جامعة المثنى / كلية التربية للعلوم الانسانية
مجلة اوروك للعلوم الانسانية
موقع المجلة : www.muthuruk.com
BM-Publisher

التمثيل الخرائطي للخصائص الطبيعية لبادية العراق الجنوبية بأستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية(GIS)

حمزة عباس حمد الظالمي *
صفاء عبدالأمير رشم الاسدي
جامعة البصرة/كلية التربية للعلوم الإنسانية
أياد عاشور الطائي
جامعة بغداد / كلية التربية أبن رشد

معلومات المقالة

تاريخ المقالة:
الاستلام: 2018/8/28
تاريخ التعديل : 2018/9/18
قبول النشر: 2018 /10/15
متوفر على النت:2018/12/12

الكلمات المفتاحية :
التمثيل الخرائطي
بادية العراق الجنوبية
نظم المعلومات الجغرافية

الملخص

تمثل التقنيات الجغرافية الحديثة وأستخداماتها المتنوعة حقيبة الجغرافي بل هي قاعدة البناء الرئيسة سوى كانت على نطاق صغير أو كبير على حد سواء، وتوصلت الدراسة الى عدة نتائج أهمها إمكانية أعداد أطلس خرائطي للموارد الطبيعية في منطقة الدراسة يشتمل على جميع الموارد المتاحة والتي بالإمكان الكشف عنها وأستغلالها أو تطوير البعض منها والعمل على أستدامتها. فضلاً عن ذلك أن للتقنيات الجغرافية الحديثة دور بارز وكبير في البحث والكشف عن دلالات الموارد الطبيعية في البادية الجنوبية متمثلة بالمرئيات الفضائية الحديثة والبرامجيات التحليلية المختلفة.

© جميع الحقوق محفوظة لدى جامعة المثنى 2018

1- مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث بسؤال رئيس مفاده : ماهي الخصائص الطبيعية لبادية العراق الجنوبية وماسبل تنميتها؟

وتنبثق من المشكلة الرئيسة عدد من الأسئلة الثانوية وهي :

أ-ما هي اهم الموارد الطبيعية في بادية العراق الجنوبية ؟

ب- وهل بالإمكان أعداد فهرس خرائطي لمنطقة الدراسة .

2- فرضية البحث

يفترض البحث أن للتقنيات الجغرافية الحديثة دور بارز وهم في البحث والكشف عن دلالات الموارد الطبيعية في البادية الجنوبية من خلال الاستفادة من دعم المرئيات الفضائية الحديثة وبرامجيات المعالجة مثل برنامج ERDAS 2015 وبرامج التحليل والاخراج كبرنامج Arc GIS 10.5 ، وانه بالامكان أعداد أطلس خرائطي للموارد الطبيعية في منطقة الدراسة .

3- أهمية البحث

*الناشر الرئيسي : E-mail : hamzahamd2010@gmail.com

تبرز أهمية البحث من خلال الموارد الطبيعية وخصائصها وتحليل توزيعها المكاني ، من اجل أستغلالها بالشكل الأمثل ومن ثم البحث عن طرق أستدامتها .

4- هدف البحث

يهدف البحث لاعداد أطلس خرائطي للموارد الطبيعية لبادية العراق الجنوبية، نظراً لما تمتلكه من ثروات طبيعية كبيرة يستلزم الأمر منا دراسة توزيعها أستغلالها بشكل مستدام . وتوظيف نظم المعلومات الجغرافية والأستشعار عن بعد في بناء قاعدة بيانات جغرافية لها وانشاء خرائط رقمية بأستخدام البرامج الأخرى المساعدة لها .

5- حدود البحث

تَتَحدد حدود البَحث لبادية العراق الجنوبية فلكياً بين دائرتي عرض ("43 '03 °29-"49 '19 °32 شمالاً)، وبين خطي طول ("31 '36 °42-"23 '57 °47 شرقاً)، و جغرافياً فتحدها محافظة البصرة من الشرق ، محافظة كربلاء والأنبار من الغرب ، بينما يمثل السهل الرسوبي حدودها الشمالية أما جنوباً فتحدها السعودية بما توضحه الخريطة (1).

أما طبيعياً ، فقد أختلف الباحثون في تحديد البادية الجنوبية .لأن خط الحدود في بعض أجزائه ومنها مع السهل الرسوبي غير واضحة المعالم[1]. ولاتوجد ظاهرة طبيعية متميزة تفصلها عن البادية الشمالية سوى وادي الخر[2] . وعموماً فهي تحدد بين وادي الباطن من الشرق ، والخر غرباً، أما الحدود الشمالية الفاصلة مع السهل الرسوبي فالبعض حددها بفاصل تكتوني (فالق أبو جير) والبعض الاخر على أساس خط الكنتور. ويمثل خط الانحدار معياراً دقيقاً في عملية تحديدها طبيعياً وهذا ما اعتمدته الدراسة .

6- منهجية البحث

يقصد بالمنهج الأدوات الاستقصائية المستعملة في أستنباط المعلومات وأستشفافها من المصادر المختلفة [3].

أعتمد البحث على **المنهج الوصفي** في بيان خصائص الموارد الطبيعية ، و**المنهج التحليلي** من أجل تحليل المرئيات الفضائية ونماذج الأرتفاعات الرقمية (DEM) والخرائط مختلفة المقياس التي تغطي منطقة الدراسة .

7- البرامجيات والأجهزة المستخدمة

أ-**ERDAS IMAGINE 2015** : من برامج جمع ومعالجة وتحليل وفهم البيانات الجيوفضائية الأولية ومعالجتها ومن ثم تحويلها الى معلومات قابلة للاستخدام ، أستخدم البرنامج في عمليات معالجة المرئيات الخاصة بمنطقة الدراسة .

ب-**Global Mapper 18** : من البرامج التي تدعم أكثر من (250) صيغة ملف ، أستخدم البرنامج في عمليات أشتقاق خطوط الكنتور وأستخراج المقاطع الطولية والعرضية من خلال نموذج الأرتفاع الرقمي (Dem) .

ج-**PCI Geomatica 2017** : من البرامج الرائدة في المجال الجيولوجي . وهو برنامج كندي متكامل يحتوي على أدوات يمكن الأستفادة منها في الاستشعار عن بعد ، التحليل الجغرافي المكاني وإنتاج الخرائط كما أنه عالي الأداء لمعالجة بيانات الصور التي تبلغ سعتها تيرابايت ، تمت من خلال البرنامج أشتقاق التراكيب الخطية من مرئيات القمر الأمريكي(Landsat8) الباندات (5-7) .

د-**RockWorks17** : يعد برنامجًا شاملاً لإنشاء خرائط ثنائية وثلاثية الأبعاد وسجلات ومقاطع عرضية ونماذج جيولوجية وتقارير بالأضافة الى مخططات جيولوجية عامة للصناعات البيئية والجيوتقنية والتعدينية والبترولية. أستخدم البرنامج في رسم أتجاهات التراكيب الخطية .

هـ-**Adobe Illustrator CC** : أحد منتجات شركة (Adobe) ومن البرامج المتخصصة في الطبقات (Layer) بحيث يحافظ على دقتها مهما كانت نسبة التكبير ، أستخدم البرنامج في عملية تحويل الخرائط بصيغة (Pdf) الى (Jpg) ، أضافة الى تمثيل الرسومات البيانية الخاصة بالخصائص المناخية ودمجها مع الخرائط.

و-**ArcMap 10.5** : هو البرنامج الرئيس لمجموعة ArcGIS من برامج المعالجة الجغرافية المكانية المنتج من شركة Esri ، ويستخدم بشكل أساسي لعرض وتحرير وإنشاء وتحليل البيانات

الجغرافية المكانية . يسمح ArcMap للمستخدم باستكشاف البيانات داخل مجموعة البيانات ، وترميزها بشكل ملائم . أستخدم البرنامج بنطاق واسع في تحليل ،حساب الأطوال والمساحات ، معالجة واخراج الخرائط .

ي- **QGIS V.3.0** : من البرامج سهلة الأستخدام ومفتوحة المصدر والمستخدمة في مجال الخرائط وتحليلات نظم المعلومات الجغرافية ، أستخدم البرنامج في عملية تحميل المرئيات الفضائية للأقمار (LandSat8-Sentinel 2) وبعض عمليات المعالجة الرقمية .

هـ- **Garmin 64s GPS** : أستخدم في مجال تحديد النقاط المرجعية، ونقاط التدريب لغرض التصنيف .

8- مفهوم البادية (Plateau)

تميل بعض الدراسات الى تسميتها بالهضبة الصحراوية ، وهي تسمية تضاريسية مُناخية ، في حين تضاف اليها دراسات أخرى أسم الجنوبية وهي تسمية موقعية بالنسبة للعراق[4].

9- الموارد الطبيعية (Natural Resources) مفهومها، أصنافها ، أهميتها

يمكن تعريف الموارد الطبيعية على أنها كل مادة موجودة بصورة طبيعية في الكون وذات قابلية على الأستغلال ، ويمكن أن يعتمد عليها الأنسان في حياته وأنجازاته سوى عبى المستوى الأقتصادي او الرفاه الأجتماعي[5]. والموارد الطبيعية هي تلك المعطيات والمنح التي تقدمها البيئة الطبيعية للإنسان ويقوم بأستغلالها وليس للإنسان أي دخل في نشأتها أو تكوينها كالصخور المختلفة والمعادن بأنواعها والمياه والتربة والنبات الطبيعي وتلك الموارد متواجدة في البيئة الطبيعية منذ الأزل وقبل ظهور الإنسان على سطح الأرض [6]. وتتوزع تلك الموارد بكميات واماكن مختلفة تبعاً لعوامل مختلفة منها طبيعة الارض ومقدار الاستغلال البشري لها . وتصنف الموارد الطبيعية الى أربع تصانيف رئيسة [7] وهي:-

أولاً: التصنيف التركيبي : ويبرز أهتمام الجغرافي فيه للتعرف على مصادر الموارد الطبيعية ليميزها الى نوعين أولهما الموارد الطبيعية العضوية وتتمثل في أشكال معقدة ومتنوعة تنتشر فيما يتضمنه الغلاف الحيوي الذي ينتشر على سطح الأرض بصوره عامة ومنها المعادن كالنفط وموارد النبات الطبيعي كالمراعي والتربة ،أما الثاني فهي الموارد الطبيعية غير العضوية وهي تتمثل في كل شكل لايدخل فيه أثر معين للحياة على سطح الأرض وهو ذو صلة وثيقة بتركيب الأرض ومن أمثلتها خامات المعادن والأملاح والأحجار.

ثانياً: التصنيف المكاني : تبرز لهذا التصنيف اهمية كبيرة للجغرافي كونه يساعده على التقييم المكاني لتوزيع مصادر الموارد الطبيعية بحسب تواجدها وتقسم إلى ثلاث مصادر وهي :

1-موارد طبيعية موجودة في كل مكان : وهي موارد يكون أستغلالها متاحاً في كل مكان كالغازات المتنوعة .

2-موارد طبيعية ذات مصادر شائعة ويكثر وجودها على سطح الأرض ويكاد يخلو منها أقليم وان تباينت اهميتها من مكان لآخر بطبيعة العرض والطلب .

3-موارد طبيعية موجودة في أماكن محددة وتكاد تكون هنالك مساحات كبيرة محرومة منها كالموارد المعدنية .

ثالثاً: التصنيف الإنتاجي: وهي ثلاث أنواع فهي اما موارد دائمة لا تنضب مهما استهلك منها الإنسان ستبقى متوفرة وتعطي بسخاء كالطاقة الشمسية والماء والهواء أو هي موارد متجددة وتمتاز بكونها لها القدرة على تجديد وأستمرار عطائها كالنباتات والتربة بشرط صيانتها وحمايتها والمحافظة عليها اما الثالثة في الموارد غير المتجددة أي انها توجد بكميات قليلة او أن تجددها يكون بصورة بطيئة وهي النفط والغاز الطبيعي والخامات المعدنية .

رابعاً: التصنيف المظهري: ويعتمد على أسلوب التمييز بالعين كان تكون ملموسة كالموارد المعدنية ، المائية ،التربة والنبات الطبيعي او انها غير ملموسة لايمكن تمييزها بالعين .

تبرز **أهمية** الموارد نظرياً وعملياً بأوجه الأستفادة منها نظراً لتعدد أنواعها وضرورة أستغلالها بالشكل الامثل وصيانتها وأستدامتها أصبحت مسألة أساسية وإن التسابق على

أستهلاكها يؤدي الى الاسراع في نضوبها وتقليص مخزونها الأمر الذي يؤدي الى شحتها في المستقبل .

المبحث الاول : نظم المعلومات الجغرافية (Geographic Information System)

تبرز نظم المعلومات الجغرافية كعلم متقدم للتعامل مع بيانات مختلفة ، ولعل الموارد الجغرافية الطبيعية واحدة منها ، كونها توفر مميزات وأساليب تحليل دقيقة للبيانات بنوعيها الوصفية والمكانية . ونظراً للامتداد الكبير الذي تشغله البادية الجنوبية ولما تحويه من خصائص متنوعة .

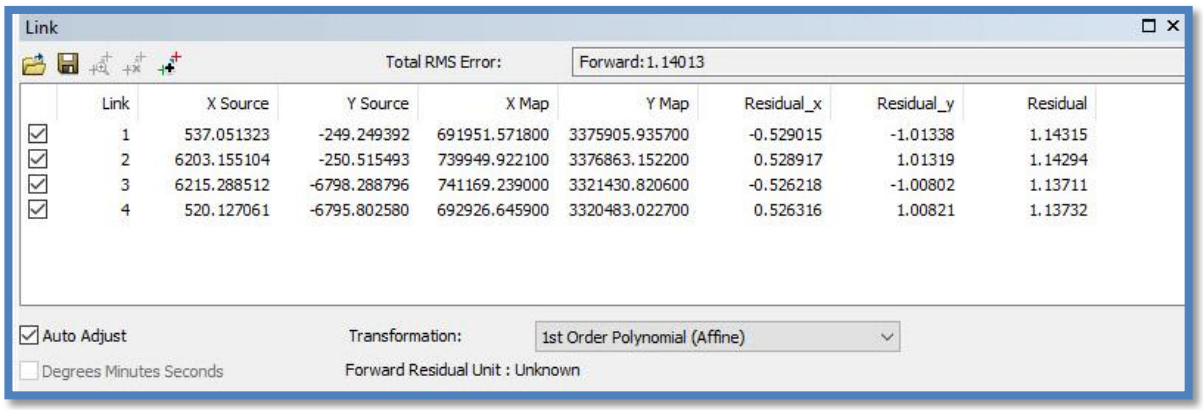
الأستشعار عن بعد والموارد الطبيعية (Remote Sensing and natural resources)

تعد البيانات الشبكية (Raster Data) أساس عمل منظومة الأستشعار عن بعد وتتمثل في مرئية القمر الأمريكي (Landsat 8) وملف الأرتفاع الرقمي (DEM) العائد للمكوك الفