التصريف المائي المحتمل للوديان الشرقية في العراق

The Potential Water Discharge of IRAQ Eastern Wadis

أ. م. د. حمدان باجي نوماس

جامعة البصرة - كلية التربية

الخلاصة Summary

يوضح البحث التصريف المائي المحتمل للوديان في المنطقة الشرقية شبه الجافة في العراق باستخدام ثلاث اساليب تطبيقية ملائمة لظروف المنطقة ، اعتمدت الاولى على العلاقة بين المطر والتبخر / النتح الكامن باستخدام طريقة ثورنثويت لبيان العجز او الفائض المائي من المطر لتكوين الجريان ، وتبين منها ان حجم التصريف السنوي المحتمل للوديان حوالي (Million Cubic Meter (MCM) 1832 مليون م٣) ويمثل ٥٠% من حجم المطر السنوي على احواض التغذية للوديان ، وتركز معظم التصريف الشهري خلال (ت٢- اذار) . اما الطريقة الثانية فاعتمدت العلاقة بين حجم المطر ومساحة الحوض وتبين منها ان حجم التصريف السنوي للوديان حوالي (MCM 1282) ويمثل ٣٥% من حجم المطر السنوي على احواض التغذية ، وتركز التصريف الشهري خلال (ت١ – مايس) ، وتمثل هذه العلاقة ادنى احتمالات التصريف للوديان . اما الطريقة الثالثة فاعتمدت العلاقة النسبية بين حجم التصريف وحجم المطر السنوي على الحوض ، واتضح ان حجم التصريف السنوي للوديان (MCM 1799) ويمثل ٥٠% من حجم المطر السنوي على احواض التغذية ، وهي بذلك مطابق لنتائج المعادلة الاولى من حيث حجم وتوزيع التصريف السنوي والشهري.

وتمثل نتائج اعلى الاحتمالات للمعادلة الاولى وادنى الاحتمالات للمعادلة الثانية المعدل السنوي والشهري المحتمل للوديان حيث يبلغ التصريف السنوي (MCM 1558) ، وتركز التصريف الشهري للوديان خلال (ت١ –مايس) وطبقا لذلك يبلغ معدل التصريف الشهري للوديان (حران ، كلال بدره ، الجباب ، الطيب ، الدويريج) حوالي (٢.٦، ٢.٣ ، ٤.٣ ، ١٩.٣ ، ٢١) م٣/ثا على التوالي ، وتركز التصريف الاعلى والادنى خلال (ك٢ ومايس).

واذا اعتمدنا نتائج ادنى الاحتمالات للمعادلة الثانية للتصريف السنوي (MCM 1282)، وتركز التصريف الشهري خلال (ت١ – مايس) ، نجد ان المنطقة تحتوي على موردا مائيا سطحيا مهما للتنمية بجوانبها المختلفة كالزراعة والسكان والطاقة والسياحة وتطوير البيئة ، وتتطلب ادارتها واستثمارها اتخاذ الاجراءات التالية :

١. السيطرة على مياه الوديان ببناء سدود خزن لتنظيم الجريان وخزن الفائض من اوقات الوفرة شتاءاً الى اوقات الشحة صيفاً ، وفي هذا الجانب تم تنفيذ سد مندلي على وادي حران في ٢٠٠٥/٥/٢٢.
٢. انشاء محطات رصد هيدرولوجية على الوديان اجراء المسوحات الطبوغرافية والجيولوجية والتربة والغطاء النباتي في احواض التغذية لغرض اجراء الدراسات الوافية.
٣. انشاء محطة رصد مناخية في القسم الجنوبي من المنطقة عند الحدود في الطيب ، مع اعتماد الدقة واستمرار الرصد وتكامله في محطة مندلي في القسم الشمالي من المنطقة.

٤. التعاون بين ايران والعراق في مجال تبادل المعلومات الهيدرولوجية والمناخية والطبوغرافية وعدم التأثير في حصة العراق من المياه كما ونوعا .
٥. الاهتمام باجراء المسوحات والدراسات الواسعة عن المياه الجوفية لاهميتها كمصدر مهم في تكامل استثمار الموارد المائية في المنطقة .
٦. استخدام نظم الري الكفوءة كالرش والتنقيط والري التكميلي والسطحي المطور وزراعة محاصيل ذات مردود اقتصادي مرتفع وتعزيز دور الدولة في تنمية المياه والارشاد وتشجيع البحوث والاستفادة من خبرات المنظمات العالمية والعربية المختصة في هذا الجانب كمنظمة الفاو (FAO) والمركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة وبرنامج الامم المتحدة الانمائي (UNDP) ، والمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة.

ABSTACT

The Potential Water Discharge of IRAQ Eastern Wadis

Dr. Hamdan B. Nomas

The present paper attempts to determine the potential water discharge of IRAQ Eastern wadis. The prediction is based on three empirical formulas applicable to semi-arid conditions due to the lack of hydrological data . The first formula depends on the correlation between rainfall and potential evapotranspiration of the thornthwaite's method to determine the water surplus and deficit. It predicts the annual wadis discharge at (1832 Million Cubic Meter , MCM) which forms 50% of the rainfall volume over the basins . The monthly discharge occurs on (Nov. – Mar) . The Second formula adopts the correlation between the annual rainfall volume and the drainage area . It indicates that the annual wadis discharge is about (1282 MCM) and forms 35% of the rainfall volume over the basins. The monthly discharge appears on (Oct. – May). The third formula depends on the percentage relation between the annual discharge volume and the annual rainfall volume over the basins. It predicts the annual wadis discharge at (1799 MCM) . This forms about 50% of the annual rainfall volume over the basins . The results of the first and third formulas are similar and represented the highest annual and monthly discharges . The high and low results of the first and second formulas are considered to represent the average annual and monthly wadis discharges . Accordingly, the annual discharge is (1558 MCM). The monthly discharge occurs through (Oct. – May) with an average of (2.6, 2.3 , 4.3 , 19.2 and 21.2) cumecs for wadi Haran, Gala Badra, Chabab, Teeb and Dewarege respectively.

