الموارد المائية في العراق

تتكون الموارد المائية في العراق بصورة رئيسية من :

أ ـ الامطار والثلوج .

ب ـ الانهار والروافد .

ج ـ المياه الجوفية .

المبحث الاول : الموارد المائية السطحية .

أ ـ **الامطار والثلوج :** بحث موضوع التساقط المطري ومسح وذوبان الثلوج في المبحث الثاني من الفصل الاول من الباب الاول من هذا الكتاب بصورة مفصلة وندرج في ادناه بعض المعلومات الخاصة بالمناطق المطرية واحصائيات تساقط الامطار وسبل المسوح الثلجية بالنسبة للقطر العراقي بالرغم من امتلاك العراق لخط ساحلي صغير جداً على الخليج العربي فان القطر بصورة عامة يعتبر من الاقطار الداخلية المقفلة **Land Locked** ولذلك فأنه يتمتع بمناخ قاري جاف حار صيفاً وبارد شتاء تسود فيه الرياح الشمالية الغربية ويعتمد صيفه قرابة أربعة أشهر ونصف الشهر وشتاؤه قرابة ثلاثة أشهر يفصل بينهما فصلا الربيع والخريف القصيرا الامد . ويحصل القطر على اغلب أمطاره نتيجة للاضطرابات والعواصف الانوائية في منطقة البحر الابيض المتوسط خلال فصل الشتاء اثناء تحركها نحو الشرق وعبر الجزء الشمالي من القطر . وبسبب اتجاه هذه الرياح وطبوغرافية القطر فان الاقسام الشمالية من العراق والاقسام الشمالية الشرقية تحضى بكميات اكبر من السقط .

ومع انه يمكن تصنيف مناخ العراق على مقياس الكرة الارضية ضمن فصيلة واحدة الا أن التمحيص الدقيق لدرجات الحرارة والرطوبة النسبية والرياح السطحية وتوزيع الامطار يظهر بان هناك اختلافاً في المناخ ضمن مناطق القطر .

وقد قسم بعض الباحثين العراقيين العراق الى أربع مناطق مناخية وهي :-

المنطقة الاولى :

وتشمل محافظات نينوى ودهوك واربيل والتأميم والسليمانية وهي ابرد مناطق

العراق واكثرها سقطاً وتكون أشهر الصيف فيها جافة كلياً ، ومجموع الامطار خلال الربيع والخريف أقل بقليل من مجموع الامطار خلال فصل الشتاء . وقد اعتبرت محطة قياس الموصل المحطة الممثلة لها حيث أن فترة تسجيل العناصر الانوائية فيها تمتد لاكثر من أربعين سنة .

المنطقة الثانية :

وتشمل محافظات ديالى وبغداد وواسط وبابل وهي اكثر اعتدالاً من المنطقة الاولى شتاء وأقل مطراً واشد حرارة في فصل الصيف وقد تسقط فيها بعض الامطار خلال ذلك الفصل ومجموع امطارها الشتوية أقل بقليل من مجموع امطار بقية فصول السنة وقد اخذت محطة بغداد كمحطة ممثلة للمنطقة لان سجلاتها الانوائية تمتد لفترة تزيد على الاربعين عاماً .

المنطقة الشمالية :

وتشمل محافظة الانبار والباديتين الشمالية والجنوبية ومحافظتي المثنى وكربلاء وقد اخذت محطة قياس الرطبة كمحطة ممثلة لها لانها المحطة الوحيدة في المنطقة ذات سجل انوائي طويل . وهي أقل المناطق امطاراً وصيفها جاف تماماً ومجموع امطارها الربيعية والخريفية تساوي مرة ونصف المرة بقدر امطارها الشتوية وتسودها رياح غربية في الغالب .

المنطقة الرابعة :

وتشمل محافظات القادسية وذي قار وميسان والبصرة وهي نسبياً أشد المناطق حرارة وجوها رطب ومعدل سقوط الامطار فيها اكثر من المنطقة الثالثة واقل من المنطقة الثانية والرياح السائدة فيها شمالية غربية وقد اخذت محطة قياس البصرة كمحطة ممثلة لها وندرج في الجدول (٤٦) المعدلات الشهرية والسنوية للسقط (٢٠) محطة منتخبة في سائر انحاء الجمهورية العراقية وفي الجدول رقم (٤٧) أعلى كميات مطرية سقطت خلال يوم واحد . كما يمثل المخطط (٤٥) خارطة كنتورية مطرية (خارطة الكفافات ـ المطرية) لحوض دجلة والفرات Isohyetal Map .

مسح الثلوج في العراق :

أدخل مسح الثلوج في العراق لاول مرة في عام ١٩٥٦ وتم انتخاب (٢٢) سبيلاً لمسح الثلوج في شمال شرقي الجمهورية العراقية في محافظات نينوى واربيل والسليمانية وتقع اغلبها قرب الحدود العراقية الايرانية منها ثلاثة سبل قرب العمادية وثلاثة سبل قرب ديانا في محافظة أربيل واربعة سبل قرب حاج عمران وسبيلان قرب سد دوكان وثلاثة سبل قرب قلعة نقطة عبور نهر قزاجه للحدود العراقية الايرانية وثلاثة سبل قرب كلي سبيكا وسبيلان الى الشرق من حلبچة ويتم مسح الثلوج في السبل المذكورة اعلاه ابتداء من ١٥ كانون ثاني حتى بداية نيسان من كل عام . وتحتفظ مديرية الري العامة بسجلات تلك المسوح الثلجية .

الجدول رقم ٤٦

معدلات السقط الشهرية بالسنتمرات لعشرين محطة قياس منتخبة في العراق للفترة ١٩٤١ ـ ١٩٧٥

سجلات هيئة الانواء الجوية ـ وزارة النقل ـ بغداد

ت	الموقع	كانون ٢	شباط	اذار	نيسان	مايس	تشرين ١	تشرين ٢	كانون ١	مجموع السقط السنوي بالسنتمترات
١ ـ	زاخو	١٣.٩١	١٠.٧٥	١٢.٧٧	١٠.٣٨	٤.٧٠	١.٨٧	٧.٧٥	١١.٦٠	٧٣.٧٣
٢ ـ	صلاح الدين	١١.٠٨	١٠.٦٧	١٠.٢٦	٩.٩٥	٥.٣٢	١.٠٢	٨.٨٦	٩.٣٤	٦٦.٥٠
٣ ـ	راوندوز	١٣.٩٤	١٧.٣٩	١٦.٩٩	١٧.٤٩	٥.٤٥	١.٩٢	٩.٨٨	١٣.٩٥	٩٢.٠١
٤ ـ	الموصل	٦.٨١	٦.٥٠	٧.٠٠	٥.٤٤	٢.٣٨	٠.٨٧	٣.٦٨	٦.٧٤	٣٩.٠٢
٥ ـ	اربيل	٩.٣٧	٨.٤٠	٨.٣٧	٦.٤٤	٣.٧٨	٠.٥٤	٣.٦٠	٧.٢٣	٤٧.٩٣
٦ ـ	كركوك	٦.١٧	٦.٥٧	٧.٩٤	٥.٤١	٢.٠١	٠.٣٦	٣.٧٧	٦.٠٠	٣٨.٢٣
٧ ـ	حلبچة	١١.٣١	٩.٧٩	١٣.٠٦	٨.٤٨	٣.١٣	١.٤٠	٦.٨١	٩.٥٣	٦٢.٥١
٨ ـ	عنه	٣.٠٤	١.٨٧	٢.١٣	٢.٧٨	٠.٦٤	٠.٤٤	١.٠٣	٢.٤٤	١٣.٣٧
٩ ـ	خانقين	٥.٩١	٤.٦١	٦.٥٩	٣.٨٨	١.٧٩	٠.٣٥	٣.١٠	٤.٧٨	٣١.٠١
١٠ ـ	المنصوريه	٤.٠١	٣.٢٦	٣.٦٧	٣.٣٠	١.٥٣	٠.٣٥	٢.٣٢	٣.٢٤	٢١.٦٨
١١ ـ	مندلي	٤.٨٧	٥.٣٢	٥.٩٥	٤.٤٠	١.٠٨	٠.٣٢	٢.٦٩	٤.٥٦	٢٩.١٩
١٢ ـ	الحبانية	٢.١٥	١.٧٢	٢.٤٤	١.٥١	٠.٤٤	٠.١٦	١.٥٦	١.٨٧	١١.٨٥
١٣ ـ	بغداد	٢.٦٢	٢.٥٩	٢.٦٦	٢.٢٠	٠.٧٩	٠.٣١	١.٦٠	٢.٤٣	١٥.٢٠
١٤ ـ	الرطبه	١.٤٢	١.٤٤	١.٧٣	٢.١٤	١.٣٤	٠.٤٠	١.٤٠	١.٦٤	١١.٥١
١٥ ـ	الحي	٢.٧٠	٢.٠٨	٢.٢٥	١.٨٩	٠.٦٥	٠.٢٥	١.٨٨	٢.٣٥	١٤.٠٥
١٦ ـ	النخيب	١.٠٨	٠.٤٧	٠.١٥	٠.٥٣	٠.٢٣	٠.٢٠	٠.٨٠	٠.٥٤	٤.٠٠ (١٩٤١ ـ ١٩٧٠)
١٧ ـ	النجف	٢.٢١	١.٤٥	١.٠٦	١.٥٣	٠.٦١	٠.٣٨	١.٢٨	١.٥٣	١١.٠٥
١٨ ـ	الديوانية	٢.٢٢	١.٦٣	١.٨٦	١.٨٢	٠.٨١	٠.٣٥	١.٤١	٢.٠٩	١٢.٨٩
١٩ ـ	الناصرية	٢.١٣	١.٥٣	١.٦٤	١.٦٢	٠.٧٢	٠.١٩	١.٥٦	٢.١٤	١١.٤٢
٢٠ ـ	البصرة	٢.٥٢	١.٣٩	١.٩٢	٢.٠٥	٠.٧٢	٠.٠٨	٢.٠٥	٣.٠٩	١٣.٨٢

الهايدرولوجي جدول ص ٢٨١ الجزء الثاني رذاذ

الجدول رقم ٤٧ أعلى كمية مطرية ساقطة خلال يوم واحد بالسنتمترات لعشرين محطة منتخبة في العراق
للفترة ١٩٤١ ـ ١٩٧٥

موقع المحطة	الامطار الساقطة خلال يوم بالسنتمترات	التاريخ
زاخو	٧,٢٠	١٤ / ١٢ / ٦٨
صلاح الدين	٨,٧٦	٩ / ٢ / ٤١
راوندوز	١٠,٥٠	٣ / ٢ / ٥٢
الموصل	٧,١٦	١٠ / ١١ / ٦٧
أربيل	٨,٨٧	١٠ / ١٢ / ٤١
كركوك	٩,٧٦	١ / ٣ / ٥٣
حلبجة	٨,٥٠	٢٥ / ١ / ٧٠
عنه	٦,٦٨	
خانقين	١١,٣٠	٥ / ١ / ١٩٥٨
المنصورية	٩,٠٠	٥ / ١ / ١٩٥٨
مندلي	٩,٥٠	١٢,٥٦ / ٤ / ٧١
العبانية	٤,٥٤	١٥ / ٣ / ٧٢
بغداد	٧,١٠	١٨ / ٤ / ٦٨
الرطبة	٦,٦٠	١٠ / ٤ / ٧١
الحي	٨,٨٣	١٠ / ٤ / ٦٧
النخيب	٣,٢٨	١٠ / ١ / ٧٠(١)
النجف		(١٩٤١ ـ ١٩٧٠)
الديوانية	٤,٥٨	١٥ / ٥ / ٦٨
الناصرية	٦,٦٢	٢٧ / ٣ / ٥٥
البصرة	٤,٧٢	٢٦ / ١١ / ٥٠
	٨,٧٥	٧ / ٤ / ١٩٤١

ب . الانهار والروافد : وصف موجز لانهر العراق

يخترق بلاد الرافدين من الشمال الى الجنوب نهران رئيسيان هما نهرا دجلة والفرات ويلتقي هذان النهران في بلدة القرنة في جنوب العراق مكونين نهراً واحداً يسمى بشط العرب . ويتجه شط العرب جنوباً حتى بلدة الفاو حيث يصب مياهه في الخليج العربي . ويعبر خط الحدود الطويل بين العراق وايران من الشمال الى الجنوب عدد من الانهر المشتركة يزيد على العشرين نهراً تنبع جميعها من الاراضي

الايرانية وتنتهي ذنائبها في الاراضي العراقية تتفاوت في اهميتها وغزارة مياهها تفاوتاً كبيراً وسنأتي على وصف موجز لأهمها في ختام هذا الفصل .

وصف موجز لنهر الفرات

نهر الفرات في تركيا :

ينبع نهر الفرات وهو اطول أنهار غرب اسيا (يبلغ طوله من منابعه العليا حتى التقائه بشط العرب في كرمة علي حوالي ٢٨٥٠ كيلو متراً) في اعالي الجبال في تركيا في المنطقة الواقعة بين شمال بحيرة وان وجنوب البحر الاسود وله فرعان رئيسيان وهما الفرع الشمالي المسمى (فرات صو) والذي تقع منابعه العليا في جبل دوملو Dumlu الواقع شمال ارض روم والبالغ ارتفاعه (٣٠٠٠) متراً فوق سطح البحر . وتتحد المياه القادمة من هناك مع المياه القادمة من جبال غفور (Gavur) وبعد ان يعبر هضبة ارضروم وارزنجان يتحد بالفرع الجنوبي والاكبر والمسمى (مزاد صو) والذي تقع منابعه العليا في جبل اصاغي البالغ ارتفاعه (٣٢٥٠) متراً فوق سطح البحر ومن غرب جبل ارارات البالغ ارتفاعه (٥١٦٥) متراً فوق سطح البحر ويتجه هذان الفرعان في جريانهما من الشرق الى الغرب متوازيين تقريباً الخارطة رقم ( ) ثم يلتقيان في نقطة تقع قرب بلدة خربوط على بعد (٤٠٠) كيلومتراً تقريباً غرب بحيرة وان . ويبلغ طول الفرع الاول (فرات صو) من منابعه حتى التقائه (بمراد صو) (٤٠٠) كيلومتراً تقريباً بينما يبلغ طول الفرع الثاني (مراد صو) من منابعه حتى التقائه (بفرات صو) حوالي (٦٠٠) كيلومتراً . وتقع بلدة كيبان على بعد بضعة كيلومترات جنوب ملتقى الفرعين الرئيسيين السالفي الذكر حيث يضيق مجرى النهر بالقرب منها . ويتجه المجرى الموحد بعد هذا مع مايضاف اليه من مياه النهيرات والوديان من كلا الجانبين نحو الجنوب الشرقي ويعرض مجراه ثم يغير اتجاهه الى الجنوب الغربي وتتصل به خلال ذلك عدة روافد اهمها تهما الجنوبي على الجهة اليمنى وبعد اختراقه لمضائق قمرخان وبكر خان وسرب يعرض مجراه ثانية واخيراً يخترق الجبال في واد عميق في سمساط الواقعة على بعد (٣٠٠) كيلومتراً من نقطة التقاء الفرعين الرئيسيين الوارد ذكرهما اعلاه . ومن سمساط يتجه النهر نحو الجنوب وتتصل به نهيرات كثيرة من كلا الجانبين حتى يصل بلدة بيره جك على الحدود التركية السورية والتي تبعد بمقدار (١٣٠) كيلومتراً عن بلدة سمساط وبمقدار (٤٣٠) كيلومتراً عن ملتقى الفرعين الرئيسيين

وتبلغ مساحة حوض تغذية نهر الفرات في تركيا (١٢٨٤٢٨) كيلومتراً مربعاً منها (٦٣٨٧٤) كيلومتراً مربعاً واقعة في مناطق جبلية عالية ويتراوح معدل ارتفاع اغلب اقسامها بين (٥٠٠) الى (١٥٠٠) متراً فوق سطح البحر .

وتدير الحكومة التركية شبكة من محطات رصد التصاريف والمقاييس على كل من مراد صو وفرات صو وروافدهما وكذلك على المجرى الموحد بعد التقاء الفرعين الانفي الذكر والروافد التي تصب في المجرى الموحد يزيد عددها على الخمسة وعشرين محطة واهمها محطات رصد التصاريف والمقاييس في الكمالية على فرات صو وبالوواردشن وكالندر على مراد صو وروافده وكيبان على المجرى الموحد وبيره جك على الحدود التركية السورية .

وترسل برقيات بمناسيب النهر وتصاريفه في كل من كيبان وبيرة جك الى الحكومة العراقية يومياً خلال موسم الفيضان من ١٥ كانون الاول حتى بداية حزيران من كل عام بموجب اتفاقية الصداقة وحسن الجوار المعقودة بين العراق وتركيا في عام ١٩٤٧ ويلاحظ في اغلب مواسم الفيضان بان حوالي ثلث وارد مياه الفرات على الحدود التركية السورية يرد من حوض التغذية الكائن بين كيبان وبيره جك .

وندرج ادناه جدولاً بالوارد السنوي لنهر الفرات في تركيا في كل من كيبان وبيره جك معبراً عنه بمليارات الامتار المكعبة من المياه اعتباراً من سنة ١٩٣٦ حتى عام ١٩٧٢ .

ان معدل تصريف كيبان للسنوات المائية ١٩٣٦ ـ ١٩٣٧ حتى ١٩٦٩ ـ ١٩٧٠ هو (٢٠.٦) مليار متر مكعب بالنسبة لنهر الفرات في كيبان و (٢٨.٦) مليار متر مكعب بالنسبة لنهر الفرات في بيره جك .

تبدأ السنة المائية في تركيا في اول تشرين الاول وتنتهي في نهاية ايلول من السنة التي تليها .

مشاريع استغلال نهر الفرات في تركيا :

باشرت الحكومة التركية منذ عام ١٩٦٦ بانشاء سد على نهر الفرات في تركيا في موقع كيبان لتوليد الطاقة الكهربائية وتدرس حالياً انشاء ثلاثة سدود اخرى جنوب كيبان في مواقع قرة قاية وكولكوى وقرة بابا لغرض المزيد من توليد الطاقة

الجدول ٤٨ التصاريف السنوية لنهر الفرات في كيبان وبيرة جك في تركيا بمليارات الامتار المكعبة من المياه

السنة المائية	التصريف السنوي في كيبان	التصريف السنوي في بيرة جك
١٩٣٦ ـ ١٩٣٧	٢٠,٢	٢٧,٥
١٩٣٧ ـ ١٩٣٨	٢٤,٧	٣٢,٥
١٩٣٨ ـ ١٩٣٩	١٩,٣	٢٦,٥
١٩٣٩ ـ ١٩٤٠	١٢,٢	٣٥,٣
١٩٤٠ ـ ١٩٤١	٢٧,١	٣٦,٩
١٩٤١ ـ ١٩٤٢	٢٢,٧	٢٩,٨
١٩٤٢ ـ ١٩٤٣	٢٢,٣	٢٩,٨
١٩٤٣ ـ ١٩٤٤	٢٤,٦	٣٢,٩
١٩٤٤ ـ ١٩٤٥	١٦,٧	٢٢,٨
١٩٤٥ ـ ١٩٤٦	٢٠,٧	٢٧,٦
١٩٤٦ ـ ١٩٤٧	١٥,٨	٢٢,٨
١٩٤٧ ـ ١٩٤٨	١٥,١	٣٢,٥
١٩٤٨ ـ ١٩٤٩	١٥,١	٢١,٣
١٩٤٩ ـ ١٩٥٠	١٦,٩	٢٢,٨
١٩٥٠ ـ ١٩٥١	١٥,٨	٢٢,٢
١٩٥١ ـ ١٩٥٢	٢٣,٠	٣٠,٣
١٩٥٢ ـ ١٩٥٣	٢١,٦	٢٨,٤
١٩٥٣ ـ ١٩٥٤	٢٤,٣	٣٠,٠
١٩٥٤ ـ ١٩٥٥	١٣,١	١٩,١
١٩٥٥ ـ ١٩٥٦	١٩,٧	٢٥,٩
١٩٥٦ ـ ١٩٥٧	١٨,٨	٢٦,٠
١٩٥٧ ـ ١٩٥٨	١٥,٠	٢٠,٩
١٩٥٨ ـ ١٩٥٩	١٢,٨	١٨,٢
١٩٥٩ ـ ١٩٦٠	٢٠,٥	٢٦,١
١٩٦٠ ـ ١٩٦١	١٠,١	١٤,٩
١٩٦١ ـ ١٩٦٢	١٤,٠	٢١,٣
١٩٦٢ ـ ١٩٦٣	٣٠,٧	٤١,٩

السنة المالية	التصريف السنوي في كيبان	التصريف السنوي في بيرة جك
١٩٦٣ ـ ١٩٦٤	١٩,٨	٢٦,٦
١٩٦٤ ـ ١٩٦٥	١٧,٨	٢٧,٣
١٩٦٥ ـ ١٩٦٦	٢٤,٢	٣٧,٠
١٩٦٦ ـ ١٩٦٧	٢٧,٦	٣٩,٢
١٩٦٧ ـ ١٩٦٨	٣٣,٤	٤٥,٤
١٩٦٨ ـ ١٩٦٩	٣٢,٩	٤٨,٩
١٩٦٩ ـ ١٩٧٠	١٦,٢٥	٢١,٨٠

الكهربائية وارواء اربعة ملايين مشارة من السهول الواقعة الى الشرق من نهر الفرات واستزراعها زراعة كثيفة .

وصف سد كيبان

ان سد كيبان سد ركامي يبلغ ارتفاعه من الاسس (٢٠٦) امتار وتقع على الجهة اليسرى منه على ارتفاع (١٠٠) متر فوق الاسس مداخل محطات توليد الطاقة الكهربائية والمفيض الكونكريتي وتبلغ مساحة البحيرة في مقدم السد (٦٨٠) كيلومتراً مربعاً كما يبلغ حجم المياه التي ستخزن في مقدم السد (٣٠,٧) مليار متر مكعب منها (١٦,٣) مليار متر مكعب خزناً حياً و (١٤,٤) مليار متر مكعباً خزناً ميتاً ويولد طاقة كهربائية بمقدار (١٢٤٠) ميكاواط اي مايساوي (٥٨٧٠) ميكاواط ـ ساعة سنوياً . ويتراوح منسوب التشغيل لاغراض توليد الطاقة الكهربائية بين (٨١٣ و ٨٤٥) متراً فوق سطح البحر .

بعض الاحصاءات الهيدرولوجية عن نهر الفرات في كيبان

معدل التصريف في اشد الاشهر جفافاً في كيبان (ايلول ١٩٦١) ١٣٦ م٣ / ث

معدل التصريف في اشد السنين جفافاً في كيبان (١٩٦١) ٣٢١ م٣ / ث

معدل التصريف في اشد خمس سنوات جافة في كيبان (٥٧ ، ٥٨ ، ٦٠ ، ٦١ ، ٦٢) ٤٩٢ م٣ / ث

معدل التصريف في كيبان خلال (٣٣) عاماً (٣٦ ـ ٩٣٧ الى ٦٨ ـ ١٩٦٩) ٦٥٦ م٣ / ث

أكبر تصريف مسجل في كيبان (مايس ١٩٤٤) ٦٦٠٠ م٣ / ث