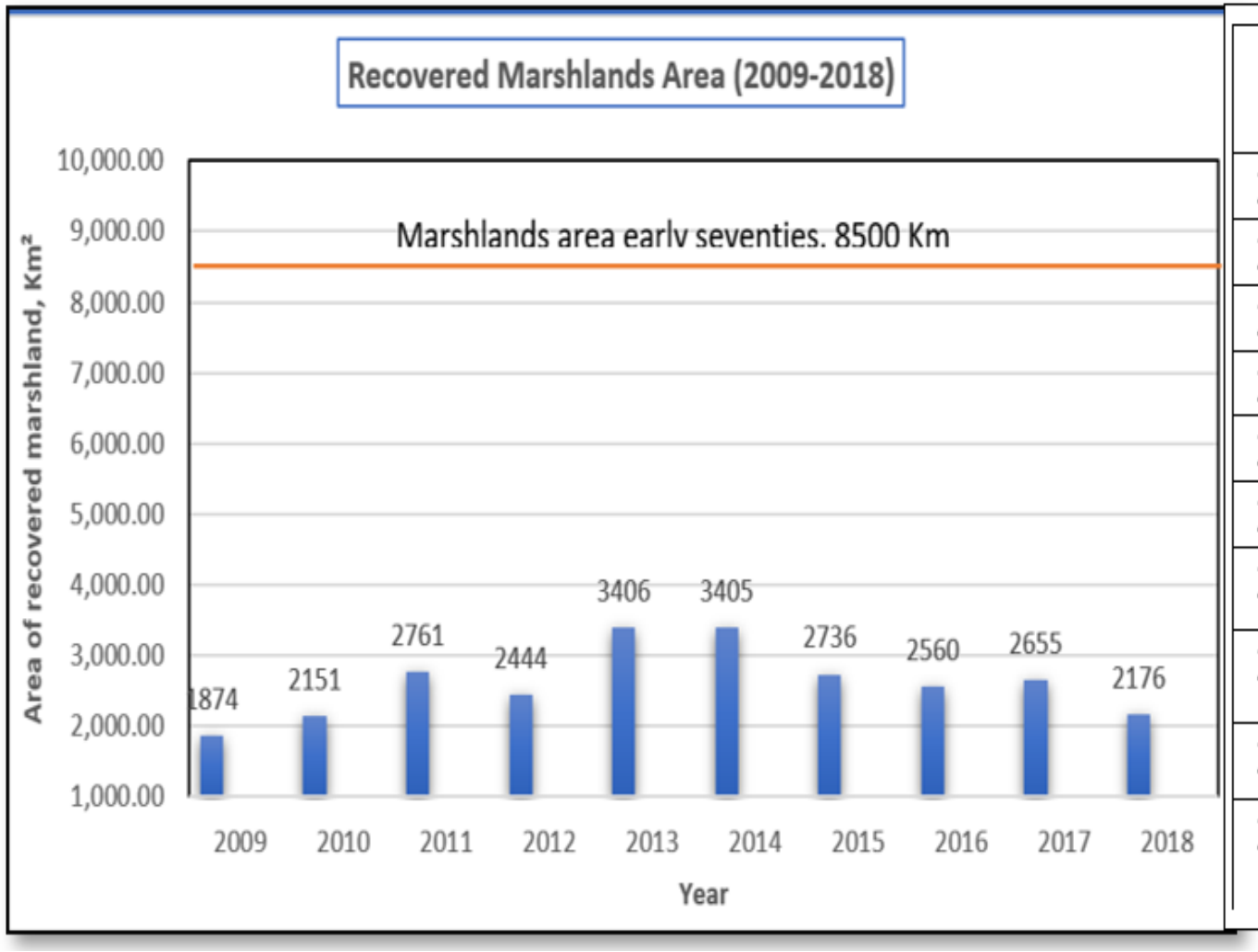
كافة هذه القنوات لازالت قائمة لان لا استغناء عنها, عدا نهر العز.

