الاحتباس المطري واثره على مستقبل المياه في العراق

م.د. أحمد غازي مفتن

المديرية العامة لتربية البصرة / ثانوية المتفوقين للبنين

Ahmedallamy81aaa@gmail.com

الملخص:

تهدف هذه الدراسة الى تحليل البيانات السنوية للأمطار في العراق منذ عام ١٩٠١ولغاية ٢٠١٥ الغرض من هذه الدراسة لمعرفة اتجاه الامطار واثرها على مستقبل مياه العراق السطحية والجوفية مما اثر ذلك سلباً على الزراعة بالاضافة الى قيام تركيا بتقليل الايرادات المائية للعراق والدليل انخفاض مجموع الايرادات المائية في مابين العامين ٢٠١٠ و ٢٠١١ من (٦٧ مليار متر مكعب) الى (٤٧,٦ مليار متر مكعب) ويرجع السبب الى اقامة مشاريع السدود التركية ومنها (سد اليسو) ، وتغيير مجاري الانهر والتي منابعها في ايران والتي تتحدر الى العراق مما اثر ذلك على البيئة المائية وعلى مناسيب نهري دجلة والفرات وتهديد البيئة والنظام البيئي سواء الان ام في المستقبل القريب من خلال امتداد الالسن الملحية من الخليج باتجاه مناطق جنوب العراق ، وفقدان مساحات واسعة من الاراضي الزراعية وتعرضها الى الجفاف ومن ثم التصحر ومايترتب من نتاج لما تقدم تكرار حدوث العواصف الغبارية على العراق والدول المجاورة وموت النباتات والكائنات الحية وهجرة السكان الى البلدان المجاورة مما يجعل العراق بلد غير مؤهل للحياة لجميع الكائنات الحية . ان الفصل المطير في العراق يشهد تأخر في وقت حدوثه بسبب التغير المناخي الذي يشهده العالم اجمع اضافة الى قلة كمية الامطار الساقطة على العراق وتم تحليل البيانات المطرية وعلى مستوى العراق منذ عام ١٩٠١ ولغاية ٢٠١٥ لوحظ ان اتجاه امطار العراق نحو الانخفاض المستمر ، لذلك يتطلب خطوات ايجابية لحماية نهري دجلة والفرات واراضي العراق من الجفاف واستعادة الحياة الى الاراضي الجافة والعمل على كري الانهار وازالة النباتات الموجودة في مجاري الانهار التي تؤثر على مياه الانهار من خلال امتصاص المياه وترسيب كميات كبيرة من الرواسب ، والعمل على تحسين ادارة المياه في العراق والتقليل من الضائعات المائية والحفاظ على مياه نهري دجلة من خلال استخدام طرق الري

الحديثة اما من خلال التقنين او من خلال استدامة المياه الثقيلة واستخدامها لاغراض الري في الزراعة لضمان رصيد مائي للعراق من خلال ادارة جيدة ومنظمة .

الكلمات المفتاحية: (الاحتباس المطري، الاثر، مستقبل المياه في العراق).

Precipitation and its impact on the future of water in Iraq

Dr. Ahmed ghazi muftan

General Directorate of Basra Education / High School for Boys

Ahmedallamy81aaa@gmail.com

Abstracts:

This study aims to analyze the annual data of rain in Iraq from 1901 to 2015 The purpose of this study is to find out the direction of rain and its impact on the future of Iraq's surface and ground water, which negatively affected agriculture, in addition to Turkey reducing Iraq's water revenues and the evidence is the decrease in total water revenues between the two years 2010 and 2011 from (67 billion cubic meters) to (47.6 billion cubic meters) and the reason is due to the establishment of Turkish dam projects, including (Ilisu Dam), and changing the courses of rivers whose sources are in Iran and which descend into Iraq, which affected the water environment and the The levels of the Tigris and Euphrates rivers and the threat to the environment and the ecosystem, whether now or in the near future, through the extension of the saline tongues from the Gulf towards the areas of southern Iraq, and the loss of large areas of agricultural land and their exposure to drought and then desertification and the consequences of the foregoing The recurrence of dust storms on Iraq and the countries neighboring countries, the death of plants and living organisms, and the migration of people to neighboring countries, which makes Iraq a country unfit for life for all living creatures. The rainy season in Iraq is witnessing a delay in its occurrence due to climate change that the whole world is witnessing in addition to the lack of the amount of rain falling on Iraq. The rain data was analyzed at the level of Iraq from 1901 to 2015 and it was noted that the trend of Iraq’s rain is decreasing continuously, so it requires positive steps To protect the Tigris and Euphrates

rivers and the lands of Iraq from drought, restore life to dry lands, work on dredging rivers and removing plants in river courses that affect river water by absorbing water and depositing large quantities of sediments, working to improve water management in Iraq, reducing water losses and preserving On the waters of the Tigris rivers through the use of modern irrigation methods, either through rationing or through the sustainability of heavy water and its use for irrigation purposes in agriculture to ensure a water balance for Iraq through good and organized management.

Keywords: (rainfall, impact, future of water in Iraq).

المقدمة:

الاحتباس المطري مشكلة مناخية لها تأثير على مستقبل العراق من جميع النواحي سواء كانت اقتصادية ، زراعية وعلى مستوى البنى التحتية ايضاً وعليه فأن الاحتباس المطري يمكن ان يعرف بأنه انخفاض كمية الامطار الهاطلة وتذبذبها على منطقة ما خلال الموسم المطري .

اهتم البحث في دراسة الانخفاض الكمي للامطار وما سيرافق ذلك من اثار سلبية على البيئة المائية للعراق ومنها انخفاض مناسيب مياه نهري دجلة والفرات ومناسيب المياه الجوفية اضافة الى الفقدان المائي خلال فصل الصيف نتيجة الى الارتفاع في درجات الحرارة هذا بالاضافة الى زيادة تملح التربة مما يسبب ذلك الى زيادة مساحة الاراضي الجافة ومن ثم التصحر ، ومن خلال ماتقدم سيتضمن البحث على مبحثين الاول سيكون وصف التساقط المطري على العراق اما المبحث الثاني اهتم بالتغير المناخي واثره على الموارد المائية السطحية .