Considering the lowest result of the 2nd formula with an annual of (1282 MCM) and monthly flow from (Oct. – May), the area possesses important surface water resources . Hence, optimal management and utilization of wadis water require certain conservation measures should be considered . These include, the wadis should be damed for flow

control and storage, hydrological gauges should be sited, topographical, geological , groundwater, soil and vegetation survey should be taken, metrological station south of the area at Teeb, cooperation with Iran for basins collection data and cooperation with world organization experiences in arid regions.

١. المقدمة: Introduction

يعتبر الماء من الموارد الاساسية المحددة للتنمية بجوانبها المختلفة خاصة في المناطق ذات المناخ شبه الجاف كمنطقة الدراسة شرقي العراق (شكل ١و٢) التي تعاني من مشكلة شح المياه السطحية ، والتي تعتمد على مياه الامطار والجوفية ومياه الوديان الفصلية ومنها وادي حران وكلال بدره والجباب والطبيب ودويريج التي تعد ثروة نادرة في ظل ظروف الجفاف مما يقتضي الامر ادارتها واستثمارها بكفاءة لتطوير التنمية في المنطقة .

ومن هذا المنطلق يهدف البحث الى دراسة الوديان الشرقية في العراق لتوضيح خصائصها الهيدرولوجية والتنبؤ بكميات المياه السطحية السنوية والشهرية فيها لغرض السيطرة عليها لتنظيم الجريان وضمان تعبئة ملائمة للتصدي للندرة ودعم متطلبات التنمية . ولتحقيق الهدف تم استخدام الاساليب العلمية التطبيقية الملائمة لظروف المنطقة نظرا لعدم توفر القياسات الهيدرولوجية فيها . فضلا عن ذلك يمكن ان تكون الدراسة منطلقا لمزيدا من الدراسات في هذا الجانب بعد توفر القياسات الهيدرولوجية والطبوغرافية والمناخية ، ومن شأن هذه الدراسات ان تساعد المخططين ومتخذي القرار في مجال الموارد المائية لتحقيق الاستثمار الامثل لاغراض التنمية المختلفة .

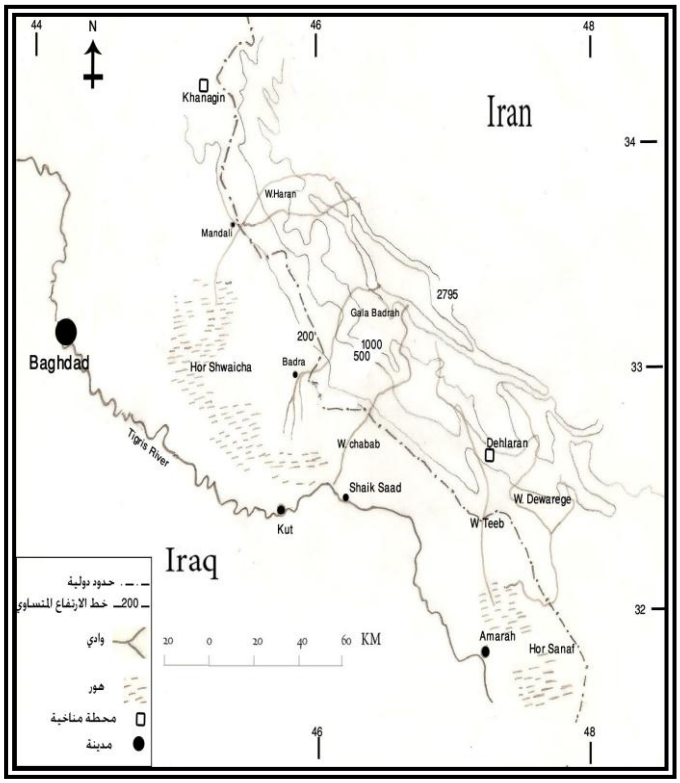
الوديان الشرقية The Eastern Wadis

تظم المنطقة الشرقية من العراق التي تقع بين دائرتي عرض ٣٢ ْ ـ ٣٤ ْ شمالاً وقوسي طول ٤٧.٥ ْ ـ ٤٥.٢٠ ْ عددا من الوديان والسيول ، وقد اختصر البحث على الوديان الرئيسة المهمة منها (الشكل١و٢) وكالاتي (١) و(٢):

وادي حران: في الجزء الشمالي من المنطقة ضمن محافظة ديالي ، ينحدر من المرتفعات الايرانية وله رافد واحد ينبع من ايران ايضا . ويدخل العراق بالقرب من مخفر شرطة (حران) ويصب في هور الشويجة وتبلغ مساحة حوضه (٥٦٠) كم٢ . تقدر وزارة الري تصريفه السنوي (١١٠) مليون م٣ معظمه يتكون خلال المدة المطيرة شتاءا .

كلال بدرة : يتكون من مصدرين هما (كنجان جم) و(كاوي) اللذان ينبعان من المرتفعات الايرانية ويكون الاول خط الحدود مع ايران لمسافة (١٣)كم ويلتقي بالثاني قرب شرطة (الطعان) ليكونا كلال بدرة الذي يدخل العراق عند مخفر شرطة (عرفات) بعد ان يمثل الحدود لمسافة (٦) كم ثم يمر ببلدة بدرة وينتهي في هور الشويجة. تبلغ مساحة حوضه (٥٠٠) كم٢ ويقدر تصريفه السنوي بحوالي (٦٤) مليون م٣ معظمه يحدث خلال الفصل المطير شتاءاً.

الشكل (١) الوديان الشرقية في العراق



(3) Republic of Iraq , Ministry of Irrigation , The Tigris and Euphrates, Rivers Basin Map, Scale 1/2000000.