خلاصة جفاف الاهوار جنوب العراق

- نستنتج من البيانات السابقة أن حوالي 4200 كيلومتر مربع من أهوار الحمار والوسطى جنوب العراق جفت بسبب انخفاض متوسط التدفق المائي السنوي لنهر الفرات بعد إنشاء وتشغيل أكثر من 20 سداً من السدود GAPو HEPP في تركيا للفترة من 1973-2002. والذي يمثل 60% من المساحة المجففة من الاهوار في التسعينات والتي لم تسترجع لغاية الان.
- كذلك أدى إنشاء أربع قنوات لتحويل المياه العذبة عبر الأهوار في العراق إلى مزيد من جفاف هور الحمار والوسطى بحوالي 1300 كيلومتر مربع خلال التسعينيات من القرن الماضي أي ما يقارب 18% من المساحة المجففة.
- كما أدت عملية ملئ وتشغيل سد الكرخة في إيران إلى جفاف حوالي (1500 كم 2) من هور الحويزة بين عامي 1998-2001. أي ما يقارب 21% من المساحة المجففة الكلية.
- بلغ إجمالي مساحة الاهوار الجافة بنهاية التسعينيات (7000 كيلومتر مربع) من المساحة الأصلية 8350 [16] كيلومتر مربع.
- ما تبقى من مساحة الاهوار لغاية 2003 (1350 كم^2).

- بعد الغاء قناة العز التي تمر عبر الأهوار الوسطى حوالي تم استعادة 1000 كيلومتر مربع فقط من المساحة الكلية التي جفت من الاهوار.

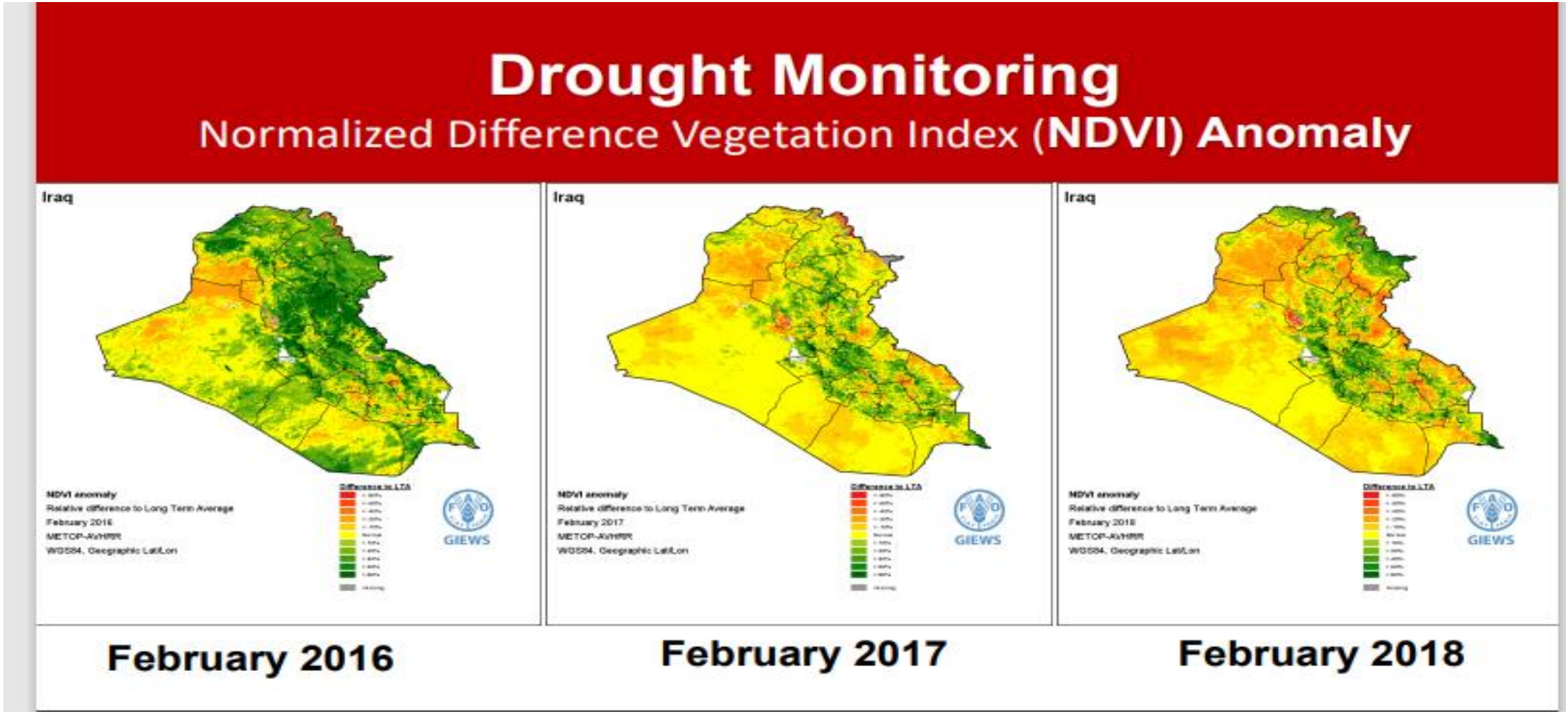
بدراسة جميع سيناريوهات التعافي والفيضان خلال العقدين الماضيين ، لا تزال المساحة الحالية للأهوار (2500-3000 كيلومتر مربع) فقط أي ثلث مساحتها قبل انشاء السدود في تركيا، شكل 11 ، وذلك ببساطة لعدم وجود مياه كافية لإحيائها.



