اثر السياسات المائية لدول الجوار في وضع البيئة المائية والزراعية في العراق

أ.م.د. سعدية عاكَول منخي
جامعة بغداد/ كلية الآداب
قسم الجغرافية

أ.م.د. عبد العباس فضيخ الغريري
جامعة كربلاء/ كلية التربية للعلوم الانسانية
قسم الجغرافية

المقدمة:

تعد الازمة المائية مشكلة عالمية وليست مشكلة دولية، فالماء اساس الحياة (وجعلنا من الماء كل شيء حي) لذا تعاني دول العالم من هذه الازمة، ويعاني العراق معها من قلة موارده المائية في نهري دجلة والفرات، مما اثر سلباً على المساحات المزروعة وعلى انتاجها الزراعي، ولاسيما في فصل الصيف لأنعدام سقوط الامطار.

وازمة مياه نهر الفرات ترجع الى بناء سد اتاتورك الذي ساهم بدور فعال في انخفاض حصة الوارد المائي للعراق ضمن هذا الحوض المائي، اضافة الى السدود المقامة على النهر من قبل الجانب السوري، والسدود التي بنيت على نهر دجلة داخل الحدود التركية والسدود المقامة من الجانب الايراني.

والازمة المائية مع دول الجوار ذات ابعاد متعددة لها تأثيرات على اقتصاديات العراق. واسباب هذه الازمة اولاً الظروف الطبيعية (البيئية) المتمثلة بالجفاف الناتج عن التغيرات المناخية، وظاهرة الاحتباس الحراري، اضافة الى دور دول الجوار في استفحال هذه الازمة من جراء خفض الحصة المائية للعراق، على الرغم من أن اكبر نسبة من طول النهرين تقع ضمن الحدود العراقية، ولكن منابعها في كل من تركيا وايران.

وازمة العراق المائية في الوقت الحاضر مشكلة ليس لها حماية بالقانون الدولي الذي يحدد حقوق الدول المتشاطئة بالانهار مما يدفع الدول الاخرى التي تنبع منها تلك الانهار ان تعمل وفق رغبتها ضاربة مصالح العراق عرض الحائط.

فالماء هو حاجة انسانية وليست سلعة تباع وتشترى وليس حقاً ممنوحاً لدول دون اخرى، وانما هو حق تفرضه معطيات الجغرافية الطبيعية والتأريخية والانسانية التي تحدد العلاقات مابين الدول والمجتمعات. وقد حددت القوانين الدولية هذا الحق بين الدول المتشاطئة، ولكن التغيرات في

الواقع السياسي والاقتصادي لبعض دول العالم والحروب التي مرت بالعالم والحروب الاقليمية منها الحرب العراقية – الايرانية وتبعاتها الاقتصادية من جهة اخرى، وظهور الحاجة لموارد الطاقة في كثير من دول العالم. ومع زيادة انتاج البترول وتصاعد اسعاره في الاونة الاخيرة، دفع الكثير من الدول التي تسيطر على منابع الانهار على جعل المياه كسلعة لتعويض النقص الحاصلة في مواردها الطبيعية، على اساس ان الماء ثروة طبيعية ولها الحق في استغلالها، ويظهر هذا جلياً مع الجار تركيا وايران.

ويتضمن البحث:

١. المقدمة.
٢. الموقع الجغرافي للعراق.
٣. الهدف من البحث.
٤. العوامل الطبيعية المؤثرة على الموارد المائية في العراق.
٥. واقع البيئة المائية في العراق واثرها على الانتاج الزراعي. وتشمل:.

أ.الاتفاقيات المائية بين العراق ودول الجوار حول الحصة المائية في احواض دجلة والفرات.

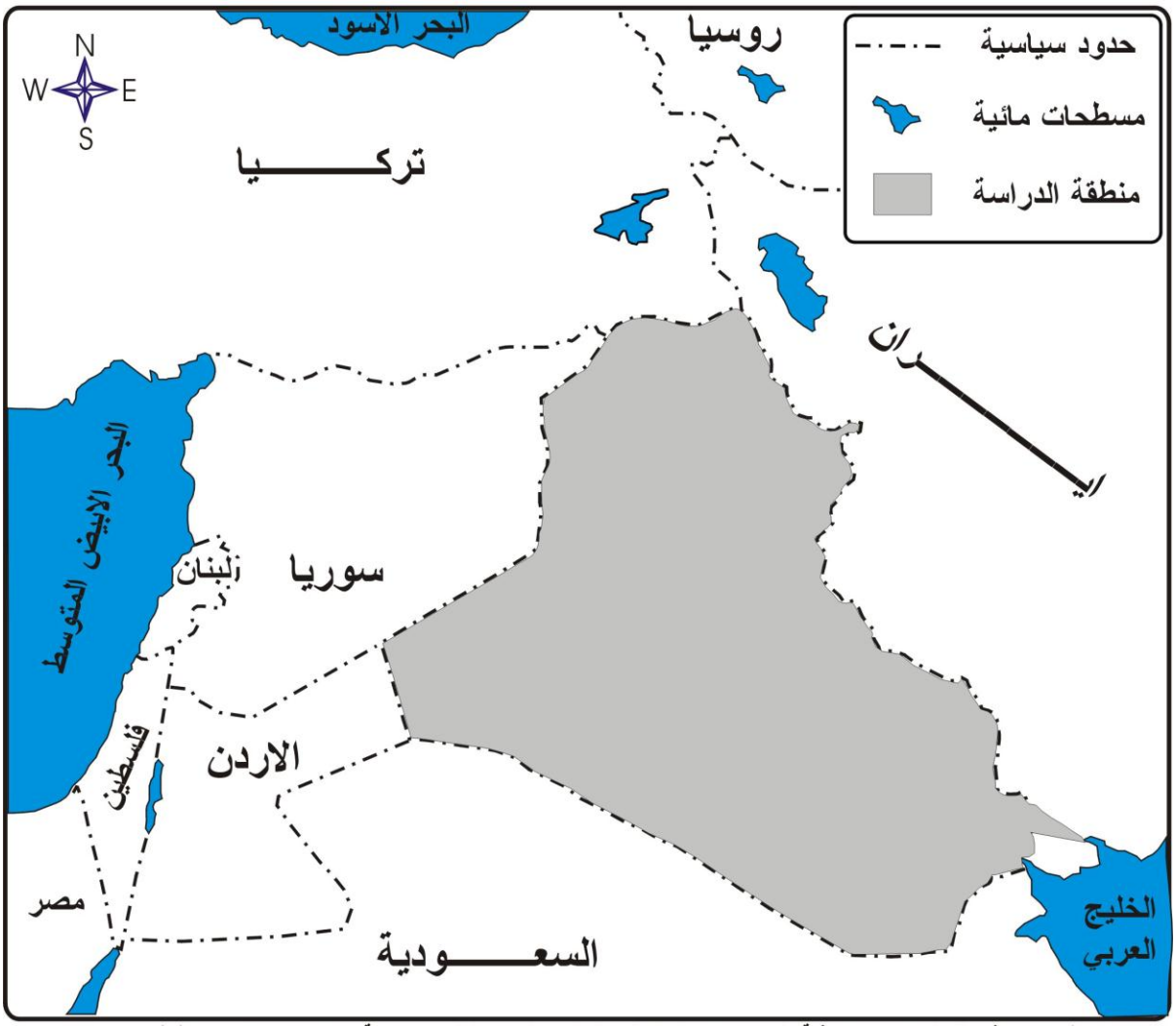
ب.أثر الموارد المائية على واقع الزراعة.

٦. النظرة المستقبلية للوضع المائي للعراق.
٧. الاستنتاجات والتوصيات.

موقع منطقة الدراسة:

يقع العراق بين دائرتي عرض (٦´. ٢٩°) و(٢٧´. ٣٧°) شمالاً، وبين خطي طول(٣٩´. ٣٨°) و(٣٦´. ٤٨°) شرقاً. ويمثل الجزء الشمالي الشرقي من الوطن العربي ويقع في جنوب غرب قارة اسيا، يلاحظ خريطة (١)، أما موقع المحطات المنتشرة على نهري دجلة والفرات فيمكن حصرها مابين دائرتي عرض (٤٣´. ٣١°) و(٤´. ٣٧°) شمالاً، وبين خطي طول(٢٣´. ٤٢°) و(٨´. ٤٧°) شرقاً. يلاحظ خريطة (٢).

خريطة (١) الموقع الجغرافي



المصدر:. د/ عباس فاضل السعدي، جغرافية العراق، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، ٢٠٠٩، ص (٩).

خريطة (٢) نهري دجلة والفرات وروافدهما (منطقة الدراسة)

الهدف من الدراسة:

تهدف الدراسة بيان الاسباب الرئيسة لأنخفاض الحصة المائية للعراق في الاونة الاخيرة، اضافة الى سرد المعاهدات المعقودة بين العراق وايران وتركيا وسوريا التي تحدد الحصص المائية للعراق، وبيان العلاقة القوية بين التطور في القطاع الزراعي وزيادة الحصة المائية للعراق. وهذه من الامور المهمة لتطوير اقتصاد العراق وجعله اقتصاداً يعتمد على القطاع الزراعي بدلاً من القطاع النفطي فقط، وهذا ماتسعى له الدولة حالياً لتحقيق الامن الغذائي للعراق.

المبحث الاول:

العوامل الطبيعية المؤثرة على الموارد المائية في العراق هي:.

١. جيولوجية المنطقة:.

تتكون ارض العراق جيولوجياً من تكوينات حديثة تعود الى الزمن الثالث متمثلة بأمتداد جبال طوروس – زاكروس في شرقها وشمالها الشرقي، وتكوينات قديمة يعدها الباحثون جزءاً من قارة جندوانالاند، تتمثل في امتداد هضبة بلاد العرب في غربها وجنوبها الغربي.

وارض العراق حوضاً يمتد بشكل طولي من الشمال الغربي الى الجنوب الشرقي. وتكويناتها منتظم التوزيع الحديث يتلو القديم فالاقدم، فيما بين قاع الحوض وحافتيه المرتفعتين.

وتكوينات القاع ترجع معظمها الى العصر الحديث أما تكوينات الحافات فتعود الى الزمن الثاني.[١] لقد تعرضت هذه الارض لحركتين في الزمن الثالث من جهة الشرق ترتبت عليها حدوث التواء في التكوينات الرسوبية في هيئة نطاقات تمتد بشكل متوازٍ.[٢] من الشمال الغربي والجنوب الشرقي، معقدة الالتواء وشاهقة الارتفاع مع الحدود الايرانية والتركية، ثم تنتظم ويقل ارتفاعها بالاقتراب من نهر دجلة حيث تتحول الى هضاب قليلة الارتفاع وسهول وقد ترتب على هاتين الحركتين حدوث انكسارات في خطوط الالتواء مما ساعد مياه الامطار التي تتجمع في الوديان الطولية ان تشق طريقها في أماكن الانكسار وتكون نظأما مائياً.[٣]

والدليل على تعرض منطقة الجبال والمنطقة المتموجةفي العراق لحركتين من حركات الالتواء في فترات زمنية مختلفة وجود تكوينات المجمعات البلايستوسينية على قمم المرتفعات وفي السفوح العليا من جبال بيخير وسلسلة اوانه داغ وسلسلة تلال حمرين.

وللحركة الميوسينية دورٌ في رفع التكوينات الرسوبية القديمة مكونة سلاسل جبلية ادت الى نشاط كبير للتعرية المائية التي قامت بدورها في نقل الرسوبيات الصخرية المفتتة الخشنة من سفوح هذه السلاسل وترسيبها في المنخفضات وتماسكت هذه الرواسب بفعل ذرات الغرين والصلصال الجيري المنقولة مع تلك الرسوبيات.

أما الحركة البلايستوسينية فقد ادت الى التواء بعض السفوح المنخفضة وحدوث انكسارات في بعض المناطق اكثر من مناطق اخرى، لذا نلاحظ مجرى نهر دجلة يكون وادياً انكسارياً، إذ

---

[١] د/ سعدية عاكول الصالحي، جيومورفولوجية حوض الثرثار واستثماراته، جامعة بغداد/كلية الآداب، رسالة دكتوراه، ١٩٩٢، ص (٨-١٥).

[٢] د/ عباس فاضل السعدي، جغرافية العراق، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، بغداد، ٢٠٠٩، ص (١٠).

[٣] د/ عدنان النقاش واخرون، اساسيات علم الجيولوجيا ، ١٩٨٥، ص (١٢٥).

يتضمن ظاهرات تشير الى ذلك منها تباين التكوينات على جانبي بعض اجزائه واختلاف في مستويات سطح الاجزاء المقابلة في ضفتيه لذا ترتفع الضفة اليسرى عن اليمنى في بعض الامتدادات وتنخفض في البعض الاخر.[٤]

والتكوينات الجيولوجية في العراق كما يرى بعض الباحثين هي تكوينات الحجر الجيري الكريتاسي التي تكون الحافات الخارجية لحوض العراق، وهي اقدم التكوينات الرسوبية وعليها ترتكز تكوينات اخرى.

وفي العصر الكريتاسي تقدم البحر نحو الشمال بسبب ارتفاع درجات الحرارة، وغطى مساحات واسعة من الشرق الاوسط ومن ضمنها العراق، وترسبت على اثره في قاع البحر تكوينات كريتاسية بسبب التغيرات المناخية (حيث انخفاض درجات الحرارة) وتكونت على اثر ذلك في المناطق المستنقعية عروق الفحم.[٥]

وفي عصر الايوسين الاوسط تقدم البحر مرة ثانية وترتب على اثره تقدم تكوينات الحجر الجيري فوق التكوينات الكريتاسية. وفي الميوسين الادنى والاوسط تقدم البحر كثيراً وغمر اراضي العراق وترسبت على اثر ذلك تكوينات من الحجر الجيري تعرف في العراق بأسم الحجر الجيري الفراتي.

وعندما تكونت اليابسة في اواخر الميوسين الاوسط في المستنقعات المتخلفة فيها تكوينات الفارس الاسفل والاعلى من الصلصال الجيري ومن الحجر الرملي وفي الميوسين الاعلى حدثت الحركات الارضية المعروفة بالحركات الالبية والتي اثرت على تشكيل معالم سطح الارض في العالم، وقد كان تأثيرها على العراق بتكوين خطوط المرتفعات في شمال سهل العراق وفي شماله الغربي وارتفاع سطح ارض الجزيرة.

أما الجزء الجنوبي من العراق والذي يشغله السهل الفيضي في الوقت الحاضر فقد كان ولايزال يكون جزءاً من بحر يغمر السواحل الجنوبية لهضبة ايران.[٦] والتنوع في التكوينات الجيولوجية يؤثر على معدل الجريان في الاحواض النهرية بسبب اختلاف مسامية ونفاذية هذه التكوينات الصخرية. يلاحظ خريطة (٣) (تمثل التكوينات الجيولوجية في العراق).

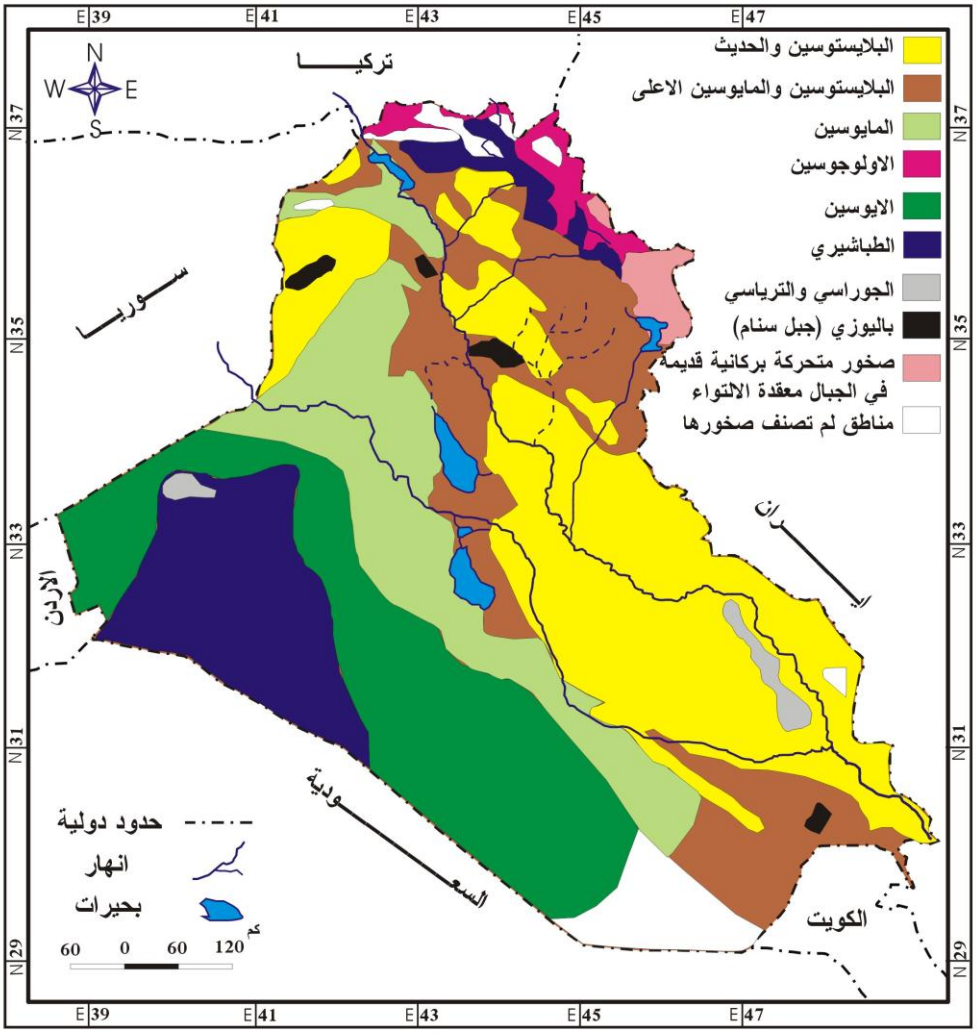
---

[٤] د/ عباس فاضل السعدي، مصدر سابق، ص (١٠-١١).

[٥] د/ عبد المنعم بلبع، الارض والماء والتنمية في الوطن العربي، جامعة الاسكندرية، مطبعة الانتصار، ط١، ١٩٩٦، ص (٤٠).

[٦] د/ عباس فاضل السعدي، جغرافية العراق، مصدر سابق، ص (١١).

خريطة (٣) جيولوجية ارض العراق



المصدر: د/ خطاب صكار العاني ود. نوري خليل البرازي، جغرافية العراق، كلية التربية جامعة بغداد، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مطبعة جامعة بغداد، بغداد، ١٩٧٩، ص (٢٠).

٢. التضاريس:.

يتصف سطح العراق بشكل عام بقلة الارتفاع والانحدار التدريجي من زاخو شمالاً الى الفاو جنوباً والذي يقدر من (١/١٠٠٠) هذا الرقم يعكس حقيقة جيومورفولوجية مهمة هي ان التباين في الارتفاع قليل جداً مقارنة مع ايران وتركيا المجاورة للعراق، والمرتفعات الشمالية جزء من جبال زاكروس وطوروس الالتوائية ، والمرتفعات الجنوبية الغربية هي امتداد لهضبة نجد (غير الالتوائية).