- اضافات الباحث

الشكل (٢) صورة فضائية للوديان الشرقية في العراق

(٤) التفسير البصري لصور القمر الصناعي EKIKONES باستخدام برنامج RCGIES 9.1.

٢- وادي الجباب: ينحدر من المرتفعات الايرانية ويدخل العراق عند قرية (بكساية) في واسط ، وهو الوادي الوحيد الذي تصل مياهه الى نهر دجلة في الفصل المطير من السنة ويصب به شمال بلدة (شيخ سعد) ب١٠ كم ويجف صيفا . تبلغ مساحة حوضه (١٠٩٠) كم٢ ويقدر تصريفه السنوي بـ(١٥١) مليون م٣ .

٣- وادي الطيب : الذي ينحدر من المنطقة الجبلية في ايران ، ويقترب مجراه الاعلى من مدينة (دهلران) في ايران ، ويستمر في الاتجاه نحو الجنوب الغربي ويدخل العراق بعد اختراقه جبال حمرين عند مخفر شرطة الطيب على بعد (٨٠) كم من مدينة العمارة . تبلغ مساحة حوضه (٥٠٠٠) كم٢ ويقدر تصريفه السنوي بحوالي (٥٠٠) مليون م٣ ، ويصب في هور السناف شتاءا.

٣- وادي الدويريج: الذي ينحدر من الجبال الايرانية الى الجنوب من منابع وادي الطيب ، ويتجه نحو الجنوب الغربي ليدخل العراق عند مخفر شرطة (الفكة) على بعد(٦٠) كم من مدينة العمارة . تبلغ مساحة حوضه (٥٥٠٠) كم٢ ويقدر تصريف السنوي (٥٧٠) مليون م٣ . يصب في هور السناف شتاءا ويجف صيفا.

٣. العوامل المؤثرة في تصريف الوديان: Factors Effecting Discharge

تؤثر الخصائص المختلفة لمساحة الحوض على معدلات التصريف وتوزيعه فيها من خلال تباين تأثيرها على التساقط والصرف الى المجرى ، وتعد الطبوغرافيا والجيولوجيا والغطاء النباتي والمناخ من اهم الخصائص المؤثرة في التصريف وكالاتي:

١- الطبوغرافيا: Topography

تسيطر على المنطقة من الشرق سلسلة جبال زاكروس في ايران بامتداد من الشمال الغربي نحو الجنوب الشرقي ، ويبلغ ارتفاعها عند مناطق التغذية في ايران بين (١٠٠٠-٢١٠٠m) ، تنخفض غربا في تلال حمرين في العراق ما بين (٢٠٠-٥٧٠m). يستمر الانخفاض غربا حتى يبلغ ادناه في السهل الرسوبي (٢٠m) (٥) . وينتج عن امتداد السلاسل الجبلية بالاتجاه المذكور اعلاه وارتفاعها الى مواجهة الرياح الشمالية الغربية الرطبة شتاءا وزيادة الامطار مع الارتفاع واتجاه الجريان السطحي غربا مع الانحدار نحو السهل الرسوبي العراقي .

٢- التركيب الجيولوجي: Geological Structure

تتصف المنطقة الجبلية الممتدة في ايران بانكشاف تكوينات عصر الكرياتسي (Cretaceous) من الصخور المتحولة والكلسية القليلة النفاذية ومع كثرة الامطار ، تعد المنطقة من اهم مصادر التغذية والجريان السطحي. وفي منطقة تلال حمرين غربا تتعاقب تكوينات العصر الثلاثي المايوسين (Tertiary-Miocene) المتمثلة بتكوين الفارس الاعلى (Upper Fars) من تداخل الصخور الرملية والغرين والطين ينكشف فوقها تكوين البختياري (البلايوسين) (Pliocene-

Bakhtiari) من طبقة عليا من الحصى ثم طبقة سميكة من الصخور الرملية مع تداخلي الرمل والطين . يقع فوق تركيب البختياري ترسبات العصر الرباعي (Quaternary) البلايوستوسين (Pleistocene) من الحصى والرمل والطين ويمتد هذا التكوين غربا ليغطي معظم مناطق المرواح الغريتية ، ويقل الجريان السطحي في هذه المناطق من الاحواض لنفاذية الصخور وقلة الامطار وعدم وصول الوديان الى مستوى المياه الجوفية . وتغطي ترسبات العصر الرباعي الحديث (Rcecnt) من الحصى النهري والريجي والبحري السهل الرسوبي حيث مصبات الوديان (٦) .

٣- الغطاء النباتي: Vegetation Cover

يتكون معظمه من الحشائش وبعض النباتات الفصلية والشوكية المتفرقة كالشيح والقيصوم والصمعة ، ويتعرض للرعي المفرط والقطع . وينتج عن قلة الغطاء النباتي وشدة الانحدار زيادة سرعة الجريان السطحي وقلة التسرب والتغذية للمياه الجوفية مما ادى الى قلة تغذية الوديان صيفا (Base Flow) وانتشار مشكلة التعرية في المنطقة (٧).

٤- المناخ: Climate

يعد المناخ بعناصره الاساسية الحرارة والمطر والتبخر من اهم العوامل المؤثرة في التوازن المائي (Water Balance) والجريان السطحي (Surface Runoff) (٨) ، ولايضاح ذلك تم اختيار محطتين مناخيتين الاولى خانقين لتمثل القسم الشمالي من منطقة الدراسة في العراق والثانية دهلران لتمثل القسم الجنوبي لمنطقة الدراسة في ايران (الشكل١و٢) و(الجدول١و٢) . وتبين سيادة المناخ شبه الجاف في المنطقة (٩) لقلة التساقط وارتفاع درجات الحرارة بمعدل سنوي بين (٢٣.٣ و ٢٦.٦) مْ في القسم الشمالي والجنوبي على التوالي ، تزداد خلال المدة (مايس-ايلول) بمعدل بين(٢٩-٣٦) مْ في الشمال و(٣٣-٤٠) مْ في الجنوب ، وتنخفض خلال المدة (ت١-نيسان) بمعدل بين(١١-٢٥.٥)مْ في الشمال و (١٣-٢٩) مْ في الجنوب .