year	Area of Recovered Marshlands, Km²	References
2009	1874	CRIM 2012
2010	2151	CRIM 2012
2011	2761	CRIM 2012
2012	2444	CSO 2012
2013	3406	CSO 2013
2014	3405	CSO 2014
2015	2736	IUCN 2015
2016	2560	CSO 2016
2017	2655	CSO 2017
2018	2176	CSO 2018

تأثيرات بناء وتشغيل مشروع جنوب شرق الأناضول على حوضي النهرين في العراق:

6. زيادة الجفاف وزيادة رقعة الأراضي الصحراوية بعد تحول الاف الدوانم من الأراضي الزراعية الى قاحلة جرداء. منذ التسعينات يفقد العراق بحدود 250 كيلومتر مربع سنويا من الأراضي الزراعي للتصحر. خلال ثلاث عقود تحول حوالي 7500 كيلومتر مربع للجفاف والتصحر أي ما يقارب 750,000هكتار.

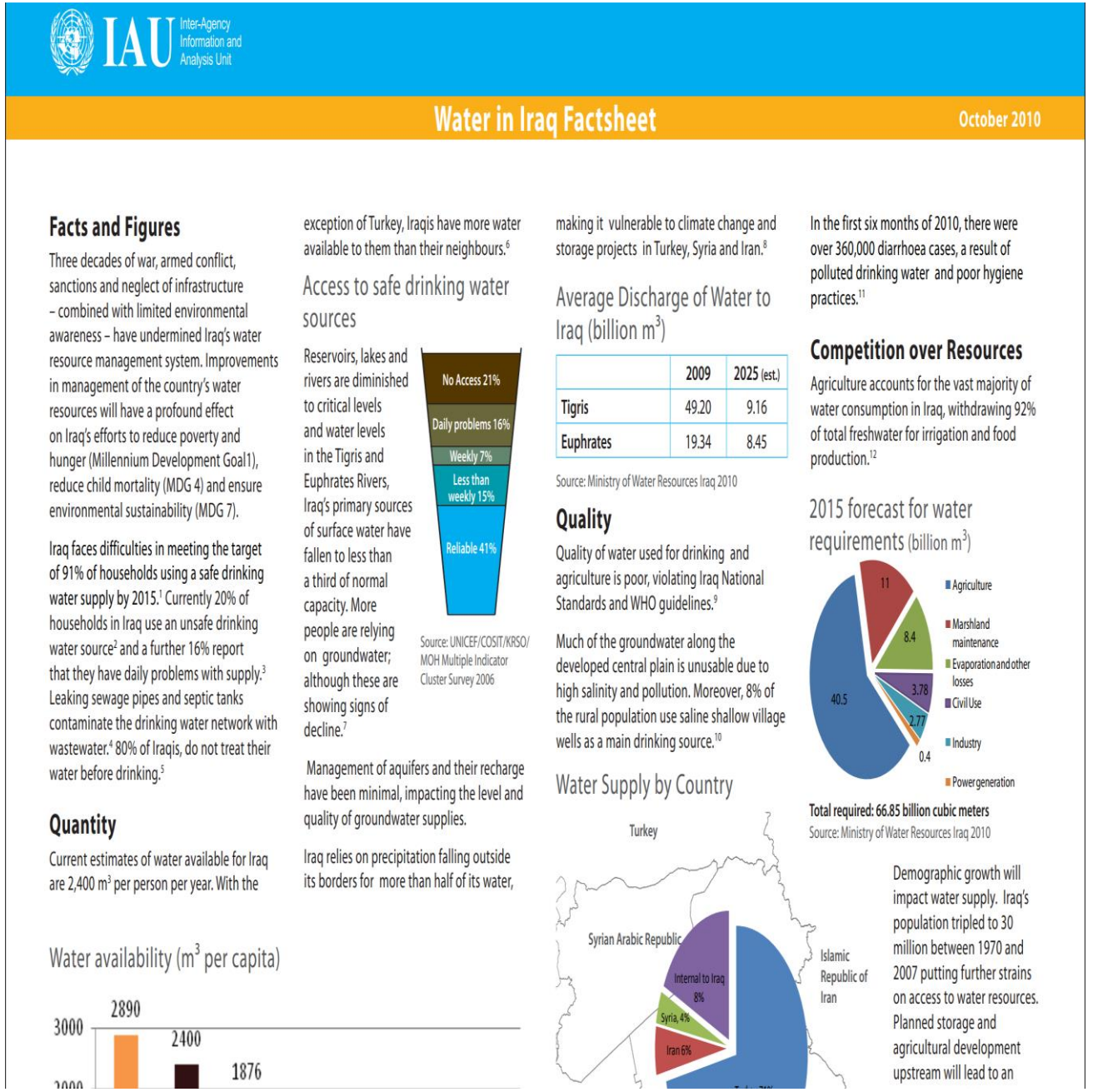


توقع اختفاء نهري دجلةوالفرات من تقرير

UN Inter Agency Information and Analysis. Water in Iraq Fact sheet, 2010

.

The Tigris and Euphrates Rivers might be depleted by 2040.



IAU Inter-Agency Information and Analysis Unit

Water in Iraq Factsheet

October 2010

Facts and Figures

Three decades of war, armed conflict, sanctions and neglect of infrastructure – combined with limited environmental awareness – have undermined Iraq's water resource management system. Improvements in management of the country's water resources will have a profound effect on Iraq's efforts to reduce poverty and hunger (Millennium Development Goal1), reduce child mortality (MDG 4) and ensure environmental sustainability (MDG 7).

Iraq faces difficulties in meeting the target of 91% of households using a safe drinking water supply by 2015.[1] Currently 20% of households in Iraq use an unsafe drinking water source[2] and a further 16% report that they have daily problems with supply.[3] Leaking sewage pipes and septic tanks contaminate the drinking water network with wastewater.[4] 80% of Iraqis, do not treat their water before drinking.[5]