لذلك ان ظاهرة الاحتباس المطري تعتبر من الدراسات المهمة خصوصاً مايشاهد في السنوات الاخيرة من انخفاض في كمية الامطار الساقطة خلال الموسم المطري من جهة اضافة الى تأخر حلول الفصل المطير وقد يعود ذلك الى اسباب منها الى ظاهرة

الدفيئة او ما تعرف بظاهرة الاحترار الارضي النتاجة بسبب التغير المناخي الذي اثر على العراق بشكل خاص والعالم ، لذلك يجب تسليط الضوء على هذه المشكلة وماسينجم عنها من اثار سلبية خصوصاً ان العراق يتعرض الى حرب مائية .

اولاً :- مشكلة البحث

يعاني العراق من انخفاض في كمية الامطاروقلة تكرار العواصف المطرية لذلك فلا بد من تحديد مشكلة البحث هل للتغير المناخي اثر على احتباس الامطار في العراق ؟

ثانياً :-، فرضية البحث

يعتمد بحث على فرضية التغير المناخي وأثر على تأخر الفصل المطير في موعده مما اثر على قدوم المنخفضات الجوية وحدوث تساقط الامطار .

ثالثاً :- هدف البحث

تهدف الدراسة لمعرفة اسباب الاحتباس المطري في العراق ومايترتب عليه من اثار سلبية على مستقبل مياه انهار العراق وخصوصاً ان هناك عاملين مهمين يؤثران هما التغير المناخي ، والسياسة المائية اللذان يهددان النظام البيئي من خلال حدوث ظاهرة الجفاف ، وكذلك حدوث ظاهرة التصحر وبالتالي انعكاس هذه الظواهر على النظام البيئي ليس فقط في العراق فحسب بل سيشمل المنطقة بكاملها ومن جميع النواحي سواء كانت عوامل بيئية ام زراعية ولذلك يجب ان تدرس هذه المشكلة بشكل دقيق واتخاذ تدابير ووضع اسس صحيحة لحماية العراق من خطر الجفاف .

المبحث الاول

خصائص الامطار ومسارها

قبل التطرق الى خصائص الامطار ومسارها في العراق يجب ان نتكلم بشيء موجز عن موقع العراق ومناخه

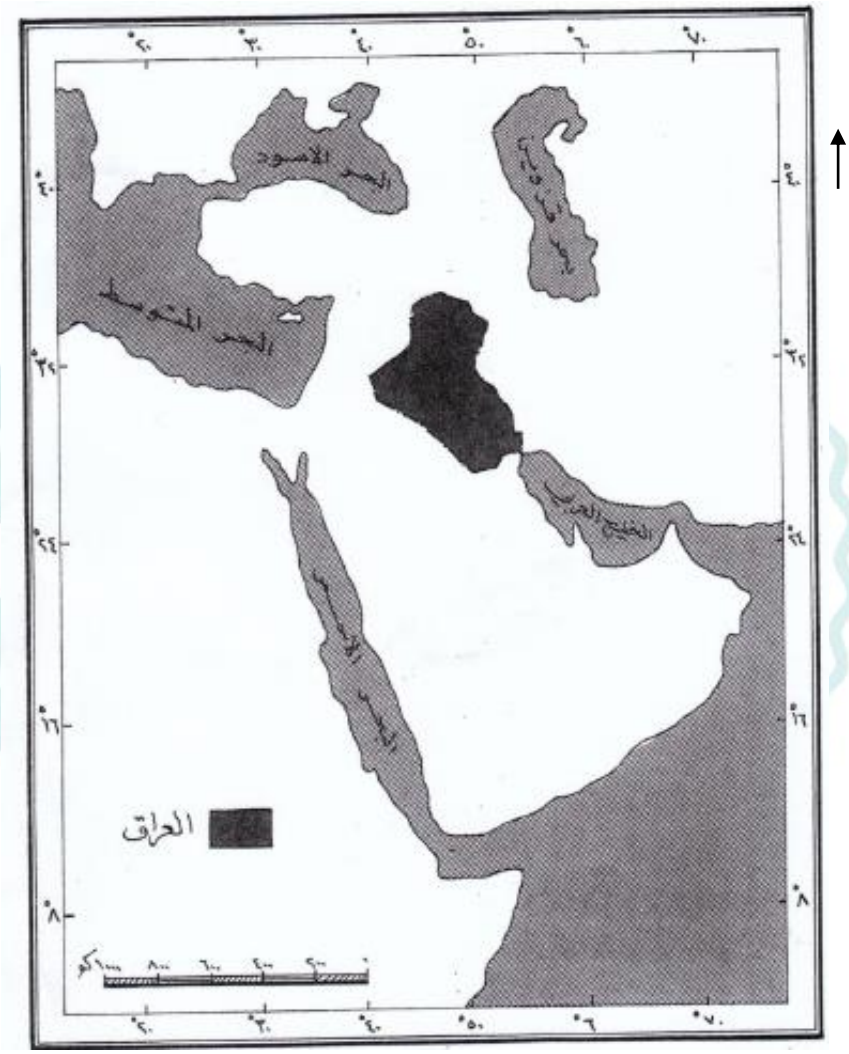
العـراق موقعه ومناخه

يقع العراق في اقصى الجنوب الغربي من قارة اسيا ممتداً من دائرتي عرض ٦ ٢٩ °– ٢٧ ٣٧ ° شـمالاً ، ومـن خطـي طـول ٣٩ ٣٨ °– ٣٦ ٤٨ ° شـرقاً وان امتداد دوائرالعرض والتي تشغل امتداداً على طوله بين الشمال والجنوب حوالي ٩٢٥ كم اما الامتداد الافقي لخطوط الطول يبلغ ٩٥٠ كم من الشرق الى الغرب وهذا ما يجعل مناخه انتقالي بين مناخ الصحراء ومناخ البحر المتوسط وهو مناخ قاري يتصف بالجفاف وارتفاع درجات الحرارة صيفاً وانخفاضها مع قلة الامطار شتاءاً ، المسطحات المائية القريبة من العراق تتمثل في البحر المتوسط والذي يعد هو الاكثر تأثيراً ويليه الخليج العربي اما بحر قزوين والبحر الاسود فهي بعيدة عن العراق وكذلك البحر الاحمر .