اما الامطار فيتزامن سقوطها مع مدة انخفاض الحرارة خلال (ت١- نيسان) بمجموع سنوي بين (٣١٤و ٢٨٧) mm في الشمال والجنوب على التوالي ، يتركز معظمة في (ت٢ – نيسان) بمجموع (mm٢٩٢) ونسبة ٩٣% من المطر السنوي في الشمال و(mm ٢٧٥) ونسبة ٩٦% في الجنوب.

وتمتاز المنطقة بارتفاع قيم التبخر النتح الكامن (Potential Evapotranspiration) (١٠) بمجموع سنوي (١٦٢٤) و (١٨٣٤) mm في شمال المنطقة وجنوبها على التوالي ، ويبلغ ذروته خلال (مايس – ايلول) بمجموع (١٣٥٨و١٥٢٤) mm في الشمال والجنوب على التوالي ونسبة ٨٣% من التبخر الكلي . نتيجة لارتفاع معدل الحرارة الى ٣٨ مْ وانخفاض معدل الرطوبة النسبية ٢٨% وسيادة الرياح الشمالية الغربية الجافة بنسبة ٧٤% . بينما ينخفض التبخر خلال مدة سقوط المطر بمجموع (mm٢٦٥) في الشمال و (mm٣١٠) في الجنوب وبنسبة ١٧% من التبخر الكلي ، وفي هذه المدة يفوق المطر التبخر وتكون الموازنة موجبة ويتكون الجريان السطحي الشكل (٣و٤).

الجدول (١) البيانات المناخية لمحطة خانقين (١٩٧٠- ٢٠٠٧)
(القسم الشمالي لمنطقة الوديان*)

* يصنف مناخ المنطقة بشبه الجاف طبقا لمعادلة Demarton formula $I = R/T + 10$ حيث يبلغ معامل الجفاف بين (٧.٨-٩.٤) ،ضمن معامل المناخ شبه الجاف (٥-٩.٩)، المصدر (٩).

Months	T	R	**PE	D/S
Jan	10.9	59.4	٦	٥٣.٤
Feb	11.8	49.8	١٠	٣٩.٨
Mar	15.7	53.6	٢٩	٢٤.٦
Apr	21.7	33.2	٧٥	-٤١.٨
May	29.1	7.3	١٨٣	-١٧٦
Jun	33.3	0.3	٢٨٥	-٢٨٤.٧
July	36.4	0	٣٧١	-٣٧١
Aug	35.2	0	٣١٨	-٣١٨
Sep	31.2	0	201	-201
Oct	25.5	١٤.٤	١٠٧	-٩٢.٦
Nov	17.2	٤١.٢	٢٩	١٢.٢
Dec	11.5	٥٤.٩	٩.٣	٤٥.٦
Annual	23.3	٣١٤	١٦٢٤	-١٤٨٥.٤ +١٧٥.٦

(١١) جمهورية العراق ، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية والرصد الزلازالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة، ١٩٧٠،-٢٠٠٧.

** تم استخراجه باستخدام معادلة Thornthwaite formula $PE = 16(10T/J)^a$ ، المصدر (١٠)

T= Temperature (C°) الحرارة R= Rainfall (mm) المطر

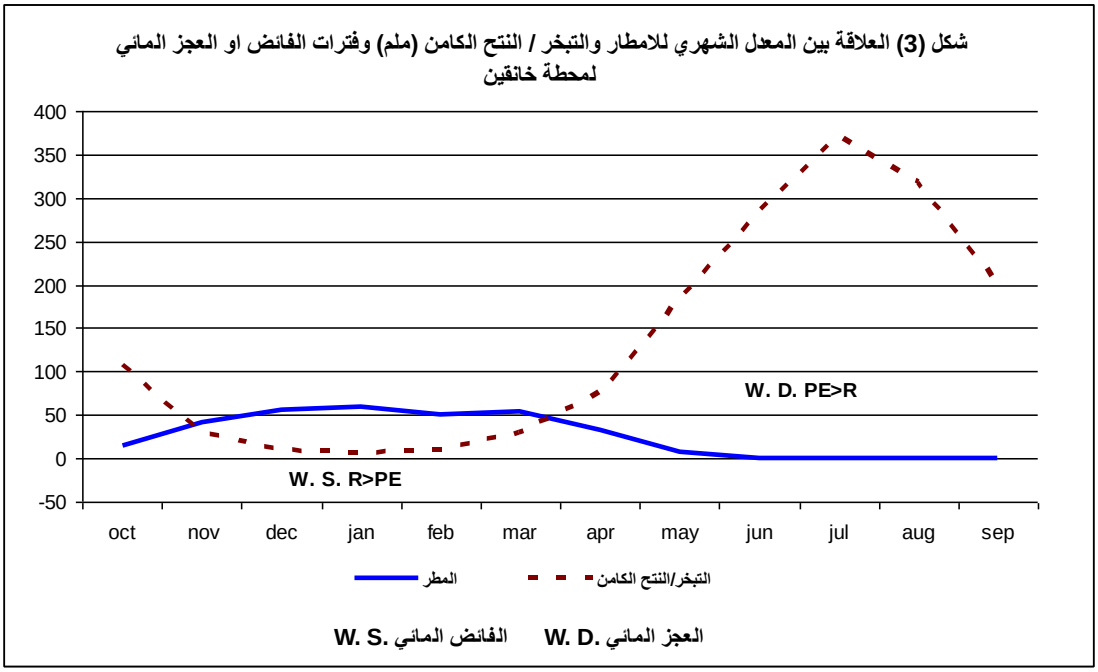
PE= Potential Evapotranspiration (mm) التبخر / النتح الكامن