Quantity

Current estimates of water available for Iraq are 2,400 m^3 per person per year. With the exception of Turkey, Iraqis have more water available to them than their neighbours.[6]

Water availability (m^3 per capita)

Access to safe drinking water sources

Reservoirs, lakes and rivers are diminished to critical levels and water levels in the Tigris and Euphrates Rivers, Iraq's primary sources of surface water have fallen to less than a third of normal capacity. More people are relying on groundwater; although these are showing signs of decline.[7]

Source: UNICEF/COSIT/KRSO/ MOH Multiple Indicator Cluster Survey 2006

Management of aquifers and their recharge have been minimal, impacting the level and quality of groundwater supplies.

Iraq relies on precipitation falling outside its borders for more than half of its water, making it vulnerable to climate change and storage projects in Turkey, Syria and Iran.[8]

Average Discharge of Water to Iraq (billion m^3)

	2009	2025 (est.)
Tigris	49.20	9.16
Euphrates	19.34	8.45

Source: Ministry of Water Resources Iraq 2010

Quality

Quality of water used for drinking and agriculture is poor, violating Iraq National Standards and WHO guidelines.[9]

Much of the groundwater along the developed central plain is unusable due to high salinity and pollution. Moreover, 8% of the rural population use saline shallow village wells as a main drinking source.[10]

Water Supply by Country

In the first six months of 2010, there were over 360,000 diarrhoea cases, a result of polluted drinking water and poor hygiene practices.[11]

Competition over Resources

Agriculture accounts for the vast majority of water consumption in Iraq, withdrawing 92% of total freshwater for irrigation and food production.[12]