أما السهل الرسوبي فأمتداده من الشمال الغربي الى الجنوب الشرقي وتكون من رسوبيات ترجع الى الفترة الاخيرة من العصر الثالث في شماله ورسوبيات جنوبية ترجع الى العصر الرباعي، وتلتقي السهول بمياه الخليج العربي.[٧]

ومناطق العراق الجبلية تحتوي على مظاهر تضاريسية متكاملة ضمن حيز معين نجد الجبل بجوار الهضبة بجوار السهل والوادي، وكذلك الحال في بقية اقسام سطح العراق، وسطح العراق يختلف في شماله عن جنوبه وفي شرقه عن غربه ويحتوي على انواع عدة من التضاريس، وان اراضيها تفاوت في ارتفاعها من بضع سنتمرات فوق مستوى سطح البحر الى ٣٦٠٠ م.

وسطح العراق ينقسم الى :.

١. **اقليم الجبال:.** يشغل القسم الشمالي من العراق بمساحة تبلغ (٢٣٥٠٠ كم٢) اي مايعادل (٥%)، من مساحة العراق.

٢. **السهول:.** وهي التواءات مقعرة غطتها ترسبات جلبت من التلال والجبال، ومنها سهل حمرين وديبكة اربيل، سهل الجزيرة الشمالي، سهل مخمور، سهل الحويجة، أما السهل الرسوبي المتكون من ترسبات دجلة والفرات فتبلغ مساحته (٩٣٠٠٠ كم٢) اي اقل من خمس مساحة العراق الكلية.[٨]

٣. **اقليم الهضبة (البادية):.** يطلق لفظة (الهضبة او البادية) على الاقليم الذي يشغل اراضي العراق الصحراوية الغربية، ويضم الباديتين الشمالية والجنوبية اللتين يفصلهما وادي النهر فضلاً عن بادية الجزيرة التي تمثل الجزء الشمالي من الهضبة، أماالجزء الجنوبي فيقع في غرب نهر الفرات وهور الحمار وخور الزبير وتمتد تلك المنطقة من الشمال الى الجنوب عدا بادية الجزيرة لمسافة ٨٠٠ كم ويبلغ اقصى اتساع لها بين الشرق والغرب حوالي ٣٠٠ كم حيث يتصل العراق من خلالها بسوريا من جهة الشمال وبالاردن من الشمال الغربي والسعودية من جهة الغرب وبالخليج العربي من جهة الجنوب، وتقدر مساحة الهضبة (٢٥٠.٦٢٨ كم٢) اي مايعادل (٥٧.٧%) من مساحة العراق.[٩] يلاحظ خريطة (٤).

٣. مناخ منطقة الدراسة:.

---

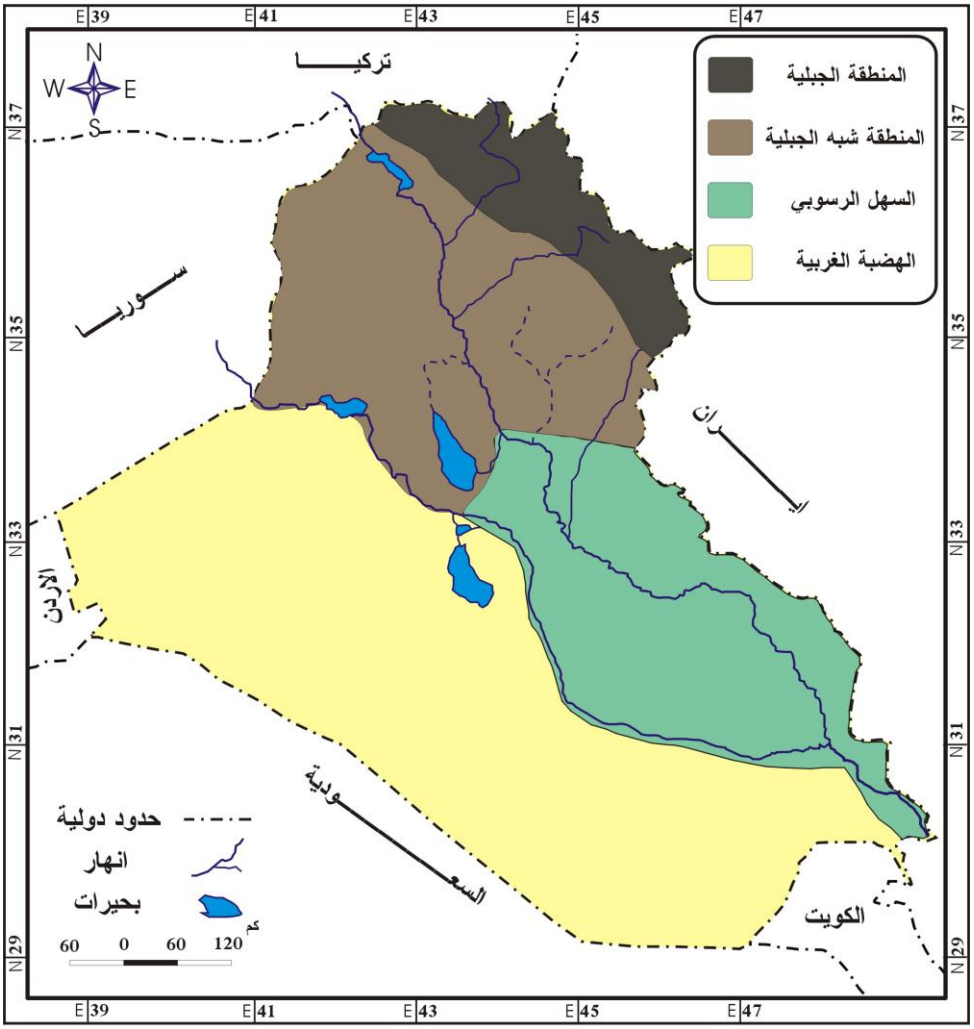
[٧] د/ عبد المنعم بليع، الارض والماء، والتنمية، مصدر سابق، ص (٤٠-٤٤).

[٨] د/ احمد سوسة، فيضانات بغداد في التأريخ، القسم الاول، مطبعة الاديب البغدادية، بغداد، ١٩٦٣، ص (١٣١).

[٩] د/ محمد حامد الطائي، تحديد اقسام سطح العراق، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، بغداد، المجلد الخامس، حزيران، ١٩٦٩، ص (٣٦).

تتميز المناطق الشمالية من العراق بمناخ البحر المتوسط، فيكون شتاؤها بارداً يرافقه تساقط ثلوج، وانخفاض درجات الحرارة يعود الى ارتفاع اراضيها والى تأثير الكتل الهوائية الباردة التي تغزو المنطقة، أما صيفها فيكون اكثر اعتدالاً من بقية مناطق العراق. ومدها اليومي والسنوي قليل وتساقطها كثير حيث بلغ مجموع التساقط السنوي في محطة السليمانية للمدة (١٩٩٣-٢٠٠٨) (٣٣٩.١١ ملم سنوياً) بينما بلغ في محطة كركوك (٣١٧.١٦ ملم سنوياً) وفي محطة الموصل (٣٦٣.٩٦ ملم سنوياً)، يلاحظ جدول (١).

خريطة (٤) اقسام سطح العراق



المصدر: د/ خطاب صكار العاني، جغرافية العراق، كلية التربية جامعة بغداد، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مطبعة جامعة بغداد، بغداد، ١٩٨٨، ص (٢٩).

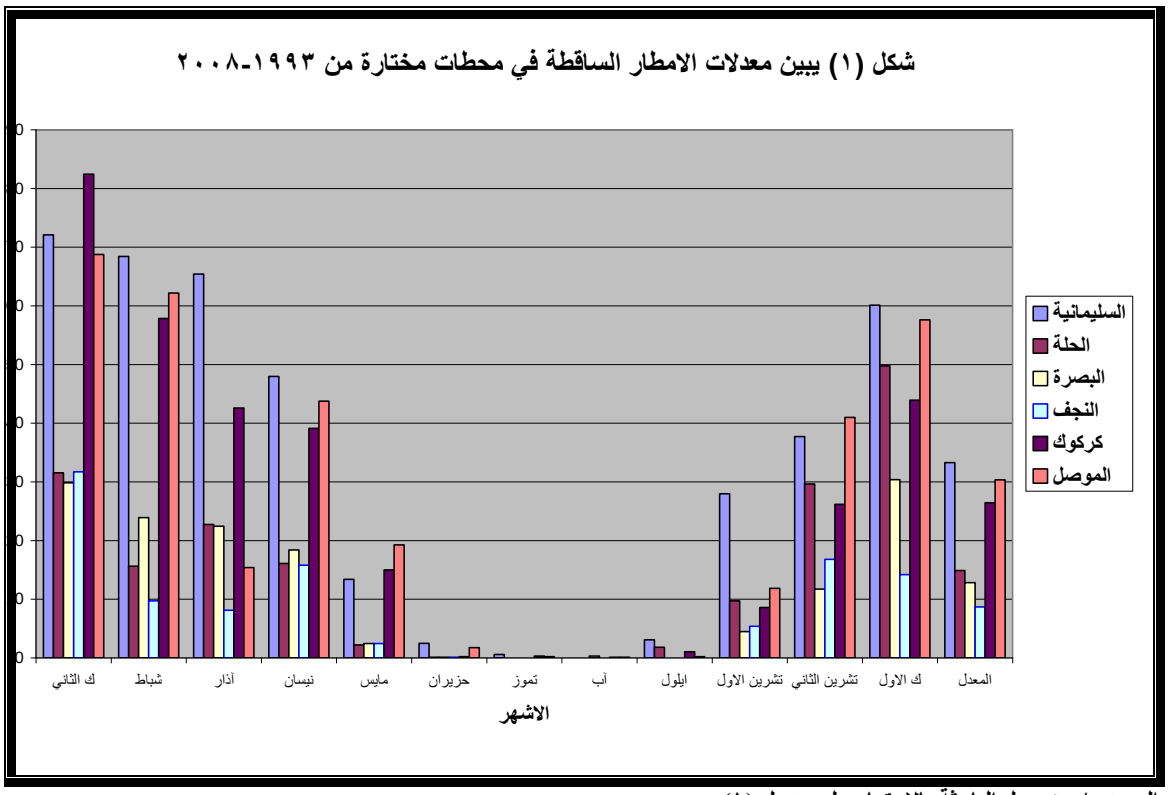
أما منطقة الروابي وشمال منطقة الجزيرة فمناخها انتقالي بين مناخ البحر المتوسط والصحراوي الحار، واكبر الكميات المطرية تسقط في فصل الربيع، والمدى الحراري كبير نسبياً أما مناخ السهل الرسوبي والبادية الصحراوية فهو اشد حرارة واقل مطراً من المناطق السابقة

وتتراوح امطاره بين (٥٠ ملم) في الجنوب الغربي و (٢٠٠ ملم) في شماله وشرق الاقليم، وقد بلغ في محطة الحلة (١٧٨.٥٦ ملم) سنوياً، أما في محطة البصرة فبلغ (١٥٣.٨٤ ملم) سنوياً وفي محطة النجف بلغ (١٠٤.١٦ ملم) سنوياً، يلاحظ جدول (١)، وشكل (١).

جدول (١) يمثل معدلات الامطار الساقطة في محطات مختارة من ١٩٩٣-٢٠٠٨

اسم المحطة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	المجموع	المعدل
سليمانية	72.07	68.4	65.41	47.96	13.39	2.47	0.58	0	3.08	27.96	37.7	60.1	339.11	33.26
الحلة	31.53	15.61	22.72	16.09	2.2	0.1	0	0	1.8	9.71	29.64	49.76	178.56	14.88
البصرة	29.83	23.9	22.42	18.38	2.42	0.1	0	0.3	0	4.47	11.7	30.38	153.84	12.82
النجف	31.7	9.7	8.1	15.79	2.44	0.1	0	0	0	5.38	16.78	14.19	104.16	8.68
كركوك	82.44	57.84	42.57	39.1	15	0.2	0.3	0.1	1.04	8.57	26.15	43.9	317.16	26.43
الموصل	68.75	62.16	15.37	43.75	19.27	1.75	0.2	0.1	0.2	11.86	40.99	57.61	363.96	30.33

المصدر / من عمل الباحثة بالاعتماد على المعلومات المناخية من دائرة الانواء الجوية للفترة من ١٩٩٣-٢٠٠٨



المصدر / من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١)

ويكبر المدى الحراري اليومي والسنوي، ويكون شتاؤه اكثر اعتدالاً. والقسم الغربي من الاقليم اكثر برودة من القسم الشرقي بسبب ارتفاعه، يلاحظ جدول (٢)، وشكل (٢) يمثل معدلات درجات الحرارة في محطات مختارة في منطقة الدراسة وجنوب وشرق هذا الاقليم يمتاز بارتفاع الرطوبة النسبية مع قلة المدى الحراري فيها، يلاحظ جدول (٣)، وشكل (٣) يمثل معدلات الرطوبة النسبية في محطات مختارة ضمن منطقة الدراسة. وتؤثر على هذه المنطقة الرياح الجنوبية الرطبة ويعني هذا سيادة المناخ الصحراوي، يلاحظ خريطة (٥)، تمثل الاقاليم المناخية.

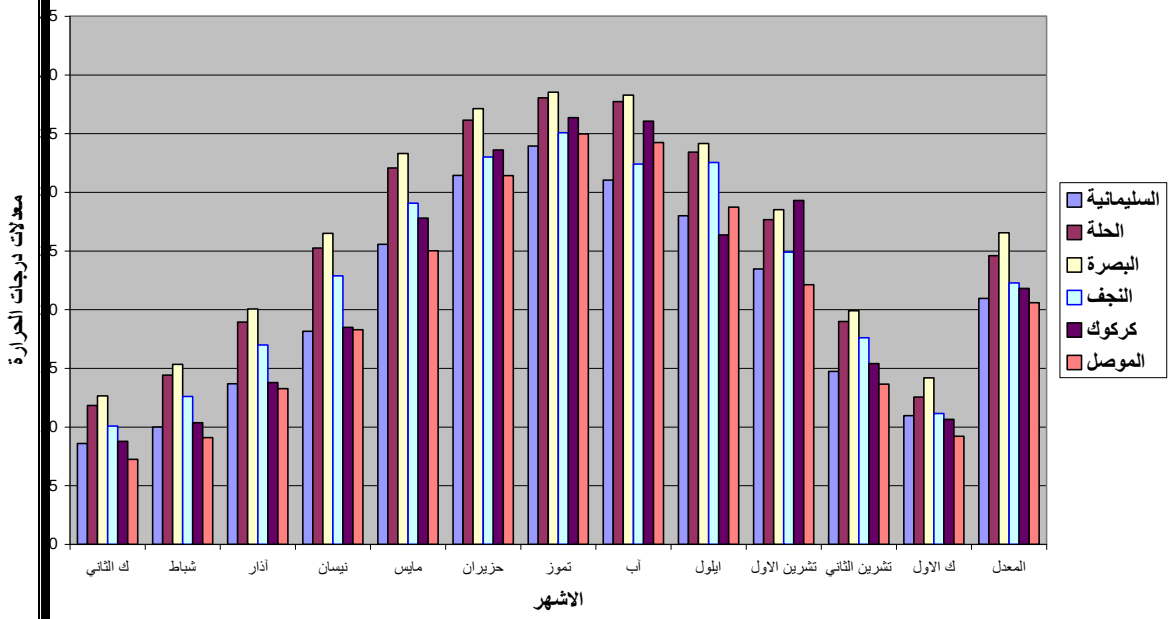
جدول (٢) يمثل معدلات درجات الحرارة لمحطات مختارة في منطقة الدراسة للفترة ١٩٩٣-٢٠٠٨

اسم المحطة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	المعدل
سليمانية	8.6	10	13.69	18.15	25.57	31.44	33.94	31.04	28	23.46	14.74	10.97	20.96
الحلة	11.83	14.42	18.94	25.25	32.07	36.14	38.05	37.73	33.42	27.67	18.98	12.54	24.6
البصرة	12.65	15.33	20.06	26.5	33.3	37.12	38.52	38.27	34.16	28.51	19.9	14.19	26.54
النجف	10.08	12.6	16.99	22.88	29.06	33.01	35.08	32.4	32.53	24.89	17.6	11.14	22.27

كركوك	8.77	10.36	13.79	18.48	27.8	33.61	36.35	36.05	26.37	29.3	15.4	10.65	21.81
الموصل	7.24	9.09	13.26	18.28	25.01	31.41	34.98	34.23	28.74	22.13	13.65	9.21	20.59

المصدر / من عمل الباحثة بالاعتماد على المعلومات المناخية من دائرة الانواء الجوية للفترة من ١٩٩٣-٢٠٠٨

شكل (٢) يبين معدلات درجات الحرارة لمحطات مختارة في منطقة الدراسة للمدة ١٩٩٣-٢٠٠٨



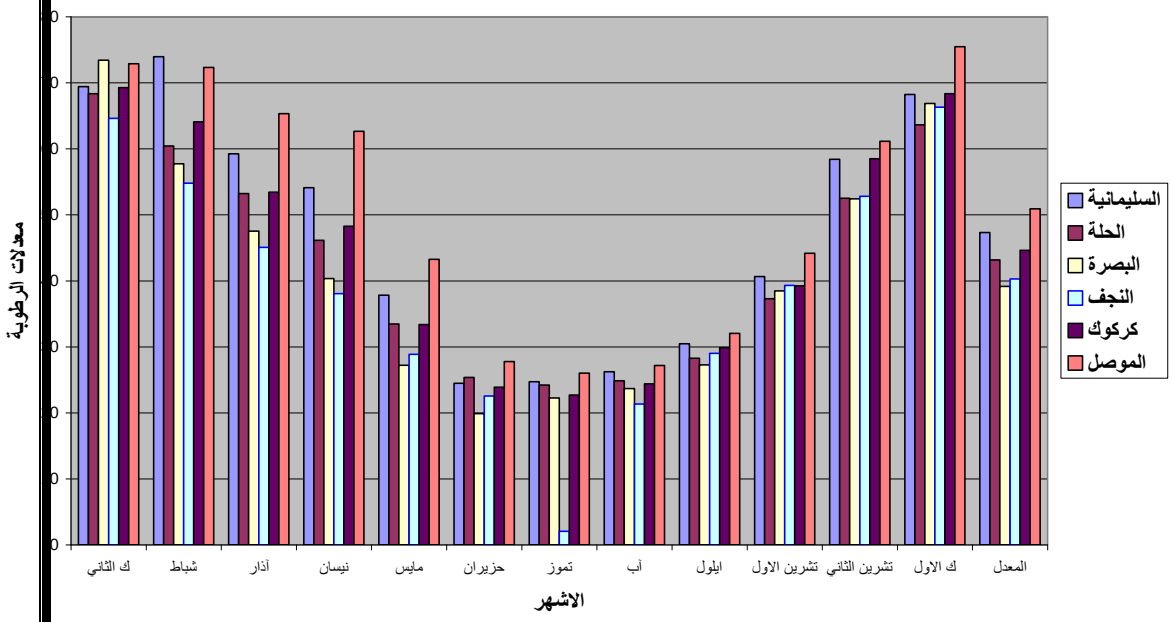
المصدر / من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٢)

جدول (٣) يمثل معدلات الرطوبة النسبية لمحطات مختارة في منطقة الدراسة للفترة ١٩٩٣-٢٠٠٨