D/S=Deficit/ Surplus (mm) العجز /الفائض المائي

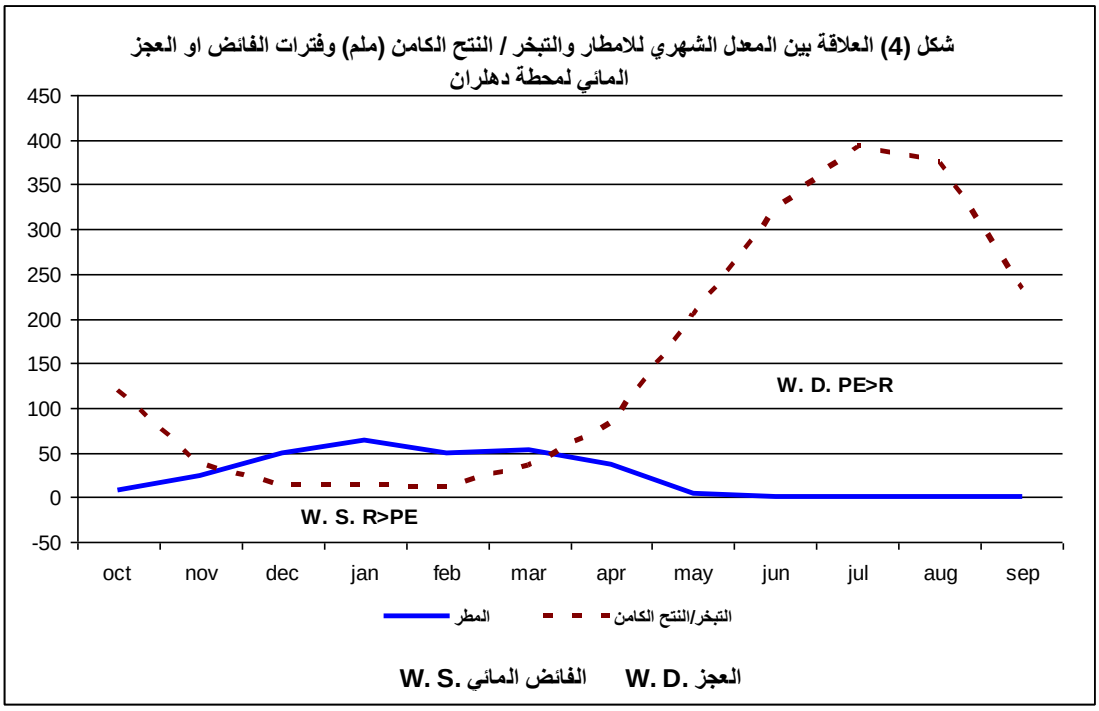
الجدول (٢) البيانات المناخية لمحطة دهلران (١٩٨٧- ٢٠٠٧)
(القسم الجنوبي لمنطقة الوديان)

Months	T	R	PE	D/S
Jan	12.6	64	١٣	٥١
Feb	13.4	50	١١	٣٩
Mar	18.3	52	٣٥	١٧
Apr	24.1	36.4	٨١	-٤٤.٦
May	32.9	4.4	٢٠٤	-١٩٩.٦
Jun	38.3	0	٣٢١	-٣٢١
July	40.3	٠	٣٩٢	-٣٩٢
Aug	39.8	٠	٣٧٤	-٣٧٤
Sep	35.6	٠	٢٣٣	-٢٣٣
Oct	29	7	١١٩	-١١٢
Nov	20.6	24	٣٧	-١٣
Dec	14.8	49	١٤	٣٥
Annual	26.6	٢٨٧	١٨٣٤	-١٥٤٧ ١٤٢

(12) Iran Islamic Republic , Metro. Organ., 1987-2007.



المصدر : اعتماداً على جدول (١)



المصدر : اعتماداً على جدول (٢)

التصريف المائي المحتمل للوديان الشرقية:
The Potential Water Discharges of IRAQ Eastern Wadis

تعد الامطار المصدر الاساس للتصريف المائي للوديان الشرقية ، ونظرا لعدم وجود محطات هيدرولوجيه لقياس التصريف وقلة المعلومات الاخرى ،فقد تم ايجاد التصريف السنوي والشهري المحتمل باعتماد المعادلات التطبيقية الملائمة لظروف المناطق الجافة ، ونظرا لعدم وجود معادلة دقيقة مائة بالمائة فقد تم الاعتماد على ثلاث معادلات لغرض المقارنة ومدى مطابقة النتائج مع الواقع وكالاتي :

١) العلاقة بين المطر والتبخر النتح الكامن (١٣):
P. Evapotranspiration–Rainfall
D=R-PE
حيث D= حجم التصريف السنوي (مليون م٣ MCM) والشهري (م٣ / ثا) (m3/s)
Annual and Monthly Discharges
R= المطر السنوي Annual Rainfall (mm)

PE= التبخر النتح الكامن (mm)
Potential Evapotranspiration

٢) المعادلة المنطقية (Rational Formula) (١٤):
D = CIA
حيث D= التصريف السنوي (مليون م٣)
والشهري (م٣ /ثا) (m^3/s)
C = معامل ثابت ٠.٣٥ تم اختياره طبقا لظروف المنطقة Constant Unit
I= المطر السنوي او الشهري على الحوض mm
A = مساحة الحوض كم٢ (km2)
Watershed Area

٣) العلاقة النسبية بين حجم التصريف وحجم المطر على الحوض (١٥):
Discharge Relation –Rainfall

$$Y = \frac{100}{1+\frac{226}{R(0.75)}}$$

حيث Y= النسبة بين حجم التصريف وحجم المطر
Discharge Percentage–Rainfall
R=المطر السنوي (mm)

يتضح من خلال مقارنة النتائج للمعادلات الثلاث (الجدول ٣) تطابق نتائج المعادلتين الاولى والثالثة وقلة نتائج المعادلة الثانية عن المعادلتين الاولى والثانية بنسبة ٣٠% ،وقد اعتمد معدل اعلى وادنى تصريف لايجاد المعدل السنوي والشهري ،وطبقا لذلك يبلغ معدل التصريف السنوي لوادي حران (٨٠) مليون م٣ ، ويبلغ اعلى وادنى تصريف (٩٨)و(٦٢) مليون م٣ على التوالي ،ويتركز التصريف الشهري خلال(ت١- مايس) متزامنا مع فترة سقوط المطر،وتجف الوديان خلال (حزيران – ايلول) الجدول (٥و٦و٧و٨و٩) ، ويبلغ معدل تصريفه الشهري (٢.٥٦) م٣ / ثا واعلى تصريف (٧.٨) في (ك٢) وادنى تصريف (٠.٣) م٣ / ثا في مايس.

ويبلغ معدل التصريف السنوي لكلال بدره (٧٢) مليون م٣ وبقدر اعلى وادنى تصريف (٨٨) و (٥٥) مليون م٣ على التوالي، ويبلغ معدل التصرف الشهري (٢.٣) م٣ /ثا واعلى وادنى تصريف في (ك٢ ومايس) بمقدار(٧و٠.٢) م٣ /ثا على التوالي .

اما وادي الجباب فيبلغ تصريفه السنوي (١٣٣) مليون م٣ وادنى واعلى تصريف (١١٠) و(١٥٥) مليون م٣ على التوالي الجدول(٣) . و معدل التصريف الشهري (٤.٢٥) م٣ /ثا مع اعلى تصريف ١٥ في (ك٢) وادنى تصريف في مايس (٠.٣) م٣ / ثا .

ويبلغ معدل التصريف السنوي لوادي الطيب حوالي (٦٠٦) مليون م٣ مع اعلى تصريف (٧١٠)وادنى (٥٠٢) مليون م٣ على التوالي ، و معدل التصريف الشهري (١٩.٢٤) م٣ /ثا ،ويحدث اعلى وادنى تصريف خلال (ك٢ ومايس) بمعدل (٦٨) و(١.٥) م٣/ثا على التوالي.

الجدول (٣) التصريف السنوي المحتمل للوديان الشرقية مليون م^3 (MCM)

الوادي	مساحة الحوض Km^2	المطر السنوي (mm)	حجم المطر السنوي MCM	حجم التصريف السنوي (MCM)			المعدل $(\frac{1+2}{2})$
				D = R- PE (1)	D = CIA (2)	$Y = \frac{100}{1+\frac{226}{R(0.75)}}$ (٣)	
١. حران	560	314	176	98	62	90	80
٢. كلال بدرة	٥٠٠	314	157	88	55	80	72
٣ . وادي الجباب	1090	287	313	155	110	153	133
٤ . وادي الطبيب	5000	287	1435	710	502	703	606
٥ . وادي الدوريريج	5500	287	1579	781	553	773	667
المعدل		٣٠٠.٥	٣٦٦٠	1832	1282	1799	1558

اما وادي دويريج فيبلغ تصريفه السنوي حوالي (٦٦٧)مليون م٣ ويصل تصريفه الاعلى والادنى الى (٧٨١)و(٥٥٣) مليون م٣ على التوالي ، ويبلغ معدل التصريف الشهري (٢١.٢)م٣ /ثا ، ويحدث اعلى تصريف خلال (ك٢) (٧٤) وادنى في مايس (١.٥) م٣ /ثا. ويلاحظ تفوق تصريف وادي الطيب ودويريج على بيقة الوديان لسعة مساحة الحوضين.

وتبين من مقارنة نتائج الدراسة الحالية للتصريف السنوي مع تقديرات وزارة الري ووزارة الموارد المائية ،قلة تصريف وادي حران والجباب بمقدار (٣٠) و(١٨) مليون م٣ /سنة على التوالي وزيادة تصريف كل من الطيب ودويريج بحوالي (١٠٠) مليون م٣/سنه (الجدول٤).

الجدول (٤) مقارنة بين التصاريف السنوية المحتملة للدراسة الحالية مع التصاريف المقدرة لوزارة الري و وزارة الموارد المائية (مليون م٣ /سنه) وملوحة الوديان

الوادي	الدراسة الحالية	وزارة الري و وزارة الموارد المائية	الملوحة EC ديسيمنز /م
حران	80	110	1.7
كلال بدرة	٧٢	٦٤	٢.٠
الجباب	133	151	2.3
الطيب	606	500	2.1
دويريج	667	570	2.4

(١٦) جمهورية العراق ، وزارة الري، ووزارة الموارد المائية، بيانات غير منشورة، ١٩٧٨، ١٩٨٠، ٢٠٠٤، ٢٠٠٦.