2015 forecast for water requirements (billion m^3)

Total required: 66.85 billion cubic meters

Source: Ministry of Water Resources Iraq 2010

Demographic growth will impact water supply. Iraq's population tripled to 30 million between 1970 and 2007 putting further strains on access to water resources. Planned storage and agricultural development upstream will lead to an

سدود إقليم كردستان على روافد نهر دجلة في كردستان (خابور, الزاب الكبير والزاب الصغير وبعض روافد نهر ديالى سيروان, بصارة, عظيم) تم البدء ببنائها منذ 2007 ولازالت مستمرة معظمها بدون موافقة حكومة المركز.
قامت بتشييد بعضها شركة خاتم الانبياء التابعة للحرس الثوري الايراني.

Dams under construction or prioritized for construction by the Directorate of Dams and Water Reservoirs within the KRI as of February 2020 [1]

	Name of Dam	Closest city	River or tributary	Construction status
1	Gali Bandawah	Dohuk/ Alqush	Tigris	2013- under construction
2	Base	Dohuk	Khabour	2017-2022
3	Sibnah 2	Dohuk	Khbour	2013
4	Sibnah 1	Dohuk	Greater Zab	Planned
5	Bekorman	Dohuk	Khazir/ Greater Zab	UC
6	Deraluka Rashawa	Dohuk	Greater Zab	2016- still UC.
7	Khanas	Dohuk/Shekhan	Gomel/ Greater Zab	UC
8	Aqouban	Erbil	Greater Zab	2014- 2020
9	Gomaspan	Erbil/Shaqlawa	Bastura Chai/Greater Zab	2013- UC
10	Mandawa	Erbil	Greater Zab	UC
11	Rawanduz 10	Erbil	Greater Zab	Planned only
12	Razga Dwen	Erbil	Greater Zab.	UC
13	Banuy Talaban	Erbil	Lesser Zab	UC
14	Nazanin	Erbil/Koya	Lesser Zab	UC
15	Sartik	Erbil/Alton Copri	Lesser dam	Not started
16	Shawger	Erbil	Rubar Kuy/Lesser Zab	40% completed
17	Shiwashok	Erbil/Koya	Rubar Kuy/Lesser Zab	
18	Taq Taq	Erbil	Lesser Zab	Planned and approved
19	Delga	Sulaymaniah	Lesser Zab	Planed, designed, no finance
20	Kanarwa	Sulaymania/Penjawen	Lesser Zab	
21	Khewata	Sulaymania/Qalach	Lesser Zab	Planned and designed only
22	Surqashan	Sulaymania	Tabin river/lesser Zab	2011 and still UC
23	Zalan	Sulaymania	Qala Chawlan/Lesser Z.	Collapsed under construction in 2017, 38% done so far.
24	Bardasoor	Sulaymania	Sirwan	UC
25	Bawano	Sulaymania	Sirwan	2013 started, still UC.
26	Chaq Chaq	Sulaymania	Quilisan/Tenjero river	Collapsed under construction in 2006. UC.
27	Dewanah	Sulaymania	Sirwan tributary.	In operation 2020.
28	Kawlos	Sulaymania	Chaqwan/Sirwan	
29	Basarah	Sulaymania	Chami Basarah/Diyala river	Exploration phase 2020
30	Chami Rokahana	Sulaymania	Basarah river	
31	Khornawazan	Sulaymania	Udhaim River	90% done in 2020
32	Tourajar	Sulaymania/Calar city	Lahez River	Feasibility study 2019
33	Haji Beh	Sherwan sub district	Chama River	Proposed
34	Qara Dogh	Sherwan sub district	Chama River	Proposed
35	Lesser Zab	Mazury sub district on Turkish boarders	Greater Zab/Balinda river	Proposed

البصرة تحذر من شرب مياه شط العرب الملوثة

- بعد قطع حوالي 95% من مياه نهر الكارون الذي ينبع من ايران ويصب في شط العرب وكذلك نهر الكرخة و انخفاض الوارد المائي لنهري دجلة والفرات في القرنة اصبح الوارد المائي لشط العرب اقل من مليار متر مكعب سنويا بينما كان بحدود 37 مليار متر مكعب سنويا في السبعينات.
- انخفاض منسوب الشط والتصريف لاقل من 50 متر مكعب/ثانية أدى الى تمدد اللسان البحري للخليج العربي من 5 كم الى حدود 90 كم وأصبحت مياه شط العرب عالية الملوحة وملوثة.
- في 2018 تسمم حوالي 118000 من سكان البصرة بالمياه المسحوبة من شط العرب وأغلقت كافة المحطات العشرة لتنقية المياه ولم يبقى لتجهيز البصرة بالمياه الا قناة وفاء القائد (البدعة) التي تم انشاؤها عام 1998 واتهموا العراق بتجفيف الاهوار بسببها!!!