اسم المحطة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	المعدل
سليمانية	69.41	73.94	59.23	54.11	37.82	24.47	24.7	26.23	30.47	40.64	58.41	68.23	47.3
الحلة	68.35	60.42	53.2	46.13	33.46	25.35	24.21	24.85	28.28	37.28	52.5	63.63	43.15
البصرة	73.42	57.71	47.53	40.35	27.21	19.86	22.26	23.66	27.26	38.46	52.4	66.86	39.14
النجف	64.6	54.8	45.06	38.07	28.85	22.53	2.06	21.33	29	39.31	52.81	66.31	40.27
كركوك	69.25	64.06	53.43	48.25	33.37	23.87	22.68	24.37	29.87	39.25	58.5	68.33	44.6
الموصل	72.87	72.33	65.31	62.66	43.25	27.75	26	27.17	32.05	44.17	61.13	75.46	50.89

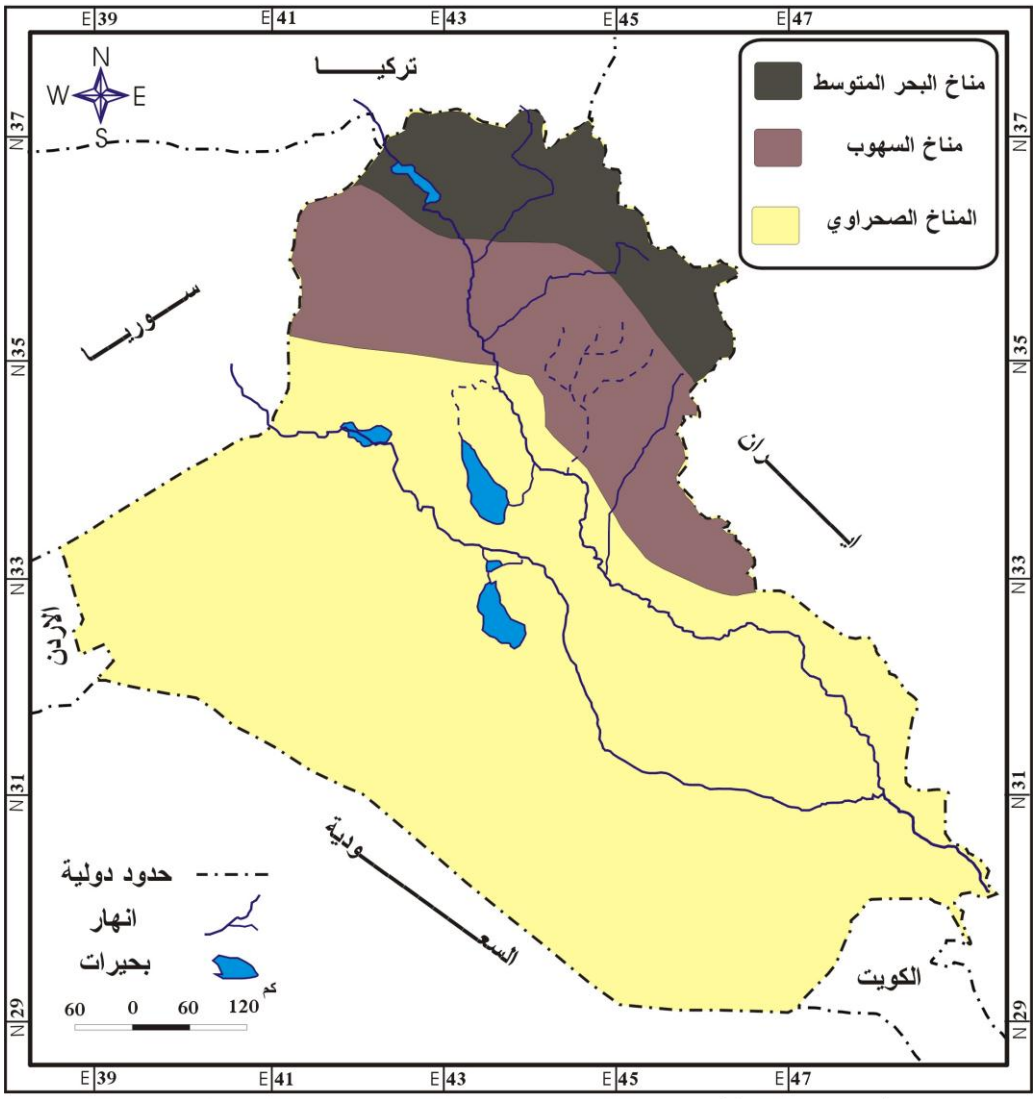
المصدر / من عمل الباحثة بالاعتماد على المعلومات المناخية من دائرة الانواء الجوية للفترة من ١٩٩٣-٢٠٠٨

شكل (٣) يمثل معدلات الرطوبة النسبية لمحطات مختارة في منطقة الدراسة للمدة ١٩٩٣ - ٢٠٠٨



المصدر / من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٣)

خريطة (٥) الاقاليم المناخية في العراق



المصدر: د/ عباس فاضل السعدي، جغرافية العراق، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، بغداد، ٢٠٠٩، ص (٨١).

ولنوعية المناخ من حيث معدلات درجات الحرارة والتبخر وكميات الامطار الساقطة دوراً فعالاً في التأثير على معدلات التصاريف بالاحواض النهرية في منطقة الدراسة سواء أكانت في المنابع ومن داخل الحدود العراقية، لأن ارتفاع درجات الحرارة او انخفاضها يؤثر على القيمة الفعلية للأمطار الساقطة بسبب زيادة او نقصان التبخر و من ثمّ يجعل الموازنة المائية في الاحواض موجبة او سلبية او متعادلة.[١٠]

[١٠] د/ سعدية عاكول الصالحي، جيمورفولوجية حوض الثرثار في العراق واستثماراته الاقتصادية، مصدر سابق، ص (٧٩).

ونلاحظ من خلال الاطلاع على الجدول (٤ و٥) بعد تطبيق معادلة خوستلا ومعادلة ايفانوف، زيادة في نسبة التبخر على حساب الامطار الساقطة في المحطات المنتشرة في منطقة الدراسة، مما جعل الموازنة سالبة حسب هاتين المعادلتين في كل المحطات بسبب نقص كمية الامطار الساقطة وزيادة معدلات التبخر/ النتح. يلاحظ الشكلان (٤-٥).

جدول (٤) يمثل التبخر والنتح حسب معادلة خوستلا لمحطات مختارة في منطقة الدراسة للفترة ١٩٩٣-٢٠٠٨

اسم المحطة	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	المعدل
سليمانية التبخر/نتح	47.48	50	56.64	65.3	78.04	88.59	93.09	91.47	83.67	74.22	58.53	51.74	69.72
الامطار/بوصة	2.81	2.67	2.55	1.87	0.52	0.069	0.022	0	0.12	1.092	1.472	2.34	0.16
الموازنة	-44.67	-47.33	-54.09	-63.43	-77.52	-88.494	-93.068	-91.47	-83.55	-73.128	-57.058	-49.4	-69.56
الحلة التبخر/نتح	53.29	57.95	66.09	77.45	89.72	97.05	100.5	99.91	92.15	81.8	66.16	54.57	76.28
الامطار/بوصة	1.23	0.6	0.88	0.62	0.08	0.003	0	0	0.7	1.94	1.15	1.94	0.58
الموازنة	-52.06	-57.35	-65.21	-76.83	-89.64	-97.047	-100.49	-99.91	-91.45	-79.86	-65.01	-52.63	-75.7
البصرة التبخر/نتح	54.77	59.59	68.1	79.7	91.94	98.81	101.3	100.9	93.48	83.31	67.82	28.54	79.77
الامطار/بوصة	1.55	0.93	0.87	0.71	0.09	0.009	0	0.01	0	0.17	0.45	1.18	0.5
الموازنة	-53.22	-58.66	-67.23	-78.99	-91.85	-98.801	-101.33	-100.87	-93.48	-83.14	-67.37	-27.36	-79.27
النجف التبخر/نتح	50.14	54.68	62.58	53.18	84.3	91.54	95.14	90.32	90.55	76.8	63.68	52.95	72.08
الامطار/بوصة	1.23	0.37	0.31	0.61	0.09	0.003	0	0	0	0.21	0.65	0.58	0.33
الموازنة	-49.01	-54.31	-62.27	-52.57	-84.21	-91.537	-95.14	-90.32	-90.55	-76.59	-63.03	-52.37	-71.75
كركوك التبخر/نتح	47.78	50.64	56.82	65.26	82.04	92.49	97.43	96.89	79.46	84.74	59.72	51.17	71.25
الامطار/بوصة	3.22	2.25	1.66	1.56	0.58	0.007	0.011	0.003	0.04	0.33	1.02	1.71	1.03
الموازنة	-44.56	-48.39	-55.16	-63.7	-81.46	-92.48	-97.41	-96.88	-79.42	-84.41	-58.7	-49.48	-70.22
الموصل التبخر/نتح	45.03	48.36	55.86	64.9	77.01	88.53	94.96	93.61	83.73	71.83	56.57	48.57	72
الامطار/بوصة	2.68	2.42	2.006	1.7	0.75	0.06	0.007	0.003	0.007	0.46	1.6	2.25	1.18
الموازنة	-42.35	-45.94	-53.85	-63.2	-76.26	-88.47	-94.95	-93.60	-83.72	-71.37	-54.97	-46.32	-70.82

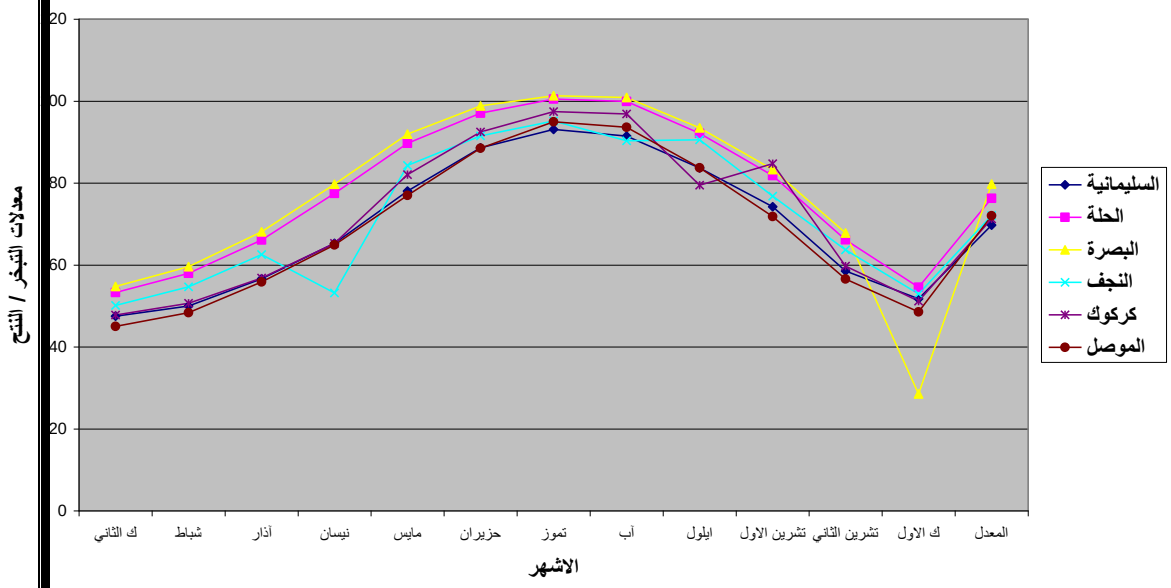
المصدر / من عمل الباحثة بالاعتماد على المعلومات المناخية للحرارة والامطار من دائرة الانواء الجوية لمحطات مختارة للفترة من ١٩٩٣-٢٠٠٨

جدول (٥) يمثل التبخر والنتح حسب معادلة ايفانوف لمحطات مختارة في منطقة الدراسة للفترة ١٩٩٣-٢٠٠٨

اسم المحطة	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	المعدل
سليمانية التبخر/نتح	62.16	57.46	109.9	153.8	286.2	433.1	472.9	447.3	351.6	250.9	118.2	73.98	200.4
الامطار/بوصة	72.07	68.4	65.41	47.96	13.39	2.47	0.58	0	3.08	27.96	37.7	60.1	33.26
الموازنة	9.91-	+10.94	44.44-	105.83-	272.83-	430.6-	472.33-	447.30-	348.47-	222.95-	80.52-	13.88-	167.11-
الحلة التبخر/نتح	77.27	110.7	162.9	244.8	390.1	502.3	542.3	532.3	440.6	313.2	165.4	99.86	251.7
الامطار/بوصة	31.53	15.61	22.72	16.09	2.2	0.1	0	0	1.8	49.71	29.64	49.76	14.88
الموازنة	45.74-	95.09-	140.16-	228.75-	387.89-	502.2	542.31-	532.29-	438.79-	263.47-	135.73-	50.1-	236.88-
البصرة التبخر/نتح	67.81	123.5	191.8	284.8	445.3	558.3	564.6	550.1	458.2	317.2	172.7	91.61	291
الامطار/بوصة	39.83	23.9	22.42	18.38	2.42	0.1	0	0.3	0	4.47	11.7	30.38	12.82
الموازنة	27.98-	99.57-	169.34-	266.39-	442.9-	558.16-	564.59-	549.77-	458.24-	312.7-	161.03-	61.23-	278.18-
النجف التبخر/نتح	71.76	115	174.4	255.6	374.3	472	515.9	466.6	423	271.1	154.1	81.41	240.2
الامطار/بوصة	31.7	9.7	8.1	15.79	2.44	0.1	0	0	0	5.38	16.78	14.19	8.68
الموازنة	40.06-	105.32-	166.26-	239.76-	371.84-	471.91-	515.88-	466.55-	422.97-	265.7	137.36-	67.22-	231.55-
كركوك التبخر/نتح	62.37	80.88	126.1	176.1	334.4	470.7	523.8	507.4	333.9	322.4	121.9	141.1	218.5
الامطار/بوصة	82.44	57.84	42.57	39.1	15	0.2	0.3	0.1	1.04	8.57	26.15	43.9	26.43
الموازنة	+20.07	23.04-	83.55-	137-	319.35-	470.52-	523.53-	507.28-	332.88-	313.84-	95.77-	97.18-	
الموصل التبخر/نتح	50.75	73.16	91.4	125.9	255.5	416.7	479.2	459.9	353.2	223.2	102.9	51.69	183.7
الامطار/بوصة	68.75	62.16	51.37	43.75	19.27	1.75	0.2	0.1	0.2	11.86	40.99	57.61	30.33
الموازنة	+18	11-	40.03-	82.14-	236.2-	414.94-	479-	459.8-	353.02-	211.36-	61.91-	5.92+	153.4-

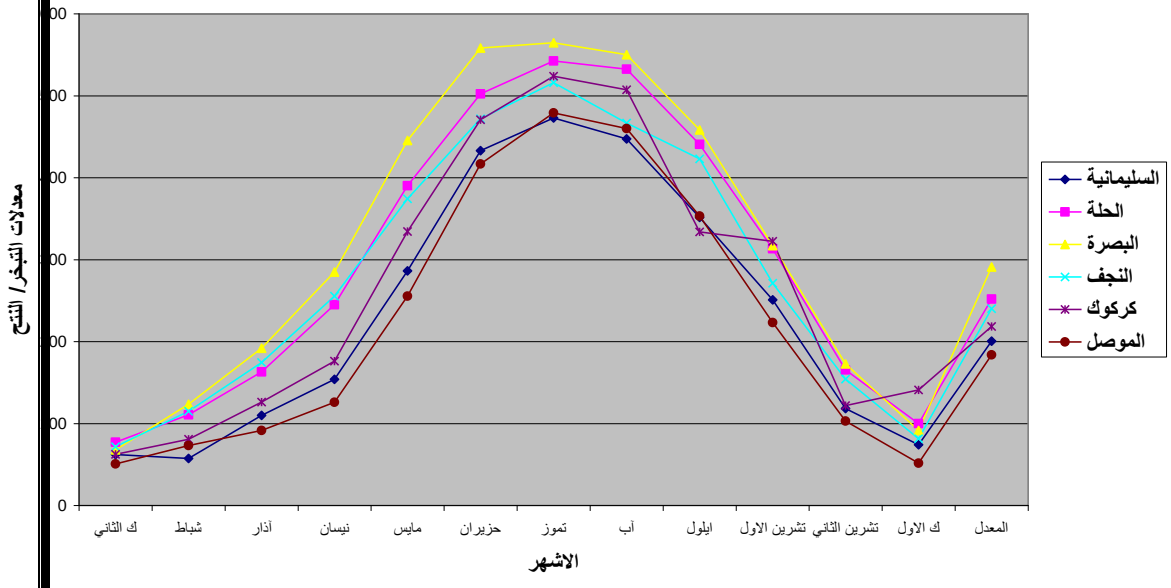
المصدر / من عمل الباحثة بالاعتماد على المعلومات المناخية للحرارة والامطار من دائرة الانواء الجوية لمحطات مختارة للفترة من ١٩٩٣-٢٠٠٨

شكل (٤) يمثل التبخر والنتح بحسب معادلة خوستلا لمحطات مختارة في منطقة الدراسة للمدة ١٩٩٣-٢٠٠٨



المصدر / من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٤)

شكل (٥) يمثل التبخر/ النتح بحسب معادلة ايفانوف لمحطات مختارة في منطقة الدراسة للمدة ١٩٩٣-٢٠٠٨



المصدر / من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٥)

٤. التربة:.

يقصد بالتربة الطبقة الرقيقة الهشة المفتتة التي تغطي سطح الارض وتمتد خلالها جذور النباتات والتربة ناتج من نواتج التجوية الميكانيكية والكيميائية، ويضيف تفسخ النبات الموجودة في التربة المواد العضوية لها. وتختلف التربة من مكان لأخر تبعاً لأختلاف البنية الجيولوجية والتضاريس والمناخ والنبات الطبيعي.[١١] كما تتباين التربة باختلاف مصدر واصل ترسباتها، فتكون صلصالية حصوية في حالة كون الترسبات من احجار الرمل والصلصال وتكون كلسية اذا كانت اتية من احجار كلسية ويختلف سمك التربة من منطقة لأخرى، فقد لايتعدى بضعة سنتمترات وقد لايزيد على عدة امتار، ويقل سمك التربة اذا كان السطح شديد الانحدار وقد تنعدم، ويزيد سمك التربة اذا كان السطح مستوياً، وخصوبة التربة خاصية تحددها صفات التربة الكيميائية والميكانيكية ففي الحالة الاولى تشير الى وجود العناصر المعدنية فيها، بينما الصفة الثانية تبين تركيبة التربة وتكوينها ودرجة مساميتها وكثافتها، وعموماً تتميز تربة المنطقة الجبلية والمتموجة عن تربة السهل الفيضي في وسط العراق وجنوبه بكونها اكبر ذرات واكثر تنوعاً واقل ملوحة واحسن تصريفاً واقل عمقاً واكثر وجوداً للمادة العضوية فيها بسبب تفسخ النباتات النامية عن الامطار الساقطة في تلك المنطقة.[١٢]

وانواع التربة في منطقة الدراسة هي:.

١. التربة الفيضية (السهل الفيضي):. وهي عدة انواع هي:.

أ. تربة الرواسب القديمة في منطقة المدرجات النهرية وترجع الى الفترة المطيرة في عصر البلايستوسين، وترتفع هذه المدرجات عن مستوى ماء دجلة حوالي (١٠م) وتمتد من جنوب الفتحة الى بلد وكذلك في غرب وجنوب بحيرة الحبانية.

ب. تربة السهول الفيضية الرسوبية تقع جنوب المدرجات وهضبة الجزيرة في الشمال ونهر الغراف من الجنوب ومابين الفرات من الغرب والضفة اليمنى لنهر دجلة من الشرق.