وأظهرت نتائج الدراسة ان معدل حجم التصريف السنوي للوديان الشرقية يبلغ حوالي (1558) مليون م٣ والاعلى (1832)والادنى (1282) مليون م٣ (الجدول٣) ، وان اعتماد قيم ادنى الاحتمالات يؤكد ان المنطقة تحتوي موردا مائيا مهما يفوق التصريف السنوي لنهر الاردن البالغ (800)مليون م٣ بحوالي مرة ونصف (١٧) ، و تمتاز نوعية المياه بصلاحيتها لري محاصيل القمح والشعير والذرة والرز والقطن والبنجر والخضر والزيتون والنخيل (الجدول٤). وتتطلب ادارتها واستثمارها للنهوض بواقع التنمية السيطرة عليها باقامة السدود لغرض تنظيم الجريان وخزن المياه لاوقات الشحة صيفاً ، وانشاء محطات رصد هيدرولوجية على الوديان واجراء المسوحات الطبوغرافية والجيولوجية والمياه الجوفية والتربة والغطاء النباتي لاحواض التغذية ، وانشاء محطة رصد مناخية في جنوب المنطقة (الطيب) ، وتعزيز التعاون مع ايران لتبادل المعلومات ، واتباع اساليب الري الكفوءة كالتنقيط والرش والتكميلي والسطح المطور وزراعة المحاصيل ذات المردود الاقتصادي المرتفع ، والاستفادة من خبرات المنظمات العالمية والعربية المختصة بتطوير المناطق الجافة

الجدول (٥) معدل أعلى وأدنى تصرف شهري والمعدل العام المحتمل لوادي حران (م٣ / ثا)

Months	المعدل الأعلى*	المعدل الأدنى**	المعدل
Oct	٠	1.0	٠.٥
Nov	٢.٦٤	٣.١	٢.٩
Dec	٩.٥٣	٤.٠	٦.٨
Jan	١١.٢	٤.٤	٧.٨
Feb	٩.٢	٤.٠	٦.٦
Mar	٥.١٤	٣.٩	٤.٥
Apr	٠	٢.٥	١.٣
May	٠	٠.٥	٠.٣
Jun	٠	٠	٠
July	٠	٠	٠
Aug	٠	٠	٠
Sep	٠	٠	٠
Mean	٣.١٤	٢.٠	٢.٥٦
Annual (MCM)	98	٦٢	٨٠

المصدر (*) نتائج المعادلة الاولى اعتمادا على بيانات الجدول (١+٣) و (**) نتائج المعادلة الثانية اعتمادا على بيانات الجدول (١+٣)

الجدول (٦) معدل أعلى وأدنى تصرف شهري والمعدل العام المحتمل لكلال بدره (م^{٣} / ثا)

Months	المعدل الأعلى*	المعدل الأدنى**	المعدل
Oct	٠	٠.٩٤	٠.٥
Nov	٢.٤	٢.٨	٢.٦
Dec	٨.٥	٣.٦	٦.٠
Jan	١٠	٣.٩	٧.٠
Feb	٨.٣	٣.٦	٦.٠
Mar	٤.٦	٣.٥	٤.٠
Apr	٠	٢.٢٤	١.١٢
May	٠	٠.٤	٠.٢
Jun	٠	٠	٠
July	٠	٠	٠
Aug	٠	٠	٠
Sep	٠	٠	٠
Mean	٢.٨	١.٧٥	٢.٣
Annual (MCM)	٨٨	٥٥	٧٢

المصدر (*) نتائج المعادلة الاولى اعتمادا على بيانات الجدول (١+٣) و (**) نتائج المعادلة الثانية اعتمادا على بيانات الجدول (١+٣)

الجدول (٧) معدل أعلى وأدنى تصرف شهري والمعدل العام المحتمل لوادي الجباب (م^{٣} / ثا)

Months	المعدل الأعلى *	المعدل الأدنى**	المعدل
Oct	٠	٠.٩٤	٠.٥
Nov	٠	٣.٥٣	١.٨
Dec	١٤	٧.٠	١٠.٧
Jan	٢١	٩.١	١٥
Feb	١٧	٨.٠	١٢.٨
Mar	٧.٠	٧.٤	٧.٢
Apr	٠	٥.٤	٢.٧
May	٠	٠.٦١	٠.٣
Jun	٠	٠	٠
July	٠	٠	٠
Aug	٠	٠	٠
Sep	٠	٠	٠
Mean	٤.٩٢	٣.٥	٤.٢٥
Annual (MCM)	١٥٥	١١٠	١٣٣

المصدر (*) نتائج المعادلة الاولى اعتمادا على بيانات الجدول (٢+٣) و (**) نتائج المعادلة الثانية اعتمادا على بيانات الجدول (٢+٣)

الجدول (٨) معدل أعلى وأدنى تصرف شهري والمعدل العام المحتمل لوادي الطيب (م^{٣} / ثا)

Months	المعدل الأعلى*	المعدل الأدنى **	المعدل
Oct	٠	٤	٢
Nov	٠	١٦	٨
Dec	٦٤.٥	٣٢	٤٨
Jan	٩٤	٤٢	٦٨
Feb	٨١	٣٦	٥٨
Mar	٣١	٣٤	٣٣
Apr	٠	٢٥	١٢.٥
May	٠	٣.٠	١.٥
Jun	٠	٠	٠
July	٠	٠	٠
Aug	٠	٠	٠
Sep	٠	0	٠
Mean	22.٥٤	١٦	١٩.٢٤
Annual (MCM)	٧١٠	٥٠٢	٦٠٦

المصدر (*) نتائج المعادلة الاولى اعتمادا على بيانات الجدول (٢+٣) و (**) نتائج المعادلة الثانية اعتمادا على بيانات الجدول (٣+٢)

الجدول (٩) معدل أعلى وأدنى تصرف شهري والمعدل العام المحتمل لوادي دويريج (م^{٣} / ثا)

Months	المعدل الأعلى*	المعدل الأدنى**	المعدل
Oct	٠	٥	٢.٥
Nov	٠	١٨	٩
Dec	٧١	٣٥	٥٣.٥
Jan	١٠٤	٤٦	٧٤
Feb	٨٨	٤٠	٦٤.٥
Mar	٣٥	٣٧	٣٦
Apr	٠	٢٧	١٣.٥
May	٠	٣	١.٥
Jun	٠	٠	٠
July	٠	٠	٠
Aug	٠	٠	٠
Sep	٠	٠	٠
Mean	٢٤.٨	١٧.٦	٢١.٢
Annual (MCM)	٧٨١	٥٥٣	٦٦٧

المصدر (*) نتائج المعادلة الاولى اعتمادا على بيانات الجدول (٢+٣) و (**) نتائج المعادلة الثانية اعتمادا على بيانات الجدول (٣+٢)

المصادر References

١. جمهورية العراق ، المجلس الزراعي الاعلى ، اعمال السدود والوقاية من الفيضان ، الدراسة رقم (١-٥) ، مطبعة الارشاد ، بغداد ، ١٩٧٨ ، ص١٠٤-١٠٧.