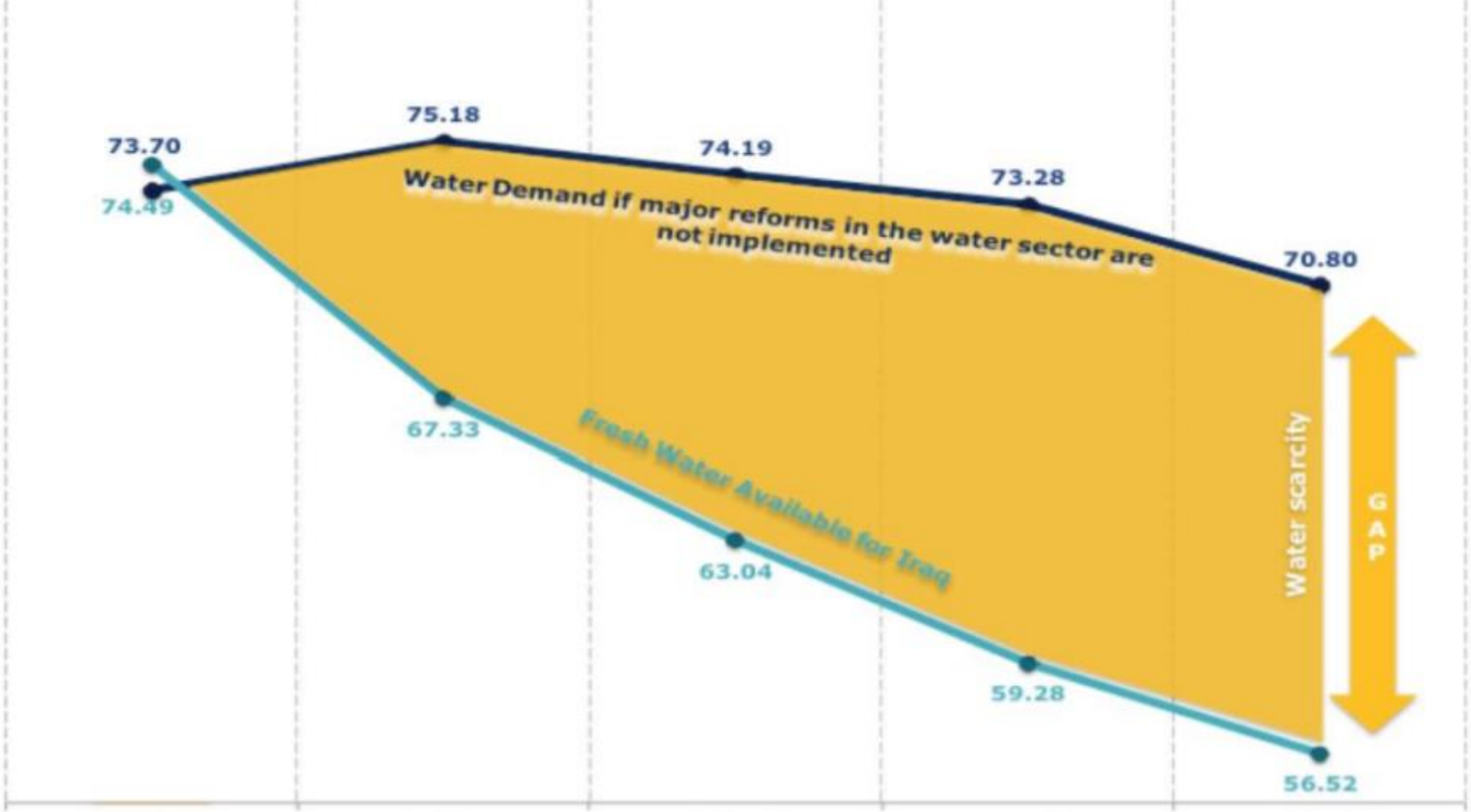
تأثيرات انخفاض الوارد المائي لنهري دجلة والفرات في العراق نتيجة بناء عشرات السدود على منابعهما في تركيا وايران.