اما سطح العراق متنوع من حيث الشكل فالسهل الرسوبي ملائم لاستقرار الكتل الهوائية ووجود الاهوار يساعد على ان يكون داعم بعامل الرطوبة النسبية للكتل الهوائية اضافة الى انسيابية الرياح من حيث الحركة نتيجة لعدم وجود حواجز كذلك وان التباين طفيف في درجات الحرارة بين اجزائه ، اما الهضبة الغربية تتميز بطبيعة سطحها قلة الغطاء النباتي مما يساعد على حدوث تباين في درجات الحرارة مابين الليل والنهار ، اما المنطقة الجبلية فإن شكل الجبال وامتدادها من الشمال الغربي نحو الجنوب الشرقي الذي بدورها اثرت وبشكل مباشر على حركة اتجاه الرياح السائدة على العراق وهي رياح شمالية غربية اضافة الى منطقة الخليج العربي وهي عبارة عن منطقة ضغط

واطئ ساعد ذلك على جعل حركة الرياح كما ذكر سابقاً مما ينعكس ايجابياً على كمية الامطار [١] . ويمكن ان يبين موقع العراق وكما في الخريطة (١)

خريطة (١) موقع العراق



[١] عباس فاضل السعدي ، جغرافية العراق ، الدار الجامعية للطباعة والنشر ، ط ١ ، بغداد ، ٢٠٠٨ ، ص ١٠-١١ .

المصدر :- كريم دراغ محمد العوايد ، الموقع الفلكي والجغرافي للعراق واثره في تعرضه الى ظواهر جوية قاسية في مناخه ، مجلة البحوث الجغرافية ، جامعة الكوفة ، العدد الحادي عشر ،٢٠٠٩، ص ٣٣٩.

اولاً :- الحالة الجوية في العراق خلال الفصل المطير .

ان العراق يخضع لتاثير مناخ العروض الوسطى شتاءا حيث يكون في الحافة الجنوبية من اضطرابات العروض الوسطى فهي بذلك تتاثر بمرور عدد من المنخفضات الجوية المتكونة فوق البحر المتوسط، وكذلك منخفضات السودان والمنخفض المندمج وتتباين هذه المنخفضات في فترة سيادتها وتاثيرها في طقس ومناخ العراق بحلول فصل الشتاء في النصف الشمالي من الكرة الارضية تنخفض درجات الحرارة بسبب ميلان اشعة الشمس وتتناقص كمية الاشعاع الشمسي الواصل الى المنطقة فتتعرض الى تاثير بعض مراكز الضغط الجوي، فانخفاض درجات الحرارة يجعل العراق واقع تحت تاثير امتداد المرتفع السيبري الذي يمتد ليصل عبر تركيا من الشمال وايران من الشرق وبذلك تسود الرياح الشمالية الشرقية والشرقية الشديدة الجفاف والبرودة، على شكل كتلة هوائية قطبية قارية

(continental Polar)(cP)، مما يسهم في زيادة التباين الحراري وتنشيط الدورانية الاعصارية (vortices)* في حركة الهواء وعند انسحابه تندفع المنخفضات الجوية نحو المنطقة واذا ما استمر التدفق للهواء القطبي البارد واقترن باخدود علوي بارد في طبقات الجو العليا، فانه يؤدي الى تعمق اكثر للمنخفضات الجوية وهطول الامطار كما ويتعرض العراق في هذا الفصل الى الموجات الهوائية القطبية البحرية, marine) (polar airwaves المرافقة لتلك المنخفضات الجوية الجبهوية المتوسطية. ان معدلات درجات حرارة اشهر الشتاء تنخفض بشكل تدريجي ، ثم تبدأ بعد ذلك بالارتفاع

التدريجي منذ نهاية اذار (٢١/٣/الاعتدال الربيعي) حيث تتوجه اشعة الشمس العمودية الى النصف الشمالي، وتبدا بعدها معدلات درجة الحرارة بالارتفاع السريع ثم يتراجع المرتفع السيبري وتضعف الجبهة المتوسطية فيقل تكرار المنخفضات الجوية المتوسطية وتنحرف في مساراتها نحو الشمال الشرقي فتتناقص كميات الامطار الساقطة بسبب سيادة نطاق الضغط العالي شبه المداري الذي يزحف مع حركة الشمس الظاهرة نحو مدار السرطان وتوقف تقدم المنخفضات خلال هذا الفصل .[١]

اما خصائص الامطار واتجاهها فان الامطار تختلف عن بعضها البعض من خلال الحجم فأما ان تكون ذات اقطار صغيرة أي تتراوح اقطارها ما بين (٠.٥ – ١)ملم ويعرف بالرذاذ (Drizzle)، وأما ان تكون ذات أقطار كبيرة والتي تهطل بكثافة وتكون سريعة فيطلق عليها تسمية الوابل (Down pours)، وبسبب كبر قطراته وسرعة نزوله فانه لا يلبث أن يستنزف مطر السحب ويتوقف بعد وقت قصير. أما فيما يخص الرذاذ فهو ذو قطرات صغيرة وسرعة هطوله بطيئة حيث أنه يستمر وقتاً طويلاً أي ما يقارب (٤٨) ساعة أو أكثر، ونظراً إلى إن السحب المسؤولة عن سقوط الرذاذ تكون متحركة لذا فأن هطوله لا يقتصر على منطقة واحدة بل يتعدى إلى مناطق عديدة أو دول بأكملها أما الوابل فغالباً ما يصحابه سقوط برد ولكنه لا يستغرق وقتاً طويلاً في الهطول أي أنه يستغرق في الهطول حوالي (١٠–١٥) دقيقة [٢] ، ويمكن ان يبين الشكل (١) اتجاه امطار العراق للسنوات ١٩٠١ ولغاية ٢٠١٥.