٢. جمهورية العراق ، وزارة الري، ووزارة الموارد المائية، بيانات غير منشورة، ١٩٧٨، ١٩٨٠، ٢٠٠٤، ٢٠٠٦.

3. Republic of Iraq, Ministry of Irrigation , The Tigris and Euphrates, Rivers Basin Map, Scale 1/2000000.

٤. التفسير البصري لصور القمر الصناعي EKIKONES باستخدام برنامج RCGIES 9.1.

5. Republic of Iraq, Ministry of Irrigation , Op. Cit.

6. Noble, A.H., The Subsurface Water Resources of Iraq , Baghdad, 1927, PP. 6-21.

٧. مهدي محمد علي الصحاف ، التصريف النهري والعوامل التي تؤثر فيه ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، المجلد السادس ، العدد٣ ، بغداد ، ١٩٧٠، ص٣١-٣٢ .

٨. علي حسين الشلش ، استخدام بعض المعايير الحسابية في تحديد اقاليم العراق المناخية ، مجلة كلية الاداب ، جامعة الرياض ، ١٩٧١، ص١٨٣-٢٦١.

٩. عبد العزيز طريح شرف ، الجغرافيا المناخية والنباتية ، ط١ ،دار الجامعات العربية ، الاسكندرية ، ١٩٧٤، ص٣٢٠.

10. Wilson, E.M., Engineering Hydrology , 2Ed . Macmillan Press Ltd. London, 1974, P.284.

١١. جمهورية العراق ، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية والرصد الزلازلي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، ١٩٧٠-٢٠٠٧.

12. Iran Islamic Republic , Metro. Organ., 1987-2007.

13. Morisawa, M., Steams Their Dynamics and Morphology, MeGraw-Hill Book Co., New York , 1968, PP. 12-13.

14. Wanielista , M., Kersten , R., and Eaglin, R., Hydrology: Water Quantity and Quality Control, 2Ed, John Wiley and Sons, Inc, USA, 1997, P.135.

١٥. ابراهيم عطور وجون ، ج. بايك، الموارد المائية في الاردن ، المؤتمر الهندسي العربي العاشر ، القدس ، ١٩٦٦ ، ص٤١-٥٣.

١٦. جمهورية العراق ، وزارة الري ووزارة الموارد المالية ، بيانات غير منشورة ، المصدر السابق .

١٧. محمود الاشرم ، اقتصاديات المياه في الوطن العربي والعالم ، ط٢ ، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت ، ٢٠٠٨، ص١٠٦-١٠٧.

الخلاصة

لقد تبين من خلال الأرقام التي عكستها نتائج التحليل المختبري لمنطقة الدراسة وإجراء المقارنة بين العينات على أساس إختلاف النسب ، أن هنالك تبايناً واضحاً بين ترب ناحية العكيكة من حيث الخصائص الفيزيائية والكيميائية وخصوصاً فيما يتعلق بالتوصيلية الكهربائية (EC) مما ترتب عليه ان صنفت أراضي الناحية اعتماداً على نسب التركيز الملحي الى ترب لا تصلح للزراعة بأستثناء بعض النباتات المقاومة للملوحة ، وأراضي أخرى صالحة لمعظم المحاصيل الزراعية لوقوعها ضمن المتوسط الملحي (٤ – ٨) مليموز / سم . بينما كانت نسبة الأس الهيدروجيني الـ(PH) مثالية ولكل المعاملات .

اما المادة العضوية فهي متباينة أيضاً حيث تراوحت ترب الناحية من حيث المادة العضوية الى ترب عالية الى متوسطة الملوحة وفقيرة . وهذا يرتبط بنسبة الكاربون العضوي في التربة إذ أن مع زيادته تزداد نسبة المادة العضوية والعكس صحيح.

وفيما يتعلق بالنسجة فقد تراوحت بين المزيجية الى المزيجية الغرينية والطينية الرملية.

وقد لوحظ من خلال تحليل نتائج المختبر ان ترب الناحية هي ترب كلسية لأرتفاع نسبة الكالسيوم ، كما انها قد تأثرت بالملوحة لأرتفاع نسبة الصوديوم، أما المغنيسيوم والبوتاسيوم فقد وجد بنسب مقبولة في التربة.

اما الآيونات السالبة فهي متذبذبة تبعاً لتذبذب ملوحة التربة.

Abstract

It was clearly from the numbers of the analysis of laboratory and the comparsion of the samples depending on the differences of percentages, that there was so clear difference in the soil of Al- Akika region from the physical and chemical qualities especially from electrical aspect "EC".

According to the percentage of the salt condensation for the ground which have the ability for the agriculture except some of plants that held the salt. Other grounds become possible for some agricultural productions. Simply because it's situation within (4-8) mi/cm. While the percentage of the hyderagen of PH was ideal for all the treatment.

The organic materials was also difference. The grounds of region were high and middle, also salty and poor. This is related to the percentage of organic carbon in this soil. Therefore, with the increase of it , the organicmaterial will also be increased and vis-versa.

Concerning the soil, it's between the mixture and sand-mud mixture.

It can also be noticed from the lab-analysis that the soil of this region is calcis soil, so the increase of percentage of cacium.

It was affected by the salty of percentage of sodium. The percentage of potassium and magnesium was also acceptable in the soil.

The negative ions oscillating according to the vibration of the salty of the soil.