لعراق يفقد أكثر من نصف أشجار النخيل

أدى تقلص مساحات الانطقة الفيضانية Floodplains التي تكثر فيها تاريخيا اكثر من 32 مليون من نخيل التمر وحجب الموجات الفيضانية التي تغسل هذه الرسوبيات من الاملاح بالسدود في تركيا وايران الى انخفاض مناسيب النهرين والروافد وتغيير في نوعية المياه وانتهاء خصوبة التربة. كذلك أدت هجرة الفلاحين والحروب وخلال اربع عقود الى تقلص عدد النخيل في العراق الى اقل من 13 مليون نخلة ذات نوعية وانتاجية منخفضة.

تم اعداد دراسة استراتيجية لموارد المياه والأراضي في العراق (SWLRI) للفترة(2014-2035) من قبل كل من:

- عمل ائتلاف من استشاريين فنيين مع طاقم وزارة الموارد المائية العراقية منذ عام 2014 من أجل إعداد استراتيجية لموارد المياه والأراضي في العراق (SWLRI) ويتكون ائتلاف
- الدراسة من:
- شركتي Studio Galli Ingegneria S.p.A و MED Ingegneria s.r.l الايطاليتين.
- وشركة الكونكورد ذ.م.م الأردنية.
- مؤسسة Exponentوهي شركة استشارية مقرها الولايات المتحدة الأمريكية
- (مركز الهندسة الهيدرولوجية)فيلق المهندسين في الجيش الأمريكي
- ومع مختبرات ساندیا الوطني في اميركا.



)الفرق بين الاستهلاك او الطلب على الماء في العراق (الخط الأسفل)والمتوفر من المياه (الخط الأعلى

اللون الأصفر يمثل مقدار الشحة في تجهيز المياه التي سيواجهها العراق مستقبلا.

بعض نتائج دراسة الاستراتيجية للموارد المائية والأراضي في العراق (2014-2035) :

- لا يحتاج العراق لسدود كبيرة لتحقيق اهداف تنمية الموارد المائية لغاية 2035.
- لم تعد الطاقة الكهرومائية المصدر الأساسي المجهز للكهرباء في العراق(19% في إقليم كردستان و3.3 % في العراق!!)
- في حال فشل عقد اتفاقيات تقاسم مياه مع دول الجوار سيكون هنالك انخفاض من الإنتاج الغذائي 20% عن عام 2014 (الذي هو أصلا منخفض عن التسعينات). وخسارة حوالي مليوني دونم من الأراضي الزراعية خلال العقدين القادمين.
- يحتاج العراق لاستثمار بحدود 175 مليار دولار في قطاع المياه خلال 20 سنة القادمة.
- تخصيص 5.825 مليار متر مكعب سنويا مياه عذبة للاهوار.
- تحديث أساليب الري يحتاج 45.5 مليار دولار خلال عقدين لمنع فواقد المياه ورفع كفاءة السقي بالاساليب الحديثة (الرش والتنقيط).

بعض نتائج استراتيجية الموارد المائية والأراضي في العراق (2014-2035) :

- معالجة المياه وإعادة الاستخدام يكسب العراق بحدود 8.635 مليار متر مكعب سنويا.
- ضمان تصريف 50 متر مكعب/ثا لشط العرب لدفع اللسان البحري.
- الحد الأقصى للسحب من المياه الجوفية بحدود 5.24 مليار متر مكعب /سنة لغاية 2035 لان استنزاف المياه الجوفية يؤثر على تصاريف الأنهار كونها مترابطة.
- تم تحديد مناطق زراعية وأنواع المحاصيل وفق وفرة ونوعية المياه.
- أعادة استخدام مياه البزل من النهر الثالث لحقن الحقول النفطية والاحزمة الخضراء لإيقاف التصحر وزيادة تكرار العواصف الترابية ولإنعاش هور الحمار.
- إعادة تأهيل سد الموصل.
- دراسة 87 سد مقترح (14 فقط خارج منطقة كردستان).
- أخرى