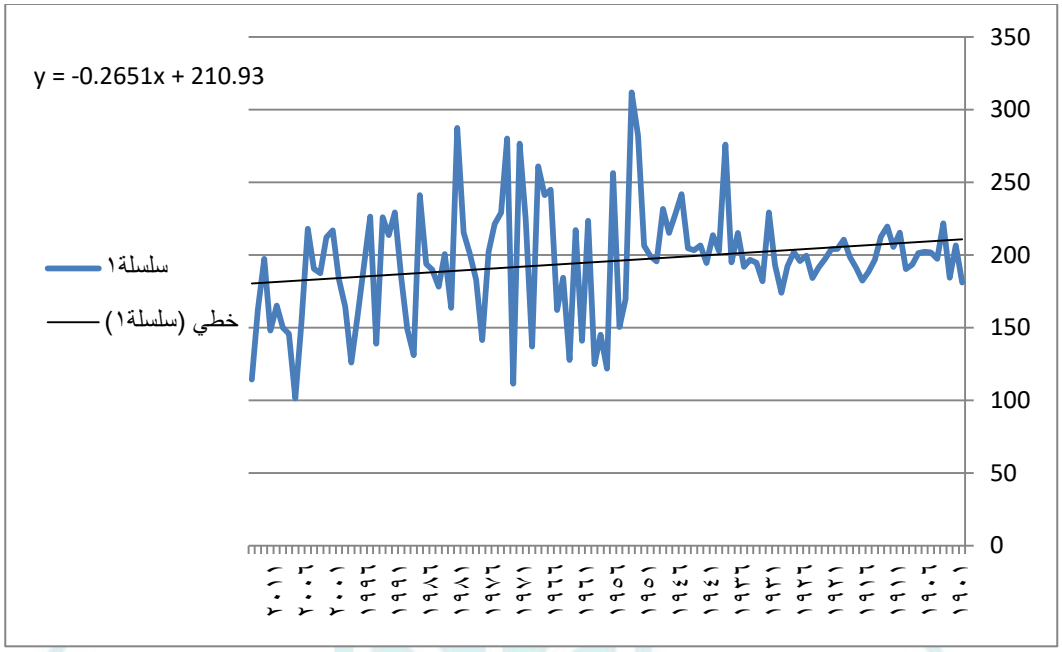
---

(١) فاتن خالد عبد الباقي، ظواهر طبقات الجو العليا واثرها في تشكيل وصياغة مناخ، العراق، مصدر سابق، ص٦٧–٦٨.

(٢) احمد سعيد حبوب ، جغرافية الطقس ، بغداد ، دار الكتب للطباعة ، ١٩٨٦، ص٢٤٩–٢٥١.

* وهي تعبير عن درجة الانحناء(الحركة الدائرية لحركة جزيئات الهواء الانسيابية) وتسمى بالحركة الدردورية .

شكل (١) يوضح المتوسطات الشهرية للتساقط المطري في العراق للسنوات ١٩٠١-٢٠١٥



المصدر :- من عمل الباحث بالاعتماد على الموقع :

http://sdwebx.worldbank.org/climateportal/index.cfm?page=country_historical_climate&ThisCCode=IRQ

ومن خلال الشكل اعلاه يتضح ان اتجاه امطار العراق نحو الانخفاض ، وقد يرجع سبب ذلك الى تأخرالفصل المطير اضافة الى قلة كمية الامطار مما سيترتب على ذلك نتائج سلبية خصوصا على المياه السطحية والجوفية ومن ثم النظام البيئي ويمكن توضيح ذلك من خلال الجدول (١) .

جدول (١) معامل الاتجاه ومعدل التغير السنوي (%) لإمطار العراق للمدة (١٩٠١-٢٠١٥)

اسم البلد	عدد السنوات	معدل مجاميع الامطار	معامل الاتجاه	معدل التغير السنوي %	معدل التغيرلمدة الدراسة %
العراق	115	190.55	-0.265	-0.139	-15.98

المصدر : من اعداد الباحث ، بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

ثانياً – توزيع الموارد المائية السطحية في العراق

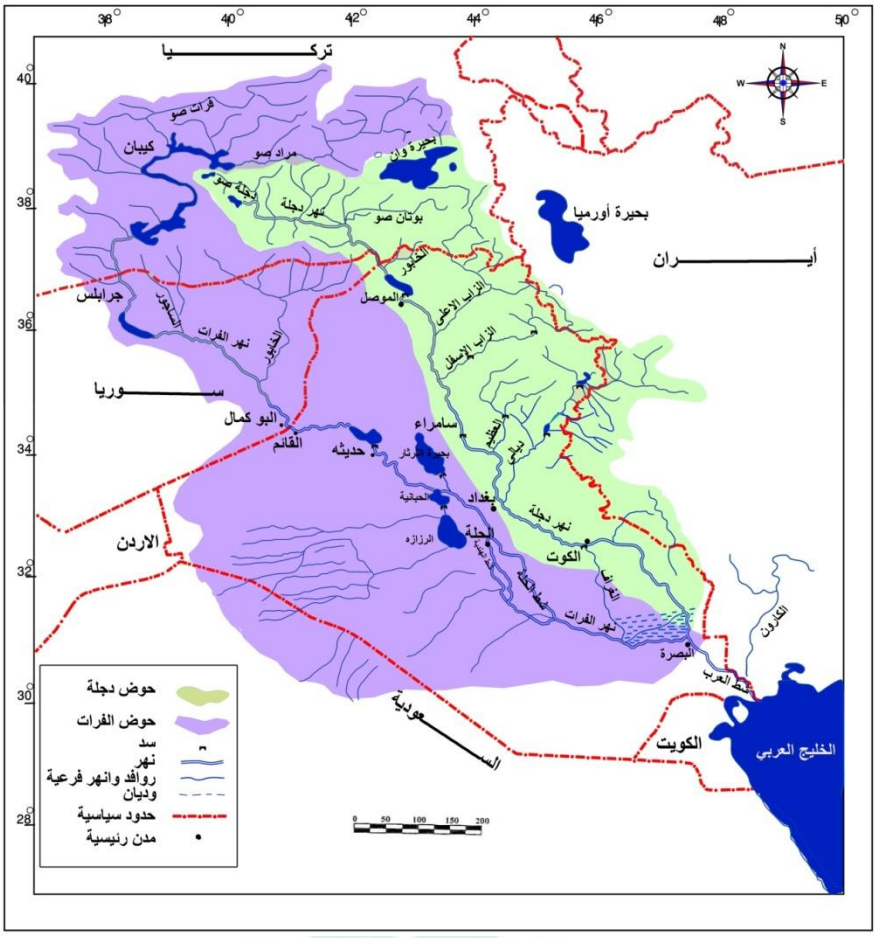
يتمثل مياه انهار (دجلة ،الفرات ،شط العرب) ورافدها وخزانات المياه امام السدود، ويعد هذا المصدر العمود الفقري للحياة ألأقتصادية والأجتماعية في العراق، كانت ألايرادات المائية الواردة الى نهري دجلة والفرات تتراوح مابين (٧٨ – ٨٠) مليار م^{٣} /سنة في السنوات ألأعتيادية ألأ انها اخذت ينخفض المياة في الوقت الحاضر الى اقل(٥٠) مليار م^{٣} في السنوات الجافة وعدم سقوط الامطار،عن تأثرها بمشاريع الري والخزن المنجزة في اعالي مجاريها. [١]

يتضح من خريطة (٢) ان مجرى نهر دجلة يمتد بين دائرتي عرض (٧٥ ٣٠ ° شمالاً) في جزئه الأدنى إلى (٨ ٣٨ ° شمالاً) في جزئه الأعلى، ويقع حوض المجرى ضمن خطي طول (٣٩ ° – ٤٨ °شرقاً) ، ويتضح من الجدول (٢) المساحة الكلية للحوض تبلغ نحو(٢٨٩ ألف كم^{٢})هذه النسبة في العراق (١٨٥٥٥٠كم^{٢}) ، و بنسبة (٦٤.٢%) من مساحة الحوض، واقلها في سوريا وتصل إلى (٠.٣%). يبلغ طول

[١] **بشرى رمضان ياسين ، التحديات البيئية لأدارة الموارد المائية السطحية في العراق ، مجلة كلية التربية الاساسية / جامعة بابل ، العدد ١٢ ، ٢٠١٣ ، ص ١٩٧**

نهر دجلة (١٧١٨كم) منها (١٤١٩كم) داخل العراق وتبلغ نسبة(٨٢.٣%) من مجموع طول النهر.

خريطة (٢) الموقع الجغرافي لأحواض أنهار العراق



المصدر :- بشرى رمضان ياسين ، التحديات البيئية لأدارة الموارد المائية السطحية في العراق ، مجلة كلية التربية الاساسية / جامعة بابل ، العدد ١٢ ، ٢٠١٣ ، ص ١٩٧

جدول (٢) خصائص حوض نهري دجلة والفرات

النهر		طول كم	مساحة الكلية للحوض كم٢	مساحة الفعلية الحوض كم٢	مساحة الكلية للحوض في العراق%
دجلة الرئيس	تركيا	٢٥٠	٥٧٦١٤	٥٧٦١٤	٦٤.٢
	سوريا	٤٩	٨٣٤	٨٣٤	
	العراق	١٤١٩	١٨٥.٥٥٠	٨٣٢٣٧	
	إيران	–	٤٥٠٠٠	٢٤٤٠٠	
	الكلي	١٧١٨	٢٨٩٠٠٠	١٦٦٠٨٥	–
الفرات الرئيس	تركيا	٤٥٥	١٢٥	١٠٨	٤١–٤٦
	سوريا.	٦٧٥	٧٦	٢	
	العراق.	١٢٠٠	،١٧٧	٩–١٠،*	
	السعودية	–	،٦٦	–	
	الكلي	٢٣٣٠	،٤٤٤	،١١٠	–

المصدر: بشرى رمضان ياسين ، التحديات البيئية لأدارة الموارد المائية السطحية في العراق ، مجلة كلية التربية الاساسية / جامعة بابل ، العدد ١٢ ، ٢٠١٣ ، ص ١٩٨

يقع حوض نهر الفرات بين دائرتي عرض (٣٠ °– ٤٠.٢ ° شمالا) وينحصر جزؤه الأدنى بين خطي طول (٣٨.٤٥ °–٤٨.٣٦ °) شرقاً، ويعد نهر الفرات أطول نهر في غربي قارة أسيا إذ يبلغ طوله (٢٣٣٠كم) منها (١٢٠٠كم) في العراق، وتبلغ مساحة حوضه (٤٤٤ ألف كم٢) موزعة بين (١٢٥ ألف كم٢) في تركيا و(٧٦ ألف كم٢) سوريا و(١٧٧الف كم٢) ،.العراق و(٦٦ ألف كم٢)،. السعودية ، يلتقي مجرى

نهرشط العرب من التقاء نهري دجلة والفرات بمدينة القرنة في محافظة البصرة ويبلغ طوله حتى مصبه، في الخليج العربي نحو، (١١٠كم). وتبلغ مساحة حوضه نحو (٩٠٩٢٠٠ كم٢)، ويصب نهر الكارون في شط العرب جنوب من مدينة المحمرة والذي يعد رافده الوحيد، ويصل طوله نحو (٦٣٠ كم) ،.ومساحة حوضه تصل إلى نحو(٦٣ ألف كم٢)، إذ كان هذا النهريزود شط العرب بنحو (٢٧ مليار م٣) سنوياً، الا أن إيران بدأت منذ عام (١٩٦٢) بإقامة عددا من السدود عليه مما أدى إلى خفض تدفقه، وتفيد التقارير بان إيران قد حولت مجرى النهر بعيدا عن مصبه في شط العرب.[١]

توجد في العراق مجموعة من البحيرات والمستنقعات والأهوار الطبيعية والاصطناعية، مثل بحيرة دوكان على الزاب الأسفل ،.دربندخان ،.حمرين على، نهر ديالى وبحيرة الموصل الى نهر دجلة وبحيرتي الحبانية وحديثة والرزازة على نهر الفرات وكذلك الأهوار في الجنوب. وتتباين مساحة تلك المسطحات ومنسوبها بحسب مدد الجريان المائي (رطبة– جافة). وتعد بحيرة الرزازة ثاني اكبر مسطح مائي في العراق من حيث المساحة والخزن والاستيعاب، وتصل مساحتها في الظروف الاعتيادية إلى (١٨٠٠كم٢) وبطاقة خزنية (٢٥,٨مليار م٣)، وقد جفت العديد من المساحات الكبيرة من البحيرة أما بحيرة الحبانية تبلغ مساحة سطحها (٤٢٦ كم٢)، وسعتها الكلية (٣,٢٥ مليار م٣). [٢]

توجد ثلاث مجموعات من الأهوار الرئيسة في العراق وبمساحة (٨٣٥٠)كم٢ تتخللها مجموعة من الأهوار الثانوية، حيث يتبين من الجدول (٣) ان مجموعة أهوار البصرة (أهوار القرنة) كانت مساحتها (٣٠٠٠ كم٢) قبل الجفاف، والمجموعة الثانية هي هور (الحويزة) ،في ميسان كانت مساحتها (٢٣٥٠ كم٢)، المجموعة الثالثة فهي

---

[١] المصدر نفسه ، ص ١٩٨ .

[١] المصدر نفسه ، ص١٩٩.

الأهوار الغربية وهي أهوار الناصرية (الحمار) والتي تصل مساحتها نحو (٣٠٠٠ كم^{٢})، قبل الجفاف.

تبلغ طاقة خزن مياة الاهوارفي العراق، وتعد من اكبر أنظمة ايكولوجي شبه رطب في غرب اسيا والشرق الاوسط، ٢٠ مليار متر مكعب، تعرضت لعمليات تعرية وتدهور خلال العقدين الاخيرين من القرن العشرين، وانخفضت الى(٧%)،من مساحتها الاصلية عام، ٢٠٠٢، وتدهورت كثيرا في السنوات الاربع الماضية بسبب حالة الجفاف التي يشهدها العراق رغم اعادة غمر ٤٥%من الاهوار بالمياه منذ عام ٢٠٠٣ حتى عام ٢٠١١، الجدول (٢)، اذ بلغت مجموعة المساحة المغمورة وغير المغمورة الكلية للأهوار ،(٥٥٦٠) كم^{٢}.

جدول (٣) مساحة ألأهوار قبل التجفيف والمساحة المغمورة بالمياه (كم^{٢}) لسنة ٢٠١١ في العراق

اسم الهور	المحافظة	المساحة قبل التجفيف	المساحة بعد ألأنعاش			مجموع المساحة المغمورة وغير المغمورة	نسبة ألأغمار %
			المساحة المستبعدة من ألأغمار*	غير المغمورة	المغمورة		
الحويزة	ميسان	١٨٠٠	٧٤٥	٤٠٩	٦٤٦	١٠٥٥	٦١
	البصرة	٥٥٠	٧٢٨	٣١٩	٣	٣٢٢	٣
	المجموع	٢٣٥٠	٩٧٣	٧٢٨	٦٤٩	١٣٧٧	٥٧
اهوار القرنة	ميسان	١٤٥٠	٢٢٠	١٠٧٠	١٦٠	١٢٣٠	٧
	البصرة	٥٠٠	٣٤٥	١١٨	٣٧	١٥٥	٢٤

	الناصرية	١٠٥٠	١٥	٧١٨	٣١٧	١٠٣٥	٣٥
	المجموع	٣٠٠٠	٥٨٠	١٩٠٦	٥١٤	٢٤٢٠	٢٠
الحمار	البصرة	١٢٠٠	٦٣٧	١٩٤	٣٦٩	٥٦٣	٦٨
	الناصرية	١٨٠٠	٦٠٠	٣٤١	٨٥٩	١٢٠٠	٧٣
	المجموع	٣٠٠٠	١٢٣٧	٥٣٥	١٢٢٨	١٧٦٣	٧٢
المجموع الكلي للأهوار		٨٣٥٠	٢٧٩٠	٣١٦٩	٢٣٩١	٥٥٦٠	٤٥

* الاراضي المستبعدة من ألأغمارهي من ألأراضي الزراعية والسكنيةوتلك التي خصصت لوزارة النفط لوجود أبار نفطية فيها

المصدر: الجهاز المركزي للأحصاء، مديرية الأحصاء الزراعي، تقارير الموارد المائية لسنة ٢٠١١ غير منشورة.

المبحث الثاني

التغير المناخي واثرها على الموارد المائية السطحية

إن التغير المناخي اثر وبشكل واضح على قلة تكرار العواصف المطرية وتغير نوعية المياه مما ادى ذلك الى انخفاض انتاجية الأراضي الزراعية وزيادة مساحات الاراضي المتصحرة اضافة الى تكرار العواصف الغبارية لذلك يواجه العراق تحديات في ادارة الموارد الطبيعية بصورة عامة والموارد المائية بصورة خاصة من خلال الاتي:-

١- تناقص ألأيرادات المائية : -

ان نصف مساحة العراق تقريباً هي منطقة صحراوية لايزيد التساقط المطري فيها عن (٥٠) ملم /سنة نتيجة الى موقع العراق وكما ذكرناه سابقاً ، حيث ان المعدل السنوي للأمطارالساقطة فيه تصل الى (٢٠٠) ملم في السنوات الجافة ، ونتيجة الى التغيير المناخي الذي يتعرض له العراق حاله حال العالم مما نتج تناقص كبير في كمية سقوط الأمطار والثلوج في اعلى ،نهري دجلة والفرات في العراق وبالتالي تنخفض ألأيردات المائية الى النهرين ورافدهما وقد تم تقسيم البيانات الى اربع دورات مناخية مكونة من (٣٣) سنة وابتداءاً من العام ١٩٠١ – ١٩٣٣ و ١٩٣٤ – ١٩٦٦ و ١٩٦٧ – ١٩٩٩ وماتبقى من البيانات فكانت الدورة الرابعة مكونة فقط من ١٦ سنة وحسب ماتوفر من بيانات وتبين معدل الاتجاه ومعدل التغير السنوي لامطار العراق وحسب الدورات ادناه :

جدول (٤) معامل الاتجاه ومعدل التغير السنوي (%) لإمطار العراق للمدة(١٩٠١-٢٠١٥)

المدة المناخية	عدد السنوات	معدل مجاميع الامطار	معامل الاتجاه	معدل التغير السنوي %	معدل التغيرلمدة الدراسة %
الدورة المناخية الاولى (1901-1933)	33	198.4	-0.177	-0.089	-2.94
الدورة المناخية الثانية (1934-1966)	33	200.9	-1.512	-0.255	-8.41

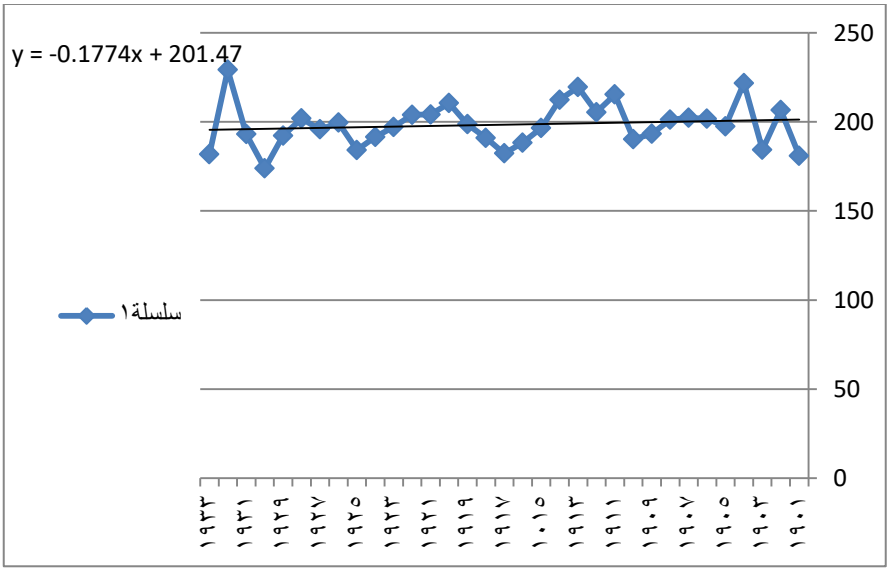
الدورة المناخية الثالثة (1967-1999)	33	199.9	-1.64	-0.820	-27.06
الدورة المناخية الرابعة (2000-2015)	16	169.4	-3.605	-0.128	-1.92

المصدر :- من اعداد الباحث ، بالاعتماد على بيانات البنك الدولي .

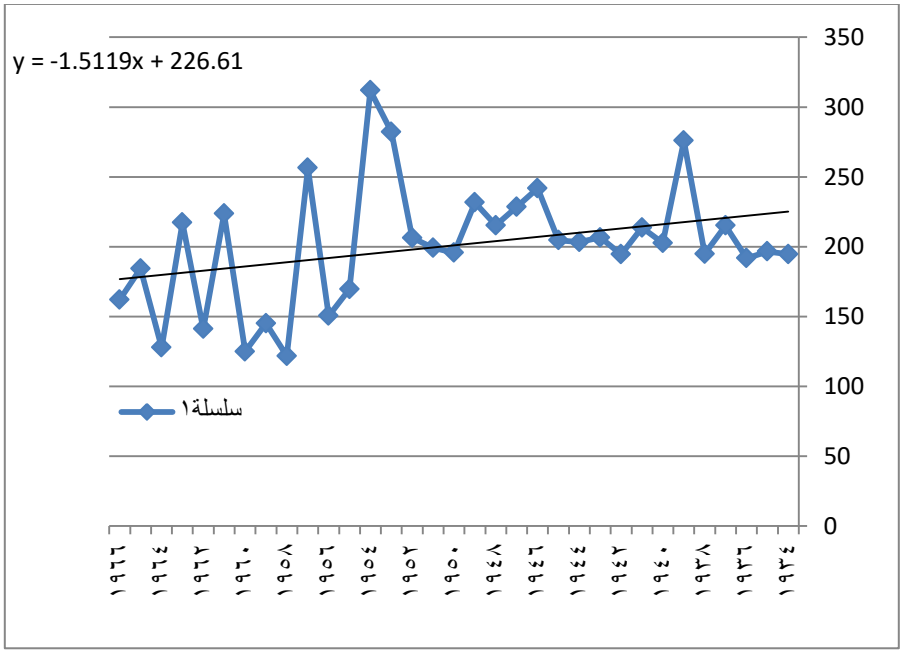
ويمكن تفسير الجدول اعلاه من خلال تحويل بيانات الجدول اعلاه الى اشكال تبين لنا اتجاه امطار العراق وحسب كل دورة مناخية

شكل (٢) معامل الاتجاه ومعدل التغير السنوي (%) لامطار العراق لكل دورة مناخية

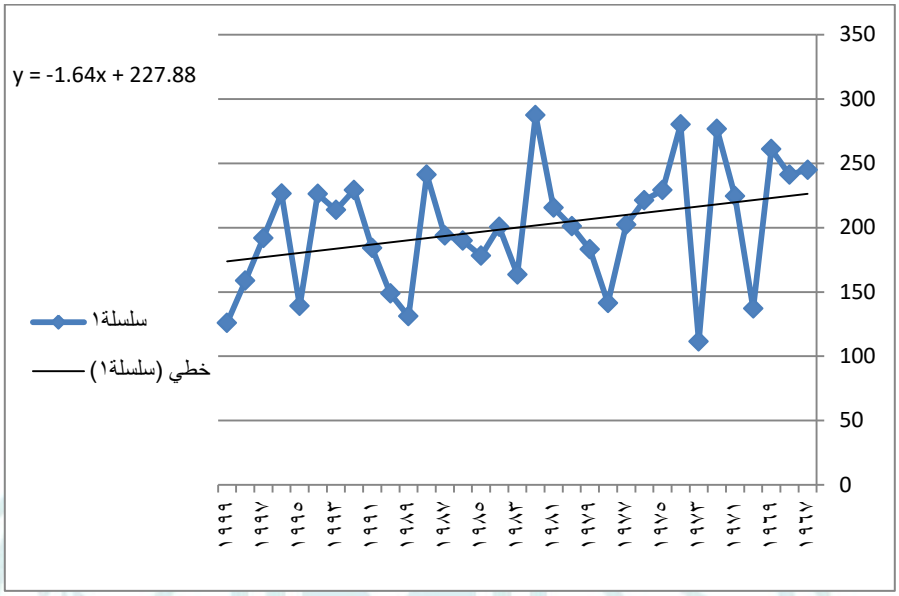
الدورة المناخية الاولى (1901-1933)



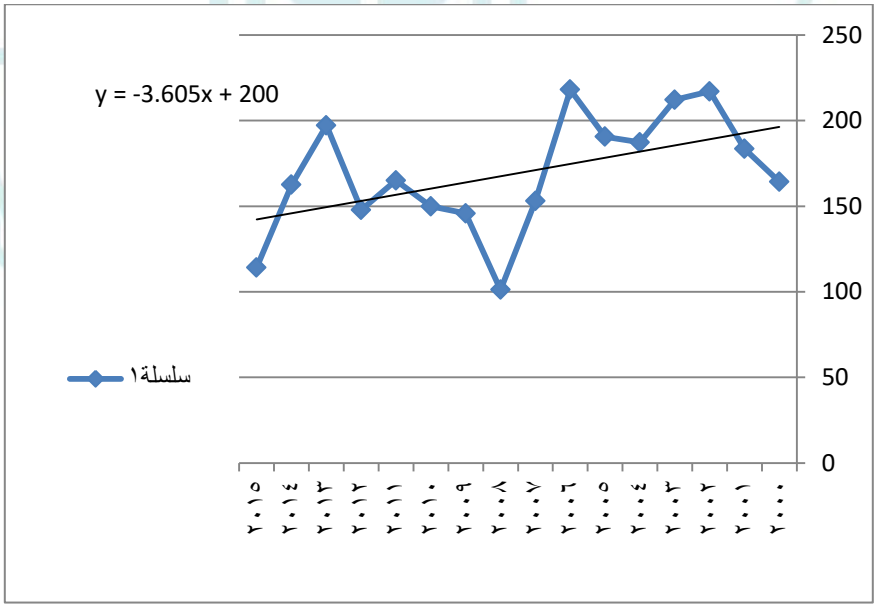
الدورة المناخية الثانية (1934 - 1966)



الدورة المناخية الثالثة (1967-1999)



الدورة المناخية الرابعة (2000-2015)



المصدر : من اعداد الباحث ، بالاعتماد على بيانات البنك الدولي .