---

[١١] د/ سعدية عاكول الصالحي، وعبد العباس فضيخ، الجغرافية الحيوية، دار الصفا للنشر والتوزيع، عمان، ١٩٩٨، ص (٨٢).

[١٢] د/ نوري خليل البرازي، التربة واثرها في التطور الزراعي في سهل العراق الرسوبي، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، بغداد، المجلد الاول، السنة الاولى، آب ١٩٦٢، ص (١١٣).

ج. تربة السهل الدلتاوي والمستنقعات وهي أحدث تربة رسوبية في جنوب السهل الفيضي تغطي اقليماً مثلث الشكل قاعدته مابين الناصرية والعمارة ورأسه عند القرنة حيث ينخفض سطحها وتغطيها الاهوار والمستنقعات والمجاري المائية التي تنتهي اليها قنوات الري الحديثة.

د. تربة اقليم شط العرب والسهل الساحلي تمتد بمحاذاة شط العرب مابين القرنة والخليج العربي يمتاز الاقليم بأنخفاض سطحه بحيث لايزيد معدل ارتفاعه عن ٣ م فوق مستوى سطح البحر.

هـ.تربة الحافات الشرقية والسهول المروحية هذا الاقليم يشكل نطاقاً ضيقاً يمتد بمحاذاة الحائط الجبلي الايراني ابتداءً من جنوب نهر ديالى وعلى مقربة من منصورية الجبل متجهاً نحو الجنوب ومحصوراً مابين الحدود الايرانية والطرف الشرقي لسهل دجلة.[١٣]

٢. تربة المنطقة الجبلية والمتموجة:. ومنها عدة انواع هي:.

أ. التربة الكستنائية:. تقع في سهول المنطقة الجبلية ووديانها ومدرجاتها مثل سهل شهرزور والسندي ورانية وحوض دوكان وهي تربة هشة في اقسامها العليا ولونها بني غامق.

ب. الكستنائية الحمراء:. تقع هذه التربة في الوديان الجبلية ومدرجاتها مثل حوض دوكان وناحية سورداش وهي تشبه التربة الكستنائية من ناحية لون سطحها الخارجي البني المحمر الغامق وتسود فيها الحشائش والشجيرات الطويلة كنبات طبيعي.

ج. تربة رندزنيا:. لونها البني الغامق والاسود وذراتها خشنة ويتراوح عمقها مابين (١٠-٣٠ سم) وتتكون فوق الصخور الكلسية وهي غير قابلة للزراعة الا اذا زاد عمقها على ٣٠ سم.

د. تربة الجيرنوزم:. توجد في الوديان الجبلية لونها بني غامق الى الاسود.

هـ. التربة البنية السمراء:. تتمثل في سهول اربيل وكركوك والموصل وغيرها من سهول المنطقة المتموجة لونها بني والنبات الطبيعي فيها عبارة عن حشائش طويلة او قصيرة.

و.التربة الصخرية الضحلة:. توجد في المرتفعات داخل نطاق التربة البنية وهي ضحلة جداً وقد تكون فوق حجارة وصخور معظمها كلسية ورملية وطفلية او جبسية.

ز. التربة البنية المحمرة:. توجد معظمها في الطرف الجنوبي من المنطقة المتموجة ويمتد بعضها في السهول المروحية على الجهات الشرقية من السهل الفيضي لونها مائل للحمرة ويصبح احمر في الاقسام الداخلية منها.[١٤]

---

[١٣] د/ عباس فاضل السعدي، جغرافية العراق، مصدر سابق، ص (٨٩-٩٠).

[١٤] المصدر نفسه، ص (٩١-٩٣).

ر. تربة البحر المتوسط الحمراء:. تربة السهول الجبلية من نوع تربات البحر المتوسط الحمراء الموجودة في المناطق الجبلية والمتموجة ذات الامطار (٤٠٠-٦٠٠ ملم) تكون عميقة وغنية بالمواد العضوية وتصلح لزراعة الفواكه والحبوب.[١٥]

٣. تربة المناطق الصحراوية:. وهي نوعين:.

أ. التربة الصحراوية الرمادية:. تنتشر في بادية الجزيرة (الشمالية والجنوبية) حيث توجد الحشائش والاستبس. ومن الصحراء الشمالية والوسطى من الهضبة الغربية غرب الفرات.

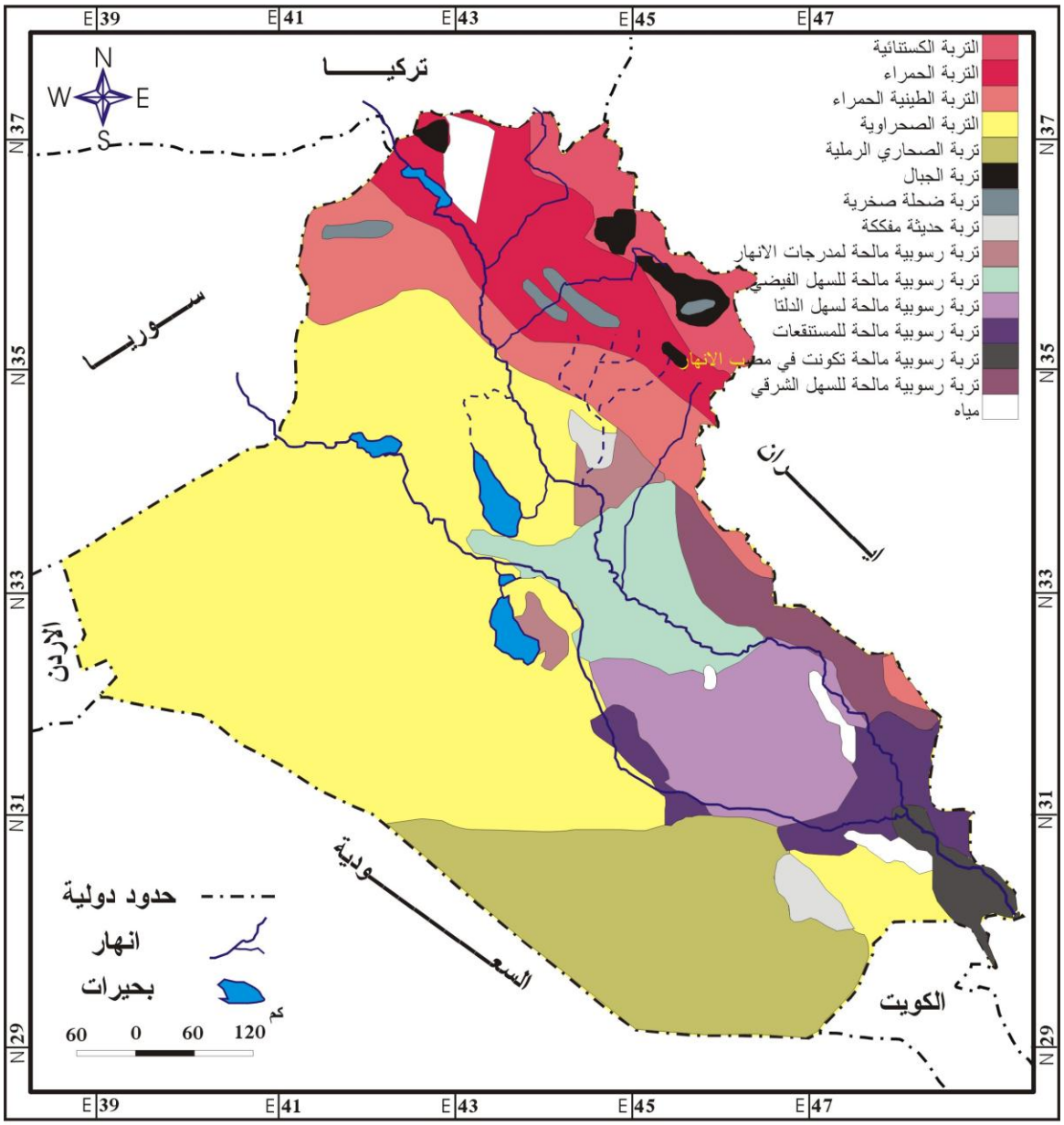
ب. التربة الصحراوية الحمراء:. تقع في جنوب غرب العراق، سطحها احمر بني خفيف[١٦] ومغطى بمواد حديثه ناتج عن عملية التعرية الريحية من الحصى والرمل والصخور المختلفة الحجوم وفيها نسبة عالية من الكلس او الجبس الحديدي وتوجد في المناطق القليلة الامطار والنبات الطبيعي فيها عبارة عن شجيرات قليلة.[١٧] يلاحظ خريطة (٦).

[١٥] د/ شاكر خصباك، العراق الشمالي، دراسة لنواحية الطبيعية والبشرية، مطبعة شفيق، بغداد، ١٩٧٣، ص (١١٢-١١٣).

[١٦] د/ عباس فاضل السعدي، جغرافية العراق، مصدر سابق، ص (٩٥).

[١٧] د/ جاسم محمد الخلف، محاضرات في جغرافية العراق الطبيعية والاقتصادية والبشرية، جامعة الدول العربية معهد الدراسات العربية العليا، ط٢١، مطبعة لجنة البيان العربي، القاهرة، ١٩٦١، ص (١٤١).

خريطة (٦) انواع الترب في العراق



المصدر: د/ صلاح حميد الجنابي، د/سعدي علي غالب، جغرافية العراق الاقليمية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، مطابع جامعة الموصل، الموصل، ١٩٩٢، ص(١١٠).

٥. النبات الطبيعي:.

للنباتات الطبيعية دورٌ فعالٌ في المحافظة على التربة من التعرية والانجراف وزيادة نسبة المياه المتسربة الى باطن الارض من خلال مسامية ونفاذية التربة. ويعمل الغطاء النباتي على

تقليل نسبة المواد العالقة في الموارد المائية وصيانتها وادامة شبكات الري والخزانات والسدود المقامة عليها.[١٨]

ويؤثر النبات على عملية الجريان و من ثمّ على التصريف المائي، وينحصر اثره في ابطأ واعاقة الجريان على سطح الارض والتخفيف من عنف الموجات الفيضانية وزيادة نسبة المياه المتسربة من مياه الامطار الى داخل التربة لتحويلها الى مياه جوفية تمد النهر بالمياه ببطء في مواسم شحة الموارد المائية مما ساعد على استمرارية الجريان في احواض نهري دجلة والفرات.[١٩]

والنبات الطبيعي مرآة عاكسة للعناصر الطبيعية المؤثرة لاسيما المناخ والتربة والتضاريس. وتمتاز منطقة الدراسة بوجود نباتات طبيعية بكثافات مختلفة طبقاً لتضاريس المنطقة والطبيعة الصخرية والقرب والبعد من المياه الجوفية وغزارة الامطار والمياه السطحية.[٢٠]

والنباتات الطبيعية في منطقة الدراسة هي الغابات التي لها تأثير مباشرة على الجريان السطحي والباطني من تخفيف حدة الفيضان الناشئة عن الامطار الغزيرة المفاجئة.[٢١] اذن للغابات دورٌ فعالٌ في وقاية التربة من التعرية والانجراف بتقليل حدة القطرات المطرية المتساقطة على الارض وهذا يؤثر بدوره على الجريان السطحي، وهناك نباتات ضفاف الانهار التي لها دورٌ ايجابي في التأثير على عملية[٢٢] الجريان بتثبيت كتوف الانهار ومنع تكوين الجروف المفاجئة خاصة في اثناء مواسم الفيضان ويمكن تقسيم النباتات في منطقة الدراسة الى:.

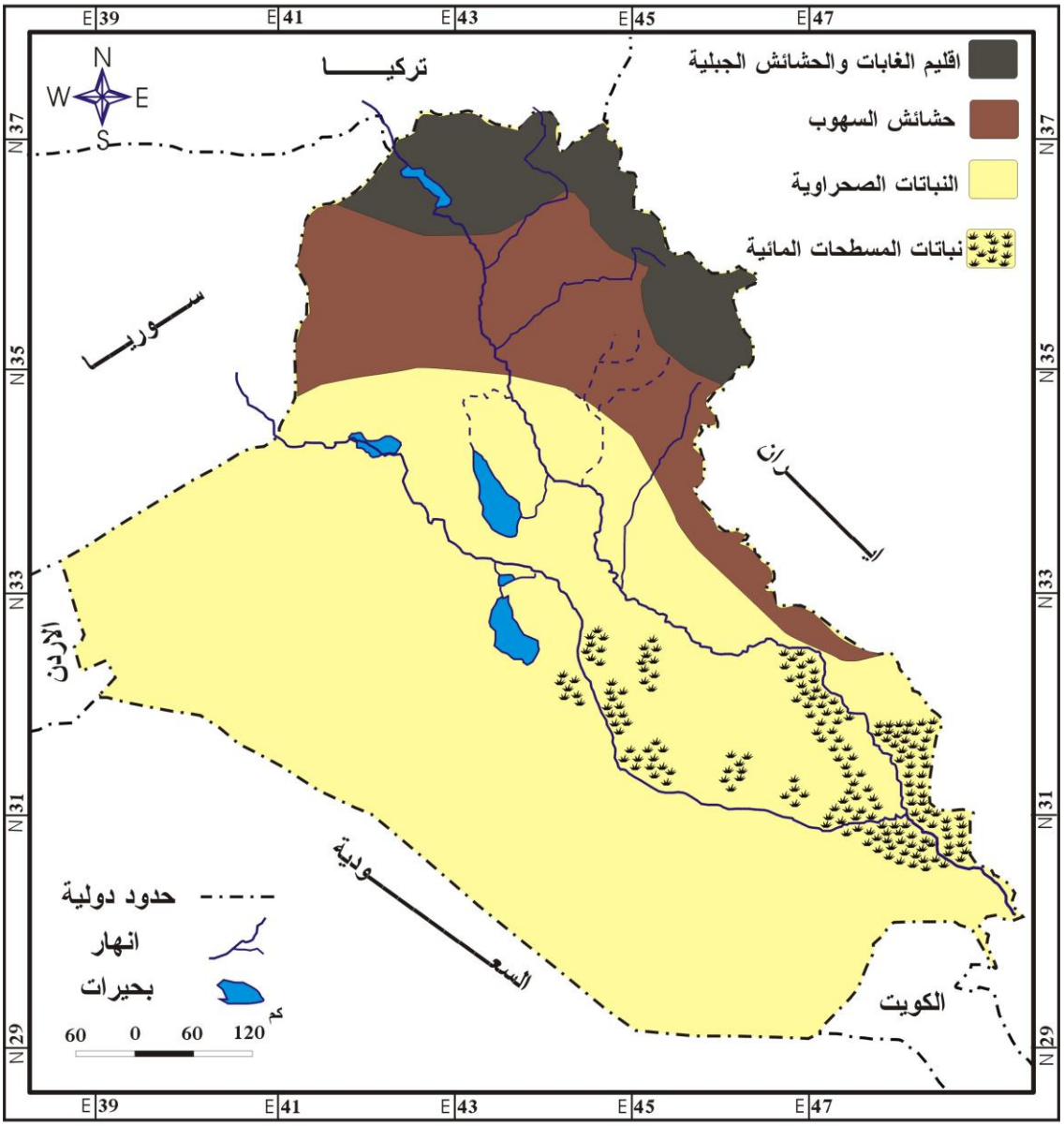
١. الغابات.
٢. نباتات الوديان والسهول الجبلية.
٣. نباتات ضفاف الانهار.
٤. نباتات الصحرواية.

---

[١٨] د/ سعدية عاكول، جيمورفولوجية حوض الثرثار في العراق واستثماراته الاقتصادية، مصدر سابق، ص (٤٦-٤٨).
[١٩] د/ مهدي الصحاف، التصريف النهري والعوامل المؤثرة فيه، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، المجلد السادس، مطبعة اسعد، بغداد، ١٩٧٠، ص (٣١).
[٢٠] د/ سعدية عاكول ، المصدر السابق، ص (٤٨).
[٢١] د/ كاظم موسى محمد، الموارد المائية في حوض نهر ديالى في العراق واستثماراتها، رسالة دكتوراه في الجغرافية الطبيعية(غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية الآداب، ١٩٧٦، ص (٢٧٤).
[٢٢] محمد سعيد كنانة، مصدات الرياح وفوائدها في العراق، مجلة الجامعة، جامعة الموصل، العدد ٢، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، ١٩٧٢، ص (١٦).

فالغابات تتمثل بغابات البلوط ذات كثافة جيدة وغابات البلوط ذات كثافة واطئة واشجار بلوط متناثرة وحشائش استبس ومن انواع النباتات ايضا الخباز، الثيل البري، الكولفان، الشوك، السلمان، الكسوب الاصفر، الفجيلة، الطرفج، العاقول، الشوفان البري، ام الحليب، الزريج، النبق البري، وهي نباتات صحراوية منها شجيرات معمرة وحولية بالاضافة الى الحشائش والاعشاب المعمرة والحشائش والاعشاب الحولية والموسمية.[٢٣] يلاحظ خريطة (٧).

خريطة (٧) النبات الطبيعي في العراق



المصدر: د/ صلاح حميد الجنابي، د/سعدي علي غالب، جغرافية العراق الاقليمية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، مطابع جامعة الموصل، الموصل، ١٩٩٢، ص(١٦١).

[٢٣] **د/ سعدية عاكول، جيمورفولوجية حوض الثرثار في العراق واستثماراته الاقتصادية، مصدر سابق، ص (٤٨).**

المبحث الثاني:

الاتفاقيات المائية الدولية بين العراق ودول الجوار حول الحصة المائية في حوضي دجلة والفرات:.

الانهار الدولية هي الانهار المشترك بين اكثر من دولة واحدة متجاورة للأنتفاع المشترك بينها، مثل نهري دجلة والفرات بين تركيا وسوريا والعراق وايران.[٢٤]

وهناك قواعد للقانون الدولي حول مسألة تقسيم الموارد المائية بين الدول المتشاطئة في حالة ظهور خلافات بينها في مجال استخدأمات الموارد المائية ضمن حدود الاحواض النهرية مابين تلك الدول واهم تلك القواعد هي:.[٢٥]

١. مقررات معهد القانون الدولي بمدريد سنة ١٩١١ تنص القرارات ضمان حقوق الدول المتشاطئة بالانهار وعدم اجراء اي تغير مادي او اساسي في مجرى النهر الدولي بحيث يحدث ضرراً بحقوق ومصالح تلك الدول.

٢. قرارات جمعية القانون الدولي / هلسنكي سنة ١٩٦٦ الدول الواقعة ضمن الحوض النهري هي الدول التي تقع اجزاء من الاحواض النهرية ضمن حدودها.

٣. يحق لكل دولة تقع ضمن الحوض النهري الحصول على كمية من الموارد المائية من احواض التغذية.[٢٦]

ويمكن استخلاص مبادئ تتعامل فيها الدول المتشاطئة من خلال الرجوع الى قواعد القانون الدولي السابقة واهمها:.

١. الانهار بطبيعتها وحدة مادية قائمة غير قابلة للتجزئة فلابد من الاستفادة منها بشكل يعود بالنفع للشعوب التي تعيش على ضفافها سواء أكانت تضم كياناً سياسياً واحداً أو عدة كيانات سياسية.

٢. لايحق للدول المتشاطئة بالاحواض النهرية ان تعمل عملاً انفرادياً في استغلال مياه الانهار، يعود بالضرر البالغ على الدول الاخرى المتشاطئة معها في الاحواض النهرية.

---

[٢٤] الجمهورية العراقية، وزارة الري، التقرير القطري للأجتماع الاقليمي لمؤتمر الامم المتحدة، العدد ٥، بغداد، كانون الاول للفترة من ١١-١٦ ١٩٧٥، ص (١).

[٢٥] وفيق الخشاب، الاطار الدولي للموارد المائية في العراق، مجلة الاستاذ، كلية التربية، المجلد الثامن عشر، مطبعة الحكومة، ١٩٦٨، ص (٣٨٠).

[٢٦] التقرير القطري للأجتماع الاقليمي للأمم المتحدة، مصدر سابق، ص (١٩).

٣. ليس من حق الدول المتشاطئة ان تعارض انشاء او انجاز مشاريع تقوم بها الدول المتشاطئة على الانهار اذا لم يكن هناك ضرراً بالغاً يسببه المشروع.

٤. اذا كانت المشاريع المقامة في استغلال الموارد المائية تسبب فوائد جمة لأحدى الدول ولاتسبب اضراراً بسيطاً للدول الاخرى فأن من واجب الدول الاخيرة ان تقبل بالمشاريع المقامة على ان تعوض تعويضاً كاملاً من الضرر وان تمنح ضمانات مستقبلية.

٥. اذا كانت المشاريع المقامة تهدد المصالح الحيوية للدول المتشاطئة ضمن حق الدول المتضرر ان تعارض تلك المشاريع وهذا مايحصل بين تركيا وسوريا وايران والعراق.[٢٧]

والمعاهدات المعقودة بين العراق والدول المتشاطئة معها في الاحواض النهرية تنص على عدة مواد منها:.

٦. معاهدة لوزان عام ١٩٢٣ التي عقدت بعد الحرب العالمية الاولى اشارت المادة ١٠٩ الى احترام حقوق العراق المكتسبة في مياه الانهار المشتركة. أما معاهدة الصداقة وحسن الجوار المنعقدة في ٢٩ آذار من سنة ١٩٤٦م بين تركيا والعراق والتي الحقت بها ست بروتوكولات ينص البروتوكول رقم (١) على مراقبة مناسيب مياه نهري دجلة والفرات وانشاء محطة هايدرولوجية على كل منها لرصد الفيضانات ويتضمن البروتوكول نصوصاً تتعهد فيها تركيا اطلاع العراق على المشاريع التي تقيمها على نهري دجلة والفرات وروافدهم لغرض جعل تلك الاعمال تخدم مصالح الدول المتشاطئة وتجنب نشوء الخلافات بينها.

وفي الاجتماع الاقليمي لمؤتمر الامم المتحدة للمياه المنعقدة ببغداد للمدة من (١١-١٦ كانون الاول سنة ١٩٧٦) طرح العراق مشروعاً يحتوي على مجموعة بنود تتفق مع القانون الدولي بشأن استغلال الموارد المائية بين الدول المتشاطئة واهم تلك البنود هي:.[٢٨]

١. الاتفاق على الحقوق المكتسبة لجميع الدول المتشاطئة.

٢. لايجوز لأي دولة اجراء اي تغير بشكل انفرادي يؤثر على تغير المجرى الطبيعي لمياه الانهار الدولية.

٣. للدول التي تعبر اراضيها انهار حق استغلال مياه تلك الانهار مع مراعاة القوانين الدولية وحق باقي الدول المتشاطئة.

---

[٢٧] فتحي جانا، الاسس الاجتماعية الاقتصادية الثقافية الدينية في التشريع المائي، مجلة عالم المياه العربي، العدد ٣٢، مطبعة بيروت، ١٩٨٢، ص (٢٨-٣٢).

[٢٨] التقرير القطري للأجتماع الاقليمي للأمم المتحدة، مصدر سابق، ص (٤-٥).

٤. لايحق لأي دولة نهرية تنفيذ مشاريع على انهار دولية من دون استحصال موافقة الدول المعنية وفي حالة نشوب خلاف بين تلك الدول لابد من الاستعانة باللجان الفنية.

٥. لايحق لدول المنابع النهري (اعالي النهر) القيام بمشاريع تستثمر فيها مياه النهر بشكل يؤدي الى آثار ضارة على حقوق الدول الباقية المشتركة في الحوض النهري[٢٩]

فقد انشأت تركيا على نهر الفرات سد اتاتورك لحجز ماء الفرات أمامه وعندما اعلنت بأنها سوف تملأ خزان السد (بحيرة السد) ولن تسمح بمرور الماء الى سوريا والعرق لمدة شهر كانت تلك الفترة صعبة بالنسبة للعراق وسوريا. حيث انخفضت تصاريف الانهار وكان سبباً في نشوء خلاف بين دول الجوار (تركيا – سوريا – العراق)[٣٠]

وتقوم تركيا بإنشاءات اخرى على نهري دجلة والفرات منها سبعة مشاريع في حوض الفرات وستة مشاريع في حوض دجلة وقد تم فعلاً انشاء سد قزانيا وهانجاجيد في حوض الفرات فضلاً عن سد اتاتورك، ولايزال العمل مستمراً في ٤ سدود اخرى[٣١] وتقدر عدد مشاريع الغاب (GMP) نحو ١٤٠ مشروعاً يصل مجموع طاقتها الخزنية ١٣٨ مليار م٣ من مياه نهري دجلة والفرات وفروعهما مما يؤدي الى انخفاض نسبة مياه العراق الى ٦٠% و٨٠% فقط من نهر الفرات مما أثر على التدفق المائي، أما المشاريع التي اقامتها ايران فقد خفضت حصة المياه للعراق بنسبة ١٥-٢٠ % حيث عملت ايران على انشاء عدد من السدود على مجموعة من الروافد المشتركة بين ايران والعراق ومنها سدين على الزاب الصغير لتوليد الطاقة الكهربائية، وبنيت سدود على رافد ديالى مما أدى الى حرمان خانقين من حصتها من المياه العذبة وكذلك السدود المقامة على نهر الكرخة وكنجان ، دويرج، وهناك ١٦ رافداً مشتركاً مابين العراق وايران عدا شط العرب منها انهر صغيرة تقع في محافظة السليمانية وهي سونة، باني، قزلجة، رزاوة، كولة، والزاب الاسفل.[٣٢]

أما في محافظة ديالى فيجري فيها نهر الوند الذي ينبع من جبال ايران الغربية بالقرب من الحدود مابين العراق وايران، ويمتد لمسافة تقرب من ٥٠ كم ليصب في نهر ديالى داخل الحدود العراقية، ونهر قردة تو الذي يسير بمحاذاة الحدود بين البلدين، ويصب في نهر ديالى ايضا، ونهر

---

[٢٩] عبد المنعم بلبع، الارض الماء والتنمية، مصدر سابق،ص (٩٢).

[٣٠] فخري خلف عبد الله البياتي، التشكل المائي لحوض نهر الخارز في العراق، رسالة دكتوراه، كلية الاداب، ايلول ، ١٩٩٠، ص (٢٩٤).

[٣١] عبد المنعم بلبع، الارض الماء والتنمية، مصدر سابق،ص (٩٢).

[٣٢] د/ محمد خلف احمد الدليمي ود/ فواز احمد موسى، جغرافية التنمية، الطبعة الاولى، ٢٠٠٩، ص (١٣٥-١٣٦).

كنلير الذي ينبع من الجبال الايرانية عند حدود قضاء مندلي، وقد استثمرت ايران مياه هذه الانهر بأستنزاف كبير منذ الاربعينات وماتزال المشاكل قائمة، وهناك نهران في محافظة واسط هما نهر كنجان جم الذي يروي زرباطية ونهر جنكيلات وهناك مشاكل بين اهالي المنطقة في البلدين حول مياهها.

أما الانهار المشتركة في محافظة ميسان فتبلغ خمسة انهار وهي الطيب ، دويريج، الكرخة، شط الاعمى، والكارون والاخير هو الاكثر اهمية إذ يبلغ طوله الكلي ٢٠٠ كم ويعتبر من اهم روافد شط العرب حيث كان يزوده بحوالي ٢٧ مليار م٣ سنوياً وهذه الكمية تفوق الكمية الواصل الى شط العرب من دجلة والفرات.

وفي سنة ١٩٦٢ بدأت ايران بأقامة مجموعة من السدود عليه مما ادى الى خفض تدفقه المائي وزيادة ملوحته مما يؤثر بالنتيجة على مياه الخليج العربي وخليج عُمان وعلى المنشآت المقامة لتحلية المياه في تلك المناطق في كل من السعودية والكويت والبحرين والأمارات.[٣٣]

وفي عام ١٩٧٤ انشأت سوريا سداً على نهر الفرات (سد الثورة) بطاقة خزنية ١١.٩ مليار م٣ تستخدمه في ري الاراضي بمنطقة الجزيرة في الشمال الشرقي من سوريا والبالغ مساحتها ١.٦ مليون فدان، واقامت هذا السد يعني حجز نسبة من مياه نهر الفرات التي تصل الى العراق والتي تقدر بمقدار ٢٥% من التدفق المائي للنهر في العراق، ونتيجة لهذا الوضع وصلت مشادات بين الدولتين تدخلت على اثرها السعودية لحل هذا النزاع فأطلقت سوريا كميات اضافية من الماء. والخلاف حول مياه نهر الفرات لايزال قائماً بين الدولتين اضافة الى الخلاف مع تركيا حول الحصة المائية.

ونلاحظ ان الحصة المائية المتاحة للعراق سنة ١٩٩٠ كانت ٥.٥٣١ مليار م٣ متوقع ان تهبط سنة ٢٠٢٥ الى ٢.١٦٢ مليار م٣ بسبب السدود المقامة على نهري دجلة والفرات من قبل تركيا وايران وسوريا. وفي السنوات الاخيرة ابتداء من ٢٠٠١-٢٠٠٧ نلاحظ ان الدول المتشاطئة غير ملزمة بالمعاهدات وبنود المعاهدات الدولية وخاصة دول المنابع كل من تركيا وايران وسوريا حيث تحاول الاستفادة بأقصى قدر ممكن من الموارد المائية وتحدد الكمية المائية التي تصل الى العراق بسبب الظروف الاستثنائية التي يمر بها البلد مما ادى بالنتيجة الى نقص الموارد المائية، ويمكن ملاحظة ذلك من خلال الجدول (٦)، والشكل (٦) الذي يبين التصاريف والايراد السنوي لنهري دجلة والفرات وخاصة خلال السنوات الاخيرة من (٢٠٠١-٢٠٠٧). ونلاحظ من الجدول

---

[٣٣] د/ محمد خلف احمد الدليمي ود/ فواز احمد موسى، جغرافية التنمية ، مصدر سابق، ص (١٣٦-١٣٨).

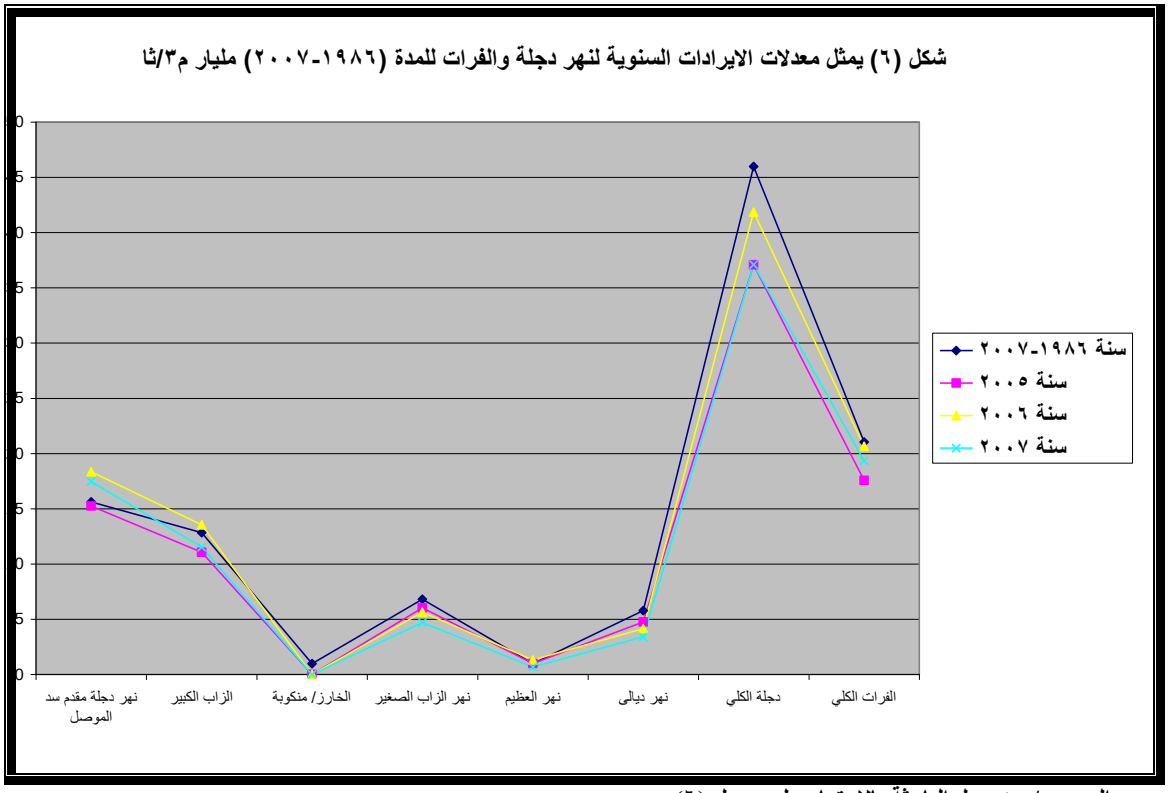
انخفاض كبير في السنوات (٢٠٠٦-٢٠٠٧) بسبب زيادة المشاريع المنشأة من قبل دول الجوار التي تمر بها النهرين وروافدهما مما يؤدي الى قلة الحصة المائية للعراق وهذا يؤكد سوء الادارة للموارد المائية بين تلك الدول المتشاطئة في الاحواض النهرية والتجاوز لبعض الدول على الحقوق المائية للعراق، مما حدا بالجانب العراقي الى الاستعانة بالمجتمع الدولي لحل مثل هذه النزاعات بالطرق السلمية.

جدول (٦) يمثل معدلات الايرادات السنوية لنهر دجلة والفرات للفترة ١٩٨٦-٢٠٠٧ مليار م٣/ثا

الفتـــرة	نهر دجلة مقدم سد الموصل	الزاب الكبير	الخازر /منكوبة	نهر الزاب الصغير	نهر العظيم	نهر ديالى	الايراد الكلي لدجلة	الايراد الكلي للفرات
١٩٨٦-٢٠٠٧	15.62	12.83	0.98	6.81	0.98	5.78	45.98	21.04
٢٠٠٥	15.25	11.06	0	6.02	0.99	4.75	37.08	17.57
٢٠٠٦	18.35	13.55	0	5.63	1.32	4.14	41.85	20.64
٢٠٠٧	17.46	11.52	0	4.69	0.68	3.41	37.09	19.33

المصدر / من عمل الباحثة بالاعتماد على معلومات من دائرة الموارد المائية لفترات متباينة.

المصدر/ وزارة الموارد المائية، المديرية العامة لأدارة الموارد المائية، تصاريف مياه الانهار المارة في محطات الرصد الرئيسة لنهري دجلة والفرات، المهندس قيس محمد حسن، آذار ٢٠٠٨، الجزء الثاني



المصدر / من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٦)

ومن خلال الاطلاع على الجدول السابق (٦) يلاحظ ارتفاع في الايرادات المائية في جميع روافد نهر دجلة، ودجلة عموماً والفرات للمدة (١٩٨٦-٢٠٠٠) ثم بدأت الكميات المائية تتناقص بعد ٢٠٠٠م – ٢٠٠٧م.

ونلاحظ من الجدول السابق ان معدلات الايرادات السنوية للمدة (١٩٨٦ م – ٢٠٠٧م) في المحطات المنتشرة في دجلة، بلغت اعلى نسبة في مقدمة سد الموصل حيث بلغ ١٥.٦٢ مليار م٣ بينما بلغ اقل نسبة في الخارز/ منكوبة ونهر العظيم حيث بلغت ٠.٩٨ مليار م٣، أما الزاب الكبير فبلغ الايراد ١٢.٨٣ مليار م٣.

أما الزاب الصغير فبلغ ٦.٨١ مليار م٣ ، أما اجمالي ايرادات دجلة فقد بلغت ٤٥.٩٨ مليار م٣ أما ايرادات الفرات فقد بلغت ٢١.٠٤ مليار م٣ . وفي المحطات الاخرى في كل من سد حمرين على ديالى ومؤخرة سد حمرين ومؤخر ناظم الغراف وسدة الكوت ومحطة الماسخ في العمارة، ونهر الفرات القائم ومقدم سد حديثه ومؤخرة سد حديثة ومؤخر ناظم شط الحلة ومؤخر سدة الهندية ونهر الفرات مؤخرة سد الهندية. أوطأ تصريف سجل في هذه المحطات في مقدم سد العظيم سنة ٢٠٠١ يلاحظ جدول (٧)

أما في فترة التسعينيات فقد سجل أوطأ تصريف في مقدم سد الموصل واسكى كلك وسد دربندخان وفي هيت والناصرية وبلغ اقل تصريف ٤٠ م٣/ثا سنة ١٩٩٩ في سد دربندخان، أما

التصاريف الاخرى القليلة فقد سجلت في اربعة محطات فقط على نهر الخابور ونهر دجلة الفتحة ونهر العظيم – انجانة حيث بلغ ٥ م٣/ثا سنة ١٩٨٧، ويرجع قلة التصريف الى الظروف الجيولوجية لهذا الحوض (حوض العظيم) اضافة الى الظروف المناخية، أما بقية الاحواض فيرجع انخفاض الوارد المائي الى الظروف المناخية.

أما بقية الاحواض فيرجع انخفاض الوارد المائي الى الظروف المناخية والى تجاوز دول المنابع في انشاء مجموعة كبيرة من السدود والمشاريع الاروائية والكهربائية على مجاري النهرين الواقعة في كل من تركيا وايران وسوريا مما يقلل الايراد المائي للعراق وخاصة في الفترة من (٢٠٠٠ – ٢٠٠٩) مما يعود بالضرر على القطاع الزراعي بالدرجة الاولى أما اعلى متوسط تصريف سجل في كافة المحطات فهو في محطة نهر دجلة /الفتحة حيث بلغ ٢٩٩١ م٣/ثا أما أوطأ متوسط تصريف فقد سجل في نهر العظيم – انجانه حيث بلغ ٥ م٣/ثا سنة ١٩٩٩م والسبب يعود الى طبيعة التركيبة الصخرية لحوض رافد العظيم والظروف المناخية، يلاحظ جدول (٧).