شهدت مناطق احواض دجلة والفرات، الخارجيين انخفاضا ،واضحاً في كميات الامطار الساقطة عن معدلها العام البالغ (٥١٠ ملم) الى(٣٨٥,٨ ملم)للمدة من ،(١٩٤١ – ٢٠٠٩) في محطة ارض روم التركيا.

وقد كان مجموع الإيراد المائي من نهري دجلة والفرات (٦٨,١٦) مليار م^{٣}/سنة للمدة من (١٩٣٠–٢٠٠٩) ، انخفض في عام ٢٠١١الى ٤٧,٦ مليار/م^{٣} كما يتضح من جدول (٥)، ومن المتوقع ان معظم انهار العراق ستشهد انخفاضآ في ايراداتها المائية حيث سينخفض تصريف (دجلة والفرات بنسبة ٣٠ – ٥٠ %، خلال الخمسين سنة القادمة [١].

جدول (٥) الإيرادات، المائية (مليار م^{٣}) سنة٢٠١٠ /٢٠١١ في العراق

النهر _الرافد		سنة٢٠١٠	سنة٢٠١١
دجلة الرئيس* (بضمنها الخابور)		٢٠,٤	١٥,٤
الروافد	الزاب الكبير	١٤,١	١١,٨
	الزاب الصغير	٦,٧	٣,٤
	العظيم	٠,٧	٠,٣
	ديالى	٥,٨	٢,١
مجموع ايرادات نهر دجلة		٤٧,٧	٣٣,٠
الفرات		١٩.٣	١٤,٦
المجموع الكلي		٦٧,٠	٤٧,٦

الايراد السنوي لنهر دجلة الرئيس يمثل كمية المياه الواردة الى العراق عند الحدود التركية

المصدر: الجهاز المركزي للأحصاء، مديرية الأحصاء الزراعي، تقارير الموارد المائية لسنة ٢٠١٠ و٢٠١١، ص٤.

[١] المصدر نفسه ، ص ٢٠٠ .

٢- التغير المناخي بسبب انبعثات غاز ثاني اوكسيد الكاربون (CO_2)

من خلال استقراء البيانات لوحظ زيادة كبيرة في انبعاثات غاز ثاني اوكسيد الكاربون والميثان في العالم بشكل عام وتحديداً منذ عام ١٩٦٠ الى عام ٢٠١٤ اما في العراق فيمكن توضيح ذلك من خلال الجدول .

جدول (٦) يوضح انبعاث غاز ثاني اوكسيد الكاربون للعام ١٩٦٩-٢٠١٤ في العراق

نوع الغاز	١٩٦٩	٢٠١٤
ثاني اوكسيد الكاربون	٨,٢٦٥ (كيلو طن)	١٦٨,٤٤٤(كيلو طن)
نوع الغاز	١٩٧٠	٢٠١٤
الميثان	١٩,٦٨٢(كيلو طن)	٢٤,٣٥١(كيلو طن)

المصدر :

https://data.albankaldawli.org/indicator/EN.ATM.CO2E.KT?locations=IQ&view=chart

اما بخصوص انبعاثات غاز الهيدروفلوروكاربون فان قيمة الانبعاث في العراق هي (صفر) حسب احصائيات البنك الدولي . لذلك وبشكل عام فان ظاهرة الدفيئة اثرت على العالم اجمع وبالتالي انعكس نتيجة هذه الظاهرة في بعض الدول ومن بينها العراق عد مؤشراً سلبياً مما ادى الى تغير ملموس في مناخ العراق من خلال ازدياد مدة فصل الصيف وتاخرالفصل المطير ، وبالتالي تأخر تساقط الامطار مما اثر وبشكل مباشر على البيئة الزراعية والبيئة المائية وكمية مياه نهري دجلة والفرات ، اضافة الى اقامة مشاريع السدود والخزانات في تركيا وسوريا على النهرين (دجلة والفرات) .

الاستنتاجات والتوصيات :-

يواجه العراق تحديات تتطلب الاخذ بعين الاعتبار الخطر الذي يهدد الانهار نتيجة لعوامل ترتبط بكميات الامطار الساقطة سواء على العراق ومناطق المنبع وكذلك ايرادات المائية للعراق التي تتعرض الى التقليل نتيجة للسدود التي اقيمت في تركيا ومنها مشروع الكاب وسد اليسو لذلك يتطلب الاتي :-

١- دراسات مناخية تهتم بالتنبؤ بالتغيرات المناخية .

٢- عقد الاتفاقيات المائية لتقاسم المياه مع الدول المشتركة في الانهر (تركيا سوريا ايران) .

٣- العمل على اقامة مشاريع تعمل على استدامة المياه المستخدمة مسبقاً واستخدامها في الري للمحاصيل الزراعية .

٤- مراعاة حصة العراق في المياه مابين فصلي الصيف والشتاء مع مراعاة ارتفاع نسبة التبخر نتيجة الى ارتفاع درجات الحرارة مع تزايد استهلاك المياه في جميع القطاعات .

٥- العمل على كري الانهار بشكل سنوي والعمل على نقل التربة المستخرجة الى مناطق متصحرة والقيام بتشجيرها لغرض التقليل من كميات التبخر .

٦- الحفاظ على الثروة المائية واستغلالها بشكل يضمن عدم هدر هذه الكميات الى البحر دون الاستفادة منها .

المصـــادر :-

١- احمد سعيد حبوب ، جغرافية الطقس ، بغداد ، دار الكتب للطباعة ، ١٩٨٦.

٢- بيانات الامطار وانبعاثات الغازات ، البنك الدولي .

٣- الجهاز المركزي للأحصاء، مديرية الأحصاء الزراعي، تقارير الموارد المائية لسنة ٢٠١١ .

٤- بشرى رمضان ياسين ، التحديات البيئية لأدارة الموارد المائية السطحية في العراق ، مجلة كلية التربية الاساسية / جامعة بابل ، العدد ١٢ ، ٢٠١٣

٥- عباس فاضل السعدي ، جغرافية العراق ، الدار الجامعية للطباعة والنشر ، ط ١ ، بغداد ، ٢٠٠٨ .

٦- فاتن خالد عبد الباقي، ظواهر طبقات الجو العليا واثرها في تشكيل وصياغة مناخ العراق .

٧- كريم دراغ محمد العوايد ، الموقع الفلكي والجغرافي للعراق واثره في تعرضه الى ظواهر جوية قاسية في مناخه ، مجلة البحوث الجغرافية ، جامعة الكوفة ، العدد الحادي عشر ،٢٠٠٩.