جدول (٧)

يمثل اعلى وأوطئ ومتوسط التصريف السنوي م٣/ثا في محطات دجلة والفرات ولفترات مختلفة

ت	المحطات	الفترة الزمنية	اعلى تصريف	أوطئ تصريف	متوسط التصريف
١	نهر الخابور/ زاخو	١٩٥٨-١٩٩٠	١٣٥/سنة ١٩٦٩	٢٠/سنة ١٩٨٩	٦١
٢	مقدم سد الموصل	١٩٨٧-٢٠٠٧	١٩٨٨/١٢٥٣	١٩٩٩/٢٠٥	٥٩٣
٣	مؤخر سد الموصل	١٩٨٧-٢٠٠٧	١٩٨٨/١٣٢٥	٢٠٠٠/٢٧٨	٦٠٣
٤	منكوبة/ الخارز	١٩٧٥-١٩٩٥	١٩٨٨/٩٧	١٩٨٤/١١	٢٩
٥	اسكى كلك/ الزاب الكبير	١٩٦٤-٢٠٠٧	١٩٦٩/٧٥١	١٩٩٢/٤٨	٤٠٤
٦	سد دوكان / الزاب الصغير	١٩٨٥-٢٠٠٧	١٩٨٨/٤٤١	٢٠٠٢/٥٩	١٩٨
٧	مؤخر سد دبس/ كركوك	١٩٨٩-٢٠٠٧	١٩٩٢/٣٥٩	٢٠٠٠/٦١	٢٠٢
٨	نهر دجلة / الفتحة	١٩٦٢-١٩٩٩	١٩٨٨/٢٩٩١	١٩٨٩/٧٧٢	١٣٣٢
٩	سدة سامراء	١٩٨٩-٢٠٠٧	١٩٥/٩٧٤	٢٠٠٠/٣٩٨	٨٤٠
١٠	نهر العظيم – إنجانة	١٩٧٦-٢٠٠٧	١٩٩٩/٩٣	١٩٨٧/٥	٢٦
١١	مقدم سد العظيم	٢٠٠١-٢٠٠٧	٢٠٠٦/٤٣	٢٠٠١/١٢	٢٥

١٢	بغداد / سراي بغداد	١٩٦٢-٢٠٠٧	١٩٨٨/١٦٩٢	٢٠٠١/٣٩٢	٩٩٢
١٣	سد دربندخان	١٩٦٢-٢٠٠٧	١٩٦٩/٤٥٨	١٩٩٩/٤٠	١٦٤
١٤	سد دربندخان	١٩٦٢-٢٠٠٧	١٩٦٩/٤٦٣	٢٠٠١/٣٩	١٦٤
١٥	سد حمرين/ ديالى	١٩٨١-٢٠٠٧	١٩٨٨/٣٨٢	٢٠٠١/٣٨	١٥٥
١٦	مؤخرة سدة حمرين	١٩٨١-٢٠٠٧	١٩٨٥/٢٥٨	٢٠٠٠/٣٦	١٥٥
١٧	مؤخر ناظم الغراف	١٩٧٢-٢٠٠٧	١٩٨٨/٣٠٠	٢٠٠٧/٧٢	٢١٣
١٨	مؤخر سد الكوت	١٩٦٣-٢٠٠٧	١٩٨٨/١٥١٠	٢٠٠١/١٣٤	٧٧٦
١٩	محطة الماسخ/ العمارة	١٩٨٢-٢٠٠٧	١٩٨٨/١٤٧٣	٢٠٠١/٣٠٣	٦٦٧
٢٠	نهر الفرات/ مقدم سد حديثة	١٩٨٦-٢٠٠٧	١٩٨٨/١٦٣٤	٢٠٠١/٢٥٧	٥٨٤
٢١	نهر الفرات/مؤخرسد حديثة	١٩٨٦-٢٠٠٧	١٩٨٨/١٣٣٩	٢٠٠١/٢٥٦	٥٧٣
٢٢	الثرثار/ الفرات	١٩٩٠-٢٠٠٧	١٩٩٣/٥١٣	١٩٩٧/٥٣	١٧٩
٢٣	مؤخر ناظم شط الحلة	١٩٧٥-٢٠٠٧	١٩٩٧/٢٢٧	٢٠٠١/٨٦	١٦٨
٢٤	مؤخر سدة الهندية/القديمة	١٩٦٥-٢٠٠٧	١٩٦٩/١١٨٦	٢٠٠٠/٨٤	٥١٨
					يتبــع
٢٥	نهر الفرات/مؤخر سدة الهندية	١٩٩٦-٢٠٠٧	١٩٩٨/٤٧٢	٢٠٠٠/٨٤	٥١٨
٢٦	الناصرية/ نهر الفرات	١٩٨٤-١٩٩٧	١٩٨٨/٨٤٦	١٩٩٤/١١٠	٣٩٠

المصدر/ من عمل الباحثة بالاعتماد على معلومات دائرة الموارد المائية للمحطات المنتشرة على دجلة والفرات.

ومن خلال الاطلاع على الجدول (٨) للمحطات المنتشرة في منطقة الدراسة ولفترات متباينة لمعرفة اعلى التصاريف الشهرية وأوطئ التصاريف. وجدنا ان اعلى تصريف سجل في نهر الخابور في شهر مايس حيث بلغ ١٧٤م٣/ثا بينما أوطأ تصريف سجل في شهر ايلول حيث بلغ ١٧ م٣/ثا.

أما اعلى تصريف شهري فقد سجل في محطة الفتحة / دجلة إذ بلغ ٢٧٥٣ م٣/ثا في شهر مايس، وفي محطة مقدم سد الموصل إذ بلغ ١٦٥٨ م٣/ثا في شهر نيسان، وفي محطة الموصل /دجلة حيث بلغ ١٢٩٢ م٣/ثا في شهر مايس.

أما أوطأ التصاريف الشهرية فقد سجلت في سد العظيم حيث بلغ ٦ م٣/ثا في شهر تموز بينما سجل أوطأ تصريف ثاني في محطة نهر الخارز/ منكوبة حيث بلغ ٩ م٣/ثا في شهر ايلول وايضا

في المضيق/ نهر العظيم حيث بلغ ٣.٢ م٣/ثا في شهر تموز، ويمكن ملاحظة معدلات التصاريف الشهرية الواطئة والعالية للمحطات الباقية بالاطلاع على الجدول (٨).

أما نموذج التصريف والايراد السنوي للمحطات المنتشرة في منطقة الدراسة فيمكن ملاحظتها من خلال الجدول (٩)، فنلاحظ ان اعلى نموذج للتصريف سجل في نهر الخابور حيث بلغ ١٩.٠٦٢ وفي سد دوكان حيث بلغ ١٦.٩٢ بينما اقل نموذج للتصريف سجل في محطة الماسخ بالعمارة حيث بلغ ٠.٥٥٤ أما اعلى ايراد سنوي فقد سجل في مقدم سد الموصل حيث بلغ ١٨٧٠٣.٢٢ مليار م٣/ثا. في حين بلغ في اسكي كلك ١٢٧٤٢.٢٢ مليار م٣/ثا، في حين سجل اقل ايراد في محطة مقدم سد العظيم حيث بلغ الايراد السنوي ٧٨٨.٥ مليار م٣/ثا.

ومن خلال الاطلاع على الجدول (١٠) والشكل (٧)، الذي يمثل التصاريف العظمى المتوقعة للمحطات المنتشرة في حوضي نهري دجلة والفرات لمدة (٥، ١٠، ١٥، ٢٠، ٢٥، ٣٠، ٥٠، ١٠٠ سنة)، نلاحظ اعلى التصاريف المتوقعة لمدة خمسة سنوات في الفتحة على نهر دجلة حيث متوقع ان يبلغ ٣٧١٤.٨٢٢ م٣/ثا، وفي سدة سامراء حيث متوقع ان يبلغ ١٢٠٩.٧٠٨م٣/ثا، وفي بغداد متوقع ٢١٠١.٤٦٤م٣/ثا، وفي مؤخر سدة الكوت حيث متوقع ان يبلغ ١٨٧٥.٤٢ م٣/ثا، وفي القائم على نهر الفرات حيث حديثة متوقع ان يبلغ ٢٠٢٩.٤٢ م٣/ثا، وفي مقدمة سد حديثة على نهر الفرات حيث متوقع ان يبلغ ١٨٣٥.٤٢ م٣/ثا، وفي مؤخرة سدة الهندية حيث متوقع ان يبلغ ١٤٧١ م٣/ثا، وفي سد الناصرية حيث متوقع ان تبلغ ١٠٥٠.٧٣٢ م٣/ثا، وفي مقدمة سد حديثة على نهر الفرات حيث متوقع ان يبلغ ٣٤٠٩.٤٥ م٣/ثا.

جدول (٨)

يمثل اعلى وأوطئ التصاريف الشهرية في المحطات المنتشرة في حوض دجلة والفرات ولفترات متباينة م٣/ثا

ت	المحطة	فترة الرصد	اعلى تصريف شهري م٣/ثا	أوطئ تصريف شهري م٣/ثا
١	نهر الخابور/ زاخو	١٩٥٨-١٩٩٥	١٧٤/ مايس	١٧/ ايلول
٢	مقدم سد الموصل	١٩٨٧-٢٠٠٧	١٦٥٨/ نيسان	١٢٣/ ايلول
٣	مؤخر سد الموصل	١٩٨٧-٢٠٠٧	١٠٠٢/ نيسان	٤٠٦/ كانون الاول
٤	مدينة الموصل	١٩٨٧-١٩٩٦	١٢٩٢/ مايس	٤٨٩/ تشرين الأول
٥	نهر الخارز/ منكوبة	١٩٧٥-١٩٩٥	٧٣/ آذار	٩/ ايلول
٦	اسكى كلك/ نهر الزاب الكبير	١٩٦٤-٢٠٠٧	٩٥١/ مايس	١٢٨/ تشرين الأول
٧	مقدم سد دوكان / الزاب الصغير	١٩٨٥-٢٠٠٧	٥٧١/ نيسان	٥٥/ ايلول
٨	مؤخر سد دبس/ كركوك	١٩٨٩-٢٠٠٧	٢٢٩/ شباط	١٩٦/ ايلول
٩	الفتحة / نهر دجلة	١٩٦٢-١٩٩٩	٢٧٥٣/ مايس	٥٢٢/ ايلول
١٠	مؤخر سدة سامراء	١٩٨٩-٢٠٠٧	١٣٥٢/ نيسان	٥٢٩/ تشرين الأول
١١	المضيق/ نهر العظيم	١٩٧٦-٢٠٠٧	٦١/ اذار	٣.٢/ تموز
١٢	سد العظيم	٢٠٠١-٢٠٠٧	٧٤/ شباط	٦/ تموز
١٣	بغداد / سراي بغداد	١٩٦٠-٢٠٠٧	١٩٣٨/ نيسان	٤٥٣/ تشرين الأول
١٤	سد دربندخان	١٩٦٢-٢٠٠٧	٣٩٥/ اذار	٥٧/ ايلول
١٥	مؤخر سد دربندخان	١٩٦٢-٢٠٠٧	٢٧٣/ نيسان	١١٦/ تشرين الأول
١٦	مقدم سد حمرين	١٩٨١-٢٠٠٧	٢٧٣/ اذار	٨٥.٢/ايلول
١٧	مؤخر ناظم الغراف	١٩٧٢-٢٠٠٧	٣٠١/ نيسان	٩٦/ تشرين الأول
١٨	مؤخر سد الكوت	١٩٦٣-٢٠٠٧	١٧٥٥/ مايس	٢٨٥/ ايلول
١٩	نهر دجلة/ العمارة	١٩٨٢-٢٠٠٧	١٧٢/ مايس	٦٣/ ايلول
٢٠	حصيبة الفرات	١٩٧٣-٢٠٠٧	٨١٩/ شباط	٥١٧/ ايلول
٢١	مقدم سد حديثة	١٩٨٦-٢٠٠٧	٧٩٦/ شباط	٤٣٣/ ايلول
٢٢	مؤخرسد حديثة	١٩٨٦-٢٠٠٧	٧٦١/ نيسان	٤٦٣/ تشرين الأول
٢٣	الفرات/ الحلة	١٩٧٥-٢٠٠٧	١٩٦/ تشرين الثاني	١٤٥/ شباط
				يتبــع
٢٤	مؤخر سدة الهندية	١٩٦٥-٢٠٠٧	١١٤٥/ مايس	٢٢٥/ تشرين الثاني
٢٥	الناصرية/ نهر الفرات	١٩٨٤-١٩٩٧	٦٧٤/ حزيران	٢٣٧/ تشرين الثاني

المصدر/ من عمل الباحثة بالاعتماد على معلومات دائرة الموارد المائية للمحطات المنتشرة على دجلة والفرات لفترات متباينة.

جدول (٩)

يمثل نموذج التصريف ومتوسط ارتفاع الماء في الاحواض والايراد السنوي لفترات متباينة في نهري دجلة والفرات

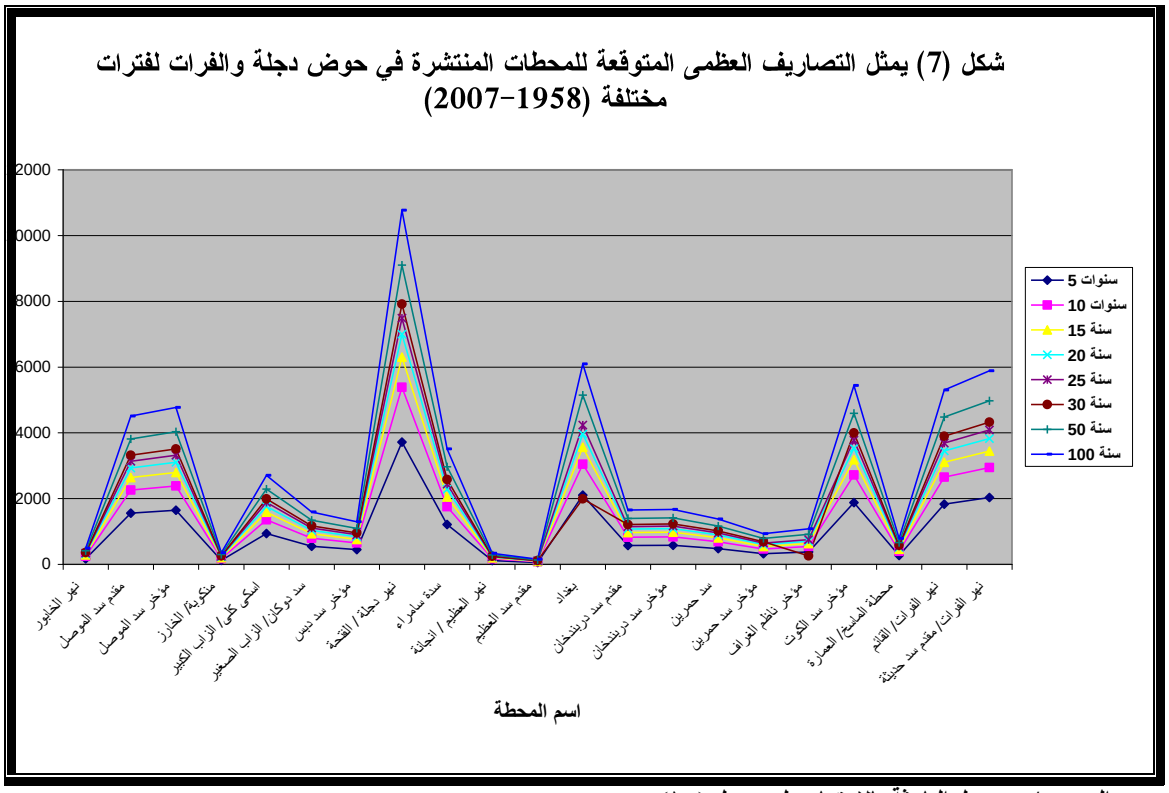
ت	اسم المحطة ومساحة الحوض	Q متوسط التصريف	نموذج التصريف Q.1000 W=------- F	ارتفاع الماء في الحوض W Y=------- F.1000	الايراد السنوي متوسط التصريف× 31.540
١	الخابور/٣٢٠٠ كم٢	٦١	١٩.٠٦٢٥	٠.٠٠٠٠٠٥٩	١٩٢٣.٩٤
٢	مقدم سد الموصل /٥٠٢٠٠ كم٢	٥٩٣٠	١١.٨١٢٧	٠.٠٠٠٠٠٠٢	١٨٧٠٣.٢٢
٣	الخارز /٢٩٠٠كم٢	٢٨	٩.٦٥٥١	٠.٠٠٠٠٠٣٣	٩١٤٦٦
٤	اسكى كلك/ الزاب الكبير /١٠٩٨٠٠ كم٢	٤٠٤	٣.٦٧٩٤	٠.٠٠٠٠٠٠٠٣	١٢٧٤٢.١٦
٥	سد دوكان/ الزاب الصغير /٦١٧٠٠ كم٢	١٩٨	١٦.٩٢٣٠	٠.٠٠٠٠٠١٤	٦٢٤٤.٩٢
٦	التون كوبري /١٥٦٠٠ كم٢	٢٠٢	١٢.٩٤٨٧	٠.٠٠٠٠٠٠٨	٦٣٧١.٠٨
٧	نهر دجلة/ الفتحة/ ١٠٧٦٠٠ كم٢	١٣٣٢	١٢.٣٧٩١٨	٠.٠٠٠٠٠٠١١	٤٢٠١١.٢٨
٨	سدة سامراء/١٠٩٣٠٠ كم٢	٨٤٠	٧.٦٨٥٢	٠.٠٠٠٠٠٠٠٧	٢٦٤٩٣.٦
٩	نهر العظيم/ إنجانة/١٠٧٨٠ كم٢	٢٦	٢.٤١١٨	٠.٠٠٠٠٠٠٢	٨٢٠.٠٤
١٠	مقدم سد العظيم/ ٩٨٤٠ كم٢	٢٥	٢.٥٤٠٦	٠.٠٠٠٠٠٠٢	٧٨٨.٥
١١	بغداد/ دجلة/١٣٤٠٠٠ كم٢	٩٩٢	٧.٤٠٢٩	٠.٠٠٠٠٠٠٠٥	٣١٢٨٧.٦٨
١٢	سد دربندخان/ ١٧٨٥٠ كم٢	١٦٤	٩.١٨٧٦	٠.٠٠٠٠٠٠٥	٥١٧٢.٥٦
					يتبع
١٣	مؤخر سد دربندخان/ ١٧٨٠٠ كم٢	١٦٤	٩.٢١٣٤	٠.٠٠٠٠٠٠٠٥	٥١٧٢.٥٦

١٤	مؤخر سد حمرين/ ٢٩٧٠٠ كم٢	١٥٥	٥.٢١٨٨	٠.٠٠٠٠٠٠١	٤٨٨٨.٧
١٥	سدة الكوت/ ١٦٦٢٠٠ كم٢	٧٧٦	٤.٦٦٩٠	٠.٠٠٠٠٠٠٠٢	٢٤٤٧٥٠.٠٤
١٦	محطة الماسخ/ العمارة/ ١٨٩٤٠٠ كم٢	١٠٥	٠.٥٥٤٣	٠.٠	٣٣١١.٧

المصدر/ من عمل الباحثة بالاعتماد على معلومات دائرة الموارد المائية للمحطات المنتشرة على دجلة والفرات لفترات متباينة.

أما اقل التصاريف المتوقعة خلال ٥ سنوات فهي في محطة مقدم سد العظيم حيث متوقع ان تبلغ ٥٣.٤٦ م٣/ثا، وفي الخابور حيث متوقع ان تبلغ ٧٢.٥٢ م٣/ثا، وفي نهر العظيم/انجانه حيث متوقع ان تبلغ ١١٥.٥٠ م٣/ثا.[٣٤]

ويمكن ملاحظات التوقعات المستقبلية في كافة المحطات للفترات الاخرى من خلال الاطلاع على الجدول (١٠) والشكل(٧).



المصدر / من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١٠)

[٣٤] سجلات التصاريف، دائرة الموارد المائية، للفترة ١٩٩٠-٢٠٠٨.

جدول (١٠) يمثل التصاريف العظمى المتوقعة للمحطات المنتشرة في حوض دجلة والفرات لفترات مختلفة ١٩٥٨-٢٠٠٧

ت	اسم المحطة	اعلى تصريف	٥ سنوات	١٠ سنوات	١٥ سنة	٢٠ سنة	٢٥ سنة	٣٠ سنة	٥٠ سنة	١٠٠ سنة
١	نهر الخابور	١٩٦٩/١٣٥	١٦٧	٢٤٣	٢٨٤	٣١٥.٩	٣٣٧.٧٧	٣٥٧.٢١	٤١٠.٦٧	٤٨٦
٢	مقدم سد الموصل	١٩٨٨/١٢٥٣	١٥٥٦.٢٢	٢٢٥٥.٤	٢٦٣٨.٨١	٢٩٣٢.٠٢	٣١٣٥.٠٠	٣٣١٥.٤٣	٣٨١١.٦٢	٤٥١٠.٨
٣	مؤخر سد الموصل	١٩٨٨/١٣٢٥	١٦٤٥.٦٥	٢٣٨٥	٢٧٩٠.٥٤	٣١٠٠.٥	٣٣١٥.١٥	٣٥٠٥.٩٥	٤٠٣٠.٦٥	٤٧٧٠
٤	منكوبة/ الخارز	١٩٨٨/٩٧	١٢٠.٤٧	١٧٤.٦	٢٠٤.٢٨	٢٢٦.٩٨	٢٤٢.٦٩	٢٥٦.٦٦	٢٩٥.٠٧	٣٤٦.٢
٥	اسكى كلك/ الزاب الكبير	١٩٦٩/٧٥١	٩٣٢.٧٤	١٣٥١.٨	١٥٨١.٦٠	١٧٥٧.٣٤	١٨٧٩.٠٠	١٩٨٧.١٤	٢٢٨٤.٥٤	٢٧٠٣.٦
٦	سد دوكان / الزاب الصغير	١٩٨٨/٤٤١	٥٤٧.٧٢	٧٩٣.٠	٩٢٨.٧٤	١٠٣١.٩٤	١١٠٣.٣٨	١١٦.٨٨	١٣٤١.٥٢	١٥٨٧.٦
٧	مؤخر سد دبس/ كركوك	١٩٩٢/٣٥٩	٤٤٥.٨٧	٦٤٦.٢	٧٥٦.٠٥	٨٤٠.٠٦	٨٩٨.٢١	٩٤٩.٩١	١٠٩٢.٠٧	١٢٩٢.٤
٨	نهر دجلة / الفتحة	١٩٨٨/٢٩٩١	٣٧١٤.٨٢	٥٣٨٣.٨	٦٢٩٩.٠٤	٦٩٩٨.٩٤	٧٤٨٣.٤٨	٧٩١٤.١٨	٩٠٩٨.٦٢	١٠٧٦٧.٦
٩	سدة سامراء	١٩٩٥/٩٧٤	١٢٠٩.٧٠	١٧٥٣.٢	٢٠٥١.٢٤	٢٢٧٩.١٦	٢٤٣٦.٩٤	٢٥٧٧.٢٠	٢٩٦٢.٩٠	٣٥٠٦.٤
١٠	نهر العظيم – إنجانة	١٩٩٩/٩٣	١١٥	١٦٧.٤	١٩٥.٨٥	٢١٧.٦٢	٢٣٢.٦٨	٢٤٦.٠٧	٢٨٢.٩٠	٣٣٤.٨
١١	مقدم سد العظيم	٢٠٠٦/٤٣	٥٣.٤٠	٧٧.٤	٩٠.٥٥	١٠٠.٦٢	١٠٧.٥٨	١١٣.٧٧	١٣٠.٨٠	١٥٤.٨
١٢	بغداد	١٩٨٨/١٦٩٢	٢١٠١.٤٦	٣٠٤٥.٦	٣٥٦٣.٣٥	٣٩٥٩.٢٨	٤٢٣٣.٣٨	١٩٨٩.٧٩	٥١٤٧.٠٦	٦٠٩١.٢
١٣	مقدم سد دربندخان	١٩٦٩/٤٥٨	٥٦٨.٨٣	٨٢٤.٤	٩٦٤.٥٤	١٠٧١.٧٢	١١٤٥.٩١	١٢١١.٨٦	١٣٩٣.٢٣	١٦٤٨.٨
١٤	مؤخر سد دربندخان	١٩٦٩/٤٦٣	٥٧٥.٠٤	٨٣٣.٤	٩٧٥.٠٧	١٠٨٣.٤٢	١١٥٨.٤٢	١٢٢٥.٠٩	١٤٠٨.٤٤	١٦٦٦.٨
١٥	سد حمرين	١٩٨٨/٣٨٢	٤٧٤.٤٤	٦٨٧.٦	٨٠٤.٤٩	٨٩٣.٨٨	٩٥٥.٧٦	١٠١٠.٧٧	١١٦٢.٠٤	١٣٧٥.٢
١٦	مؤخرة سدة حمرين	١٩٨٨/٢٥٨	٣٢٠.٤٣	٤٦٤.٤	٥٤٣.٣٤	٦٠٣.٧٢	٦٤٥.٥١	٦٨٢.٦٦	٧٨٤.٨٣	٩٢٨.٨
١٧	مؤخر ناظم الغراف	١٩٨٨/٣٠٠	٣٧٢.٦	٥٤٠	٦٣١.٨	٧٠٢	٧٥٠.٦	٢٥٣.٨	٩١٢.٦	١٠٨٠
١٨	مؤخر سدة الكوت	١٩٨٨/١٥١٠	١٨٧٥.٤٢	٢٧١٨	٣١٨٠.٠٦	٣٥٣٣.٤	٣٧٧٨.٠٢	٣٩٩٥.٤٦	٤٥٩٣.٤٢	٥٤٣٦
١٩	محطة الماسخ/ العمارة	١٩٨٨/٢١٨	٢٧٠.٧٥	٣٩٢.٤	٤٥٩.١٠	٥١٠.١٢	٥٤٥.٤٣	٥٧٦.٨٢	٦٦٣.١٥	٧٨٤.٨
٢٠	نهر الفرات/ القائم	١٩٨٨/١٤٧٣	١٨٢٩.٤٦	٢٦٥١.٤	٣١٠٢.١٣	٣٤٤٦.٨٢	٣٦٨٥.٤٤	٣٨٩٧.٥٥	٤٤٨٠.٨٦	٥٣٠٢.٨
٢١	نهر الفرات/ مقدم سد حديثة	١٩٨٨/١٦٣٤	٢٠٢٩.٤٢	٢٩٤١.٢	٣٤٤١.٢٠	٣٨٢٣.٥٦	٤٠٨٨.٢٦	٤٣٢٣.٥٦	٤٩٧٠.٦٢	٥٨٨٢.٤

تم استخراج التوقعات حسب معادلة فيولر وهي

amax= Qmx (1+0.8) Log

حيث :. (amax) التصريف الاعظم المتوقع.

(Qmx) التصريف الاعلى.

(Log) لوغارتم السنة المراد معرفة التصريف الاعظم لها.

المبحث الثالث:

واقع البيئة المائية في العراق واثرها على الانتاج الزراعي:.

تتمثل البيئة المائية في العراق بنهري دجلة والفرات اللذين ينبعان من خارج الحدود العراقية. فنهر دجلة ينبع من المرتفعات الواقعة جنوب شرق تركيا ويتكون من فرعين الاول يسمى دجلة صو وينبع من بحيرة كولجك والثاني رافد بوتان صو ينبع من المرتفعات المحيطة ببحيرة وان، يلتقي الاثنان داخل الحدود التركية ويسير لمسافة ٣٠٠ كم ثم يدخل الحدود العراقية عند قرية فيشخابور حيث يصب فيه رافد الخابور ثم يستمر في سيره جنوباً ويمر بمدينة الموصل حيث تصب في الجهة اليسرى منه عدة روافد اولها رافد الزاب الاعلى جنوب مدينة الموصل ثم الزاب الاسفل جنوب الشرقاط ثم رافد العظيم ليصب في الضلوعية جنوب سامراء ثم نهر ديالى جنوب مدينة بغداد، ويبلغ طول نهر دجلة الكلي ٩٠٠ كم منها ١٤٠٩ كم داخل العراق والباقي في الاراضي التركية والسورية.

أما نهر الفرات فمنابعه من المنطقة المحصورة بين البحر الاسود وبحيرة وان في تركيا ويتكون من فرعين (فرات صو) و(مراد صو)، ملتقاهم في مدينة كيبان معدني حيث يتكون نهر الفرات ثم يسير جنوباً نحو الحدود السورية مارة بعدة سلاسل جبلية وتصب فيه عدة روافد اهمها (توفة صو) ثم يسير ٤١٠ كم ويدخل الحدود السورية شمال مدينة جرابلس، ثم يستمر في مساره جنوبي شرقي حيث يدخل الحدود العراقية بعد مسيرة ٦٦٠ كم وتصب في نهر الفرات داخل الحدود السورية عدة روافد هي الساجور والبليخ والخابور ثم يدخل داخل الحدود العراقية يلتقي بنهر دجلة في القرنة ثم كرمة، يبلغ طول نهر الفرات ٢٩٤٠ كم منها ١١٦٠ كم داخل العراق والباقي في سوريا وتركيا.[٣٥]

ان الوضع المائي للعراق وخصوصاً بعد سقوط النظام السابق ازداد سوءاً مما أثر على الواقع الزراعي للبلد بسبب قلة الحصة المائية للعراق.

ولمعرفة كميات التصاريف المائية التي تنحدر في مجرى النهرين بعد سقوط الامطار وذوبان الجليد في مواسم الشتاء والربيع، تم جدولت المحطات المنتشرة على نهر دجلة والفرات في الجدول السابق (٧) حسب فترات الرصد المتوفرة في دائرة الموارد المائية.

ومن خلال الاطلاع على الجدول السابق. نلاحظ ان اعلى تصريف سجل في نهر الخابور للفترة من ١٩٥٨ ــ ١٩٩٠ بلغ ١٣٥ م٣/ثا، سنة ١٩٦٩، بينما اقل تصريف بلغ ٢٠ م٣/ثا، في سنة ١٩٨٩ بينما بلغ متوسط التصريف ٦١ م٣/ثا.

---

[٣٥] د/ سعدية عاكول الصالحي، أثر عامل التساقط على احواض نهر دجلة، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كلية التربية، ١٩٨٩، ص (١٤-١٥).

أما في مقدمة سد الموصل للفترة من ١٩٨٧ – ٢٠٠٧، فأعلى تصريف بلغ ١٢٥٣ م٣/ثا، في سنة ١٩٨٨ بينما أوطأ تصريف ٢٠٥ م٣/ثا، سنة ١٩٩٩، بينما بلغ متوسط التصريف ٥٩٣ م٣/ثا. أما في مؤخرة سد الموصل وللفترة من ١٩٨٧ – ٢٠٠٧ بلغ اعلى تصريف ١٣٢٥ م٣/ثا، في سنة ١٩٨٨ بينما أوطأ تصريف بلغ ٢٧٨ م٣/ثا، سنة ٢٠٠٠، أما متوسط التصريف فقد بلغ ٦٠٣ م٣/ثا. أما في محطة منكوبة وللفترة ١٩٧٥ – ١٩٩٥ سجل اعلى تصريف ٩٧ م٣/ثا سنة ١٩٨٨ بينما أوطأ تصريف بلغ ١١ م٣/ثا سنة ١٩٨٤، أما متوسط التصريف فقد بلغ ٢٩ م٣/ثا.

أما في محطة اسكى كلك الزاب الاعلى وللفترة ١٩٦٤ – ٢٠٠٧ فقد بلغ اعلى تصريف ٧٥١ م٣/ثا سنة ١٩٦٩ وبلغ اوطأ تصريف ٤٨ م٣/ثا، سنة ١٩٩٢ بينما بلغ متوسط التصريف ٢٩ م٣/ثا. أما في محطة سد دوكان على الزاب الصغير وللفترة من ١٩٨٥- ٢٠٠٧ فقد بلغ اعلى تصريف ٤٤١ م٣/ثا، سنة ١٩٨٨ بينما بلغ أوطأ تصريف ٥٩ م٣/ثا، سنة ٢٠٠٢. أما في محطة التون كوبري وللفترة ١٩٨٩ – ٢٠٠٧ بلغ اعلى تصريف ٣٥٩ م٣/ثا، بينما بلغ أوطأ تصريف ٦١ م٣/ثا، سنة ٢٠٠٠، أما متوسط التصريف فقد بلغ ٢٠٢ م٣/ثا.[٣٦]

أما في نهر دجلة الفتحة وللمدة ١٩٦٢-١٩٩٩ فقدد بلغ اعلى تصريف ٢٩٩١ م٣/ثا سنة ١٩٨٨ بينما أوطأ تصريف بلغ ٧٧٣ م٣/ثا أما متوسط التصريف فقد بلغ ١٣٣٢ م٣/ثا، أما سدة سامراء وللمدة من ١٩٨٩ – ٢٠٠٧ فقد بلغ اعلى تصريف ٩٧٤ م٣/ثا سنة ١٩٩٥ بينما أوطأ تصريف بلغ ٣٩٨ م٣/ثا سنة ٢٠٠٠ بينما متوسط بلغ ٨٤٠ م٣/ثا.

أما محطة نهر العظيم – انجانة وللمدة ١٩٧٦ – ٢٠٠٧ فقد بلغ اعلى تصريف ٩٣ م٣/ثا سنة ١٩٩٩ بينما أوطأ تصريف ٥ م٣/ثا سنة ١٩٨٧ بينما بلغ متوسط التصريف ٢٦ م٣/ثا.

أما في مقدمة سد العظيم للمدة ٢٠٠١-٢٠٠٧ فقد بلغ اعلى تصريف ٤٣ م٣/ثا سنة ٢٠٠٦ بينما بلغ أوطأ تصريف ١٢ م٣/ثا سنة ٢٠٠١ أما متوسط التصريف فقد بلغ ٢٥ م٣/ثا.

أما في محطة بغداد وللمدة ١٩٦٢-٢٠٠٧ فقد بلغ اعلى تصريف ١٦٩٢ م٣/ثا سنة ١٩٨٨ أما أوطأ تصريف فقد بلغ ٣٩٢ م٣/ثا سنة ٢٠٠١ أما متوسط التصريف فقد بلغ ٩٩٢ م٣/ثا أما في سد دربندخان وللمدة ١٩٦٢-٢٠٠٧ فقد بلغ اعلى تصريف ٤٥٨ م٣/ثا سنة ١٩٦٩ وأوطأ تصريف ٤٠ م٣/ثا ومتوسط التصريف بلغ ١٦٤ م٣/ثا.

بينما في سد دربندخان على رافد ديالى مؤخرة السد وللمدة ١٩٦٢-٢٠٠٧ فقد بلغ اعلى تصريف ٤٦٣ م٣/ثا سنة ١٩٦٩ بينما أوطأ تصريف ٣٩ م٣/ثا سنة ٢٠٠١، أما متوسط التصريف فقد بلغ ١٦٤ م٣/ثا. ويمكن ملاحظة المحطات الباقية من خلال الاطلاع على الجدول (٧) السابق، ان اعلى

[٣٦] **سجلات تصاريف محطات دجلة والفرات، دائرة الموارد المائية، للفترة ١٩٥٩ – ٢٠٠٧.**

التصاريف في اغلب المحطات سجلت في المرتبة الاولى سنة ١٩٨٨ في كل من محطة مقدم سد الموصل ومؤخر سد الموصل ومحطة منكوبة/ الخارز وسد دوكان وبغداد وسد حمرين ومؤخر ناظم الغراف ومؤخر سدة الكوت ومحطة الماسخ في العمارة والقائم على نهر الفرات ونهر الفرات عند حديثة ومؤخر سد حديثة والناصرية.

أما السنة التي تأتي في المرتبة الثانية في تسجيل اعلى تصريف فهي ١٩٦٩ في كل من محطة نهر الخابور واسكى كلك الموصل والزاب الاعلى وسد دربندخان ومؤخرة سدة الهندية، أما السنة التي احتلت المرتبة الثالثة في تسجيل اعلى تصريف فهي فترة السبعينيات في محطة التون كوبري وسدة سامراء ونهر العظيم انجانة ومحطة هيت ومؤخر سدة الهندية.

واعلى تصريف في كل المحطات المنتشرة في الأحواض النهرية سجلت في محطة الموصل حيث بلغت ٢٩٩١ م٣/ثا في سنة ١٩٨٨ وهناك ارتباط متين بين نموذج التصريف النهري العالي وارتفاع الحوض فوق مستوى سطح البحر حيث ترتفع التصاريف في انهار المناطق الجبلية ومحطاتها حيث تتأثر بالعامل الطبيعي الجغرافي وتزداد قيمة نموذج التصريف بالارتفاع عن مستوى سطح البحر ويزداد نموذج التصريف مع غزارة الامطار وانخفاض قيمة التبخر وانخفاض كمية التبخر دليل على قلة التساقط وارتفاع قيمة التبخر، يلاحظ الجدول (٩) السابق، أما أوطأ التصاريف فقد تركزت في سنة ٢٠٠٠ – ٢٠٠٧ في ٨ محطات في كل من مؤخرة الموصل وسد دوكان والتون كوبري وسدة سامراء ومقدم نهر العظيم وبغداد وسد دربندخان.

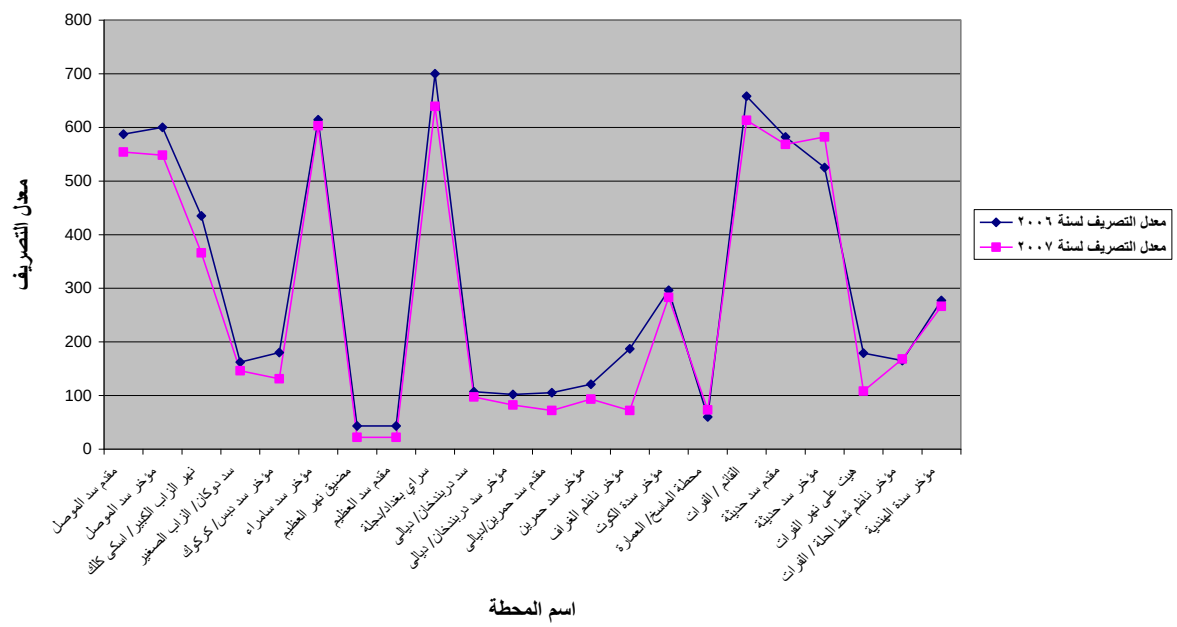
ومن خلال الاطلاع على الجدول (١١) والشكل (٨)، نلاحظ ان معدلات التصاريف في حوضي نهري دجلة والفرات لسنة ٢٠٠٦-٢٠٠٧ وفي كافة المحطات المنتشرة في الحوضين قلة في كمية التصاريف المائية. ففي محطة سدة الموصل انخفضت نسبة التصريف من ٥٨٧ م٣/ثا سنة ٢٠٠٦ الى ٥٥٤ م٣/ثا سنة ٢٠٠٧ بفارق ٣٤ م٣/ثا وفي محطة اسكى كلك نلاحظ ايضاً انخفاض في معدلات التصريف من ٤٣٥ م٣/ثا سنة ٢٠٠٦ الى ٣٣٦ م٣/ثا سنة ٢٠٠٧ بفارق ٧٩ م٣/ثا أما سد دوكان على نهر الزاب الصغير فقد بلغت معدلات التصريف في سنة ٢٠٠٦، ١٦٢ م٣/ثا الى ١٤٦ م٣/ثا في سنة ٢٠٠٧ بفارق ١٦ م٣/ثا.

جدول (١١) يبين معدلات التصاريف لنهري دجلة والفرات في سنة ٢٠٠٦-٢٠٠٧

ت	اسم المحطة	معدل التصريف لسنة ٢٠٠٦	التصريف الاعظم المتوقع (٥سنوات)	معدل التصريف لسنة ٢٠٠٧	التصريف الاعظم المتوقع (٥سنوات)
١	مقدم سد الموصل	٥٨٧	٧٢٩.٠٥	٥٥٤	٦٨٨.٠٦
٢	مؤخر سد الموصل	٦٠٠	٧٤٥.٢	٥٤٨	٦٨٠.٦١
٣	نهر الزاب الكبير/ اسكى كلك	٤٣٥	٥٤٠.٢٧	٣٦٦	٤٥٤.٥٧
٤	سد دوكان / الزاب الصغير	١٦٢	٢٠١.٢٠	١٤٦	١٨١.٣٣
٥	مؤخر سد دبس/ كركوك	١٨٠	٢٢٣.٥٦	١٣١	١٦٢.٧٠
٦	مؤخر سدة سامراء	٦١٤	٧٦٢.٥٨	٦٠٣	٧٤٨.٩٢
٧	المضيق/ نهر العظيم	٤٣	٥٣.٤٠	٢٢	٢٧.٣٢
٨	مقدم سد العظيم	٤٣	٥٣.٤٠	٢٢	٢٧.٣٢
٩	بغداد / سراي بغداد	٧٠٠	٨٦.٩٤	٦٣٩	٧٩٣.٦٣
١٠	سد دربندخان/ ديالى	١٠٧	١٣٢.٨٩	٩٧	١٢٠.٤٧
١١	مؤخر سد دربندخان/ ديالى	١٠٢	١٢٦.٦٨	٨٢	١٠١.٨٤
١٢	مقدم سد حمرين	١٠٥	١٣٠.٤١	٧٢	٨٩.٤٢
١٣	مؤخر سد حمرين	١٢١	١٥٠.٢٨	٩٣	١١٥.٥٠
١٤	مؤخر ناظم الغراف	١٨٧	٢٣٢.٢٥	٧٢	٨٩.٤٢
١٥	مؤخر سد الكوت	٢٩٦	٣٦٧.٦٣	٢٨٣	٣٥١.٤٨
١٦	محطة الماسخ/العمارة	٦٠	٧٤.٥٢	٧٣	٩٠.٦٦
١٧	القائم / الفرات	٦٥٨	٨١٧.٢٣	٦١٣	٧٦١.٣٤
١٨	مقدم سد حديثة	٥٨٢	٧٢٢.٨٤	٥٦٨	٧٠٥.٤٥
١٩	مؤخرسد حديثة	٥٢٥	٦٥٢.٠٥	٥٨٢	٧٢٢.٨٤
٢٠	هيت على نهر الفرات	١٧٩	٢٢٢.٣١	١٠٨	١٣٤.١٣
٢١	مؤخر ناظم شط الحلة/ الفرات	١٦٥	٢٠٤.٩٣	١٦٨	٢٠٨.٦٥
٢٢	مؤخر سدة الهندية	٢٧٧	٣٤٤.٠٣	٢٦٦	٣٣٠.٣٧

المصدر/ من عمل الباحثة بالاعتماد على معلومات دائرة الموارد المائية للمحطات المنتشرة على دجلة والفرات لفترة ٢٠٠٦-٢٠٠٧.

شكل (٨) يبين معدلات التصاريف لنهري دجلة والفرات في سنتي ٢٠٠٦-٢٠٠٧



المصدر / من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١١)

ومن خلال الاطلاع على الجدول السابق نلاحظ ان التصريف المتوقع بالاعتماد على التصريف الاعظم في سنة ٢٠٠٦-٢٠٠٧ وبأستخدام معادلة فيولر انخفاض نسبة التصريف الاعظم المتوقع لخمسة سنوات في محطة سد الموصل ٣٢٤.٠٢٤ م٣/ثا في حين بلغ لعشر سنوات ٤٦٩.٦ م٣/ثا بالاعتماد على التصريف الاعظم لسنة ٢٠٠٦، أما بالاعتماد على التصريف لسنة ٢٠٠٧ فقد بلغ التصريف الاعظم المتوقع لخمسة سنوات للمحطة نفسها ٣٠٥.٨٠٨ م٣/ثا في حين بلغ المتوقع لعشر سنوات للمحطة نفسها ٤٤٣.٢ م٣/ثا.

وتطبق هذه الحالة على كافة المحطات المائية المنتشرة في حوض نهر دجلة والفرات، وهذا دفعنا للوقوف على المشكلة المائية في العراق ووضع الحلول لها للمحافظة على الحصص المائية للعراق لكي تستفاد منها مستقبلاً في الزراعة وتوليد الطاقة الكهربائية.[٣٧]

[٣٧] سجلات تصاريف الموارد المائية لنهر دجلة والفرات للمدة ٢٠٠٦-٢٠٠٧.

تأثير الموارد المائية على الزراعة:.

لقد تناقصت نسبة السكان الذين يمارسون حرفة الزراعة في العراق في كافة محافظاته، حيث اصبحت عام ١٩٩٧ ٢٥% بعد ان كانت ٧٥% سنة ١٩٦٠، والسبب يعود الى فقر الارياف للخدمات وفرص العمل وحروب النظام السابق وسياسات التهجير القسري اضافة الى الحصار الاقتصادي ويضاف اليه شحة الموارد المائية في نهري دجلة والفرات في الاونة الاخيرة بسبب السياسات المائية الجائرة لدول الجوار المتمثلة في كل من تركيا وايران وسوريا.

ففي عام ٢٠٠٧ بلغت نسبة سكان الارياف ٣٣.٤% من مجموع سكان العراق البالغ ٢٩٦٨٢٠١ مليون نسمة والسبب في تصاعد نسبة الارياف ليس الى تطور الارياف وانما يعود الى اثر الاحتلال الامريكي واعمال العنف الطائفي.

ويسهم القطاع الزراعي بالناتج المحلي الاجمالي بنسبة ١٠% سنة ٢٠٠٧ في حين كانت المساحات المزروعة تقدر ٢٠% من مساحة العراق وتقدر الاراضي الخصبة في العراق بحدود ٤٨ مليون دونم اي بنسبة ٢٦.٤ % من المساحة الاجمالية للعراق، المستثمر منها لايتجاوز ٢٣ مليون دونم اي بحدود ٤٨% من اجمالي الاراضي الصالحة للزراعة، وتقدر المساحات المزروعة بالحبوب ١٣.٨ مليون دونم، اي مايعادل ٨٦% من المساحات المزروعة، أما المحاصيل الزراعية الباقية فتبلغ حجم المساحة المزروعة ٢.٨% والخضروات ٤.٧% من مساحة الاراضي المزروعة ومساحة البساتين بكافة اصنافها تبلغ ١.٢% والنخيل ٣.٦% فضلاً عن هذا هناك تنوع في الاراضي الزراعية، فتوجد الاراضي الطينية والرملية والاراضي المزيجية وهي ملائمة للمحاصيل الزراعية.

لقد شهد القطاع الزراعي في الاونة الاخيرة تراجعاً كبيراً في مجال الانتاج الزراعي بسبب سوء نوعيات البذور المستوردة والغش في الاسمدة الكيمياوية وارتفاع اسعارها وتفشي الاوبئة ثم الازمة المائية التي طغت على كل هذه العوامل وهي قلة الموارد المائية في نهري دجلة والفرات مما دفع بالفلاحين الى ترك الاراضي الزراعية والهجرة او تحويلها الى اراضي سكنية وبيعها، ورغم الخطة التي اطلقتها حكومة مابعد التاسع من نيسان ومنها مبادرة خطة ٢٠٠٧/٧/٢٧ لكنها كانت حبراً على ورق وعلى أثر ذلك تحولت الكثير من الاراضي الزراعية في بلادنا لاسيما المنطقة المحايدة لطريق النجف – كربلاء وفي الزبير – البصرة الى اراضٍ بور جرداء بعد ان كانت زاخر بزراعة الخضروات. ومن العوامل المهمة التي تقف وراء انخفاض مستوى الانتاج الزراعي والتي لاتهدد الزراعة فقط، وانما مستقبل التطور الاقتصادي والاجتماعي بأسره في العراق، هي فشل مشاريع الري والبزل وشبكاته في التقليل من حدة الملوحة في التربة ومنع تردي خصوبتها ثم التطمير المستمر

للأنهار الرئيسة والفرعية واهمها المساحات التصميمية لمقاطع هذه الانهار والتلاعب باعماق وعرض القنوات وكثرة التجاوزات لأصحاب النفوذ على الحصص المائية المقررة لهم دون اي محاسبة ثم التصاعد في اسعار المحروقات التي تستخدم في تشغيل الماطورات لسحب المياه من الابار مما يزيد من تكلفة الانتاج الزراعي ومن خلال الدراسة وجدنا ان الاحتياجات المائية للزراعة والصحة والشرب تبلغ ٥٠ مليار م٣/سنة ٢٠٠٧ بينما المتوقع للأحتياج سنة ٢٠١٥ سيصل الى ٧٦.٩٥٦ مليار م٣/سنة، ووجدنا ان الموارد المائية المتاحة ٧٧.٤٤ مليار م٣/سنة عام ٢٠٠٧ بينما التقدير سنه ٢٠١٥ سيبلغ ٤٣.٩٣، لذا يكون هناك فائض سنة ٢٠٠٧ بينما سيكون هناك عجز سنة ٢٠١٥. ومن خلال الاطلاع على الجدول (٦) السابق، الذي يبين الايرادات السنوية لروافد نهر دجلة والفرات وجدنا ان الوارد المائي في نهر دجلة سنة ٢٠٠٧ بلغ ٣٧.٠٩ مليار م٣ ، أما في نهر الفرات فقد بلغت ١٩.٣٣ يعني يبلغ الايراد في الحوضين ٥٦.٤٢ مليار م٣ وهذا يعني زيادة في الايراد بمقدار ٥.٤٢ مليار م٣ عن الحاجة المائية لسنة ٢٠٠٧ والمقدرة ٥٠ مليار م٣ ، أما العجز المتوقع بعد ٢٠١٥ فيعود الى النقص الحاصل في الحصة المائية للعراق من قبل تركيا وايران وسوريا، هذا يؤدي الى زيادة نسبة الملوحة في الفرات ٦٠٠ جزء بالمليون سنة ٢٠٠٧، بينما يتوقع ان تزداد الى ١٢٥٠ جزء بالمليون سنة ٢٠١٥.

بينما في دجلة بلغت سنة ٢٠٠٧ حوالي ٢١٣ جزء بالمليون بينما متوقع ٣٧٥ جزء بالمليون سنة ٢٠١٥ اذن نسبة التركزات الملحية في نهر الفرات اعلى من نهر دجلة في سنة٢٠٠٧ والمتوقع في سنة ٢٠١٥. وهذا يعود الى مشاريع البزل والري المقام اضافة الى طبيعة الصخور السائدة في منطقة الدراسة وقلة الموارد المائية للحوضين و لاسيما نهر الفرات.

وبسبب هذه الظروف التي يعيشها القطاع الزراعي سيؤدي بالنتيجة الى انعدام الامن الغذائي، بسبب تقلص المساحات المزروعة واعتمادنا على الاستيراد من الخارج مما يُكون مردوداً سلبياً على الاقتصاد الوطني، فالعراق في التسعينيات كان يضم ٣٢ مليون نخلة تشكل ٣٨% من مجموع النخيل في العالم وتنتج سنوياً ١٤٤٠ الف طن من التمور بناتج يشكل ٤٠% من اجمالي الانتاج العالمي، ويصدر اكثر من ٣٠٠ الف طن. ثم انخفضت اعداد النخيل في العراق الى ٩.٥ مليون نخلة اغلبها ردئية الانواع وكبيرة السن وضعيفة الانتاج مما ادى الى تراجع انتاج العراق عام ٢٠٠٥- الى ٢٠٠ الف طن بناتج يشكل ١٤ % من الانتاج العالمي وتراجع العراق الى المرتبة الخامسة في تصدير انتاج التمورعلى مستوى العالم بسبب انخفاض الحصص المائية للعراق لاسيما في محافظة البصرة وزيادة الملوحة وكذلك الحال ينطبق على المحاصيل الاخرى في العراق.[٣٨]

[٣٨] د/ عبد المنعم بلبع، الارض والماء والتنمية، مصدر سابق، ص (٢٨٢).

الاستنتاجات

١. قلة الموارد المائية في العراق في الاونة الاخيرة و من ثمّ عادت بالضرر على الاراضي الزراعية.

٢. عدم التزام الدول المتشاطئة بالقوانين الدولية الخاصة بتوزيع الحصص المائية في الاحواض النهرية المشتركة.

٣. الموازنة المائية في الاونة الاخيرة سالبة.

٤. تقلص المساحات المزروعة للمدة ١٩٩٣-٢٠٠٧ والتوجه في الاونة الاخيرة للأستيراد من الدول المجاورة للمنتجات الزراعية.

٥. تحول الكثير من الاراضي الزراعية الى اراضٍ سكنية.

٦. زيادة استخدام الاسمدة الكيمياوية يزيد من حاجة المحصول الى الموارد المائية.

٧. التوقعات المستقبلية يمكن زيادة الموارد المائية في حالة التزام الدول المتشاطئة بالقوانين الدولية.

التوصيات

١. اوصي باتباع اسلوب الزراعة المقننة والزراعة المغطاة للمحافظة على الموارد المائية.

٢. زراعة المحاصيل التي تحتاج الى ايرادات مائية قليلة.

٣. بناء مشاريع اروائية وتجديد المشاريع القديمة على نهري دجلة والفرات.

٤. اقامت سدود على مياه نهري دجلة والفرات قبل ملتقاهما في شط العرب للأستفادة من المياه المنحدرة قبل دخولها الى الخليج العربي لتأمين احتياجات المناطق المحيطة بتلك المنطقة من الماء العذب.

٥. اعادة تنقية مياه المجاري واستعمالها في الاستخدأمات الاخرى.

٦. التقنين المائي في الاستهلاكات الزراعية والمنزلية والصناعية والخدمية.

٧. ايجاد منظومة ادارية بالحاسوب تربط كل محطات التصاريف لرصد التصريف الواصلة م٣/ثا في كافة المحطات تسهل الحصول على المعلومات.

٨. ايجاد منظومة ادارية بالحاسوب ايضا تربط كل المحطات المناخية في العراق ايضا لتسهيل الحصول على المعلومات المناخية.

المصادر

١. د/ احمد سوسة، فيضانات بغداد في التأريخ، القسم الاول، مطبعة الاديب البغدادية، ١٩٦٣.

٢. د/ جاسم محمد الخلف، محاضرات في جغرافية العراق الطبيعية والاقتصادية والبشرية، جامعة الدول العربية، معهد الدراسات العربية العليا ط٢١، مطبعة لجنة البيان العربي، القاهرة، ١٩٦١.

٣. الجمهورية العراقية، وزارة الري، التقرير القطري للأجتماع الاقليمي لمؤتمر الامم المتحدة، العدد ٥، بغداد، كانون الاول للفترة من ١١-١٦، ١٩٧٥.

٤. سجلات التصاريف، دائرة الموارد المائية، للفترة ١٩٩٠-٢٠٠٨.

٥. سجلات تصاريف محطات دجلة والفرات، دائرة الموارد المائية، للفترة ١٩٥٩ – ٢٠٠٧.

٦. سجلات تصاريف الموارد المائية لنهر دجلة والفرات للمدة ٢٠٠٦-٢٠٠٧.

٧. د/ سعدية عاكول الصالحي، أثر عامل التساقط على احواض نهر دجلة، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كلية التربية، ١٩٨٩.

٨. د/ سعدية عاكول الصالحي، جيومورفولوجية حوض الثرثار واستثماراته، جامعة بغداد، كلية الآداب، رسالة دكتوراه، ١٩٩٢.

٩. د/ شاكر خصباك، العراق الشمالي دراسة لنواحيه الطبيعية والبشرية، مطبعة شفيق، بغداد، ١٩٧٣.

١٠. د/ عباس فاضل السعدي، جغرافية العراق، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، بغداد، ٢٠٠٩.

١١. د/ عبد المنعم بلبع، الارض والماء والتنمية في الوطن العربي، جامعة الاسكندرية، مطبعة الانتصار، ط١، ١٩٩٦.

١٢. د/ عدنان باقر النقاش وآخرون، اساسيات علم الجيولوجيا، جامعة بغداد، ١٩٨٥.

١٣. فتحي جانا، الاسس الاجتماعية الاقتصادية الثقافية الدينية في التشريع المائي، مجلة عالم المياه العربي، العدد ٣٢، مطبعة بيروت، ١٩٨٢.

١٤. فخري خلف عبد الله البياتي، التشكل المائي لحوض نهر الخارز في العراق، رسالة دكتوراه، كلية الاداب، ايلول ، ١٩٩٠.

١٥. د/ كاظم موسى محمد، الموارد المائية في حوض نهر ديالى في العراق واستثماراتها، رسالة دكتوراه في الجغرافية الطبيعية غير منشورة، جامعة بغداد، كلية الآداب، ١٩٧٦.

١٦. د/ محمد حامد الطائي، تحديد اقسام سطح العراق، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، بغداد، المجلد الخامس، حزيران، ١٩٦٩.

١٧. د/ محمد خلف احمد الدليمي و د/ فواز احمد موسى، جغرافية التنمية، الطبعة الاولى، ٢٠٠٩.

١٨. د/ محمد سعيد كنانة، مصدات الرياح وفوائدها في العراق، مجلة الجامعة – جامعة الموصل، العدد ٢، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، ١٩٧٢.

١٩. د/ مهدي الصحاف، التصريف النهري والعوامل المؤثرة فيه، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، المجلد السادس، مطبعة أسعد، بغداد، ١٩٧٠.

٢٠. د/ نوري خليل البرازي، التربة وأثرها في التطور الزراعي في سهل العراق الرسوبي، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، بغداد، المجلد الاول، السنة الاولى، آب، ١٩٦٢.

٢١. د/ وفيق حسين الخشاب، الاطار الدولي للموارد المائية في العراق، مجلة الاستاذ، كلية التربية، المجلد الثامن عشر، مطبعة الحكومة، ١٩٦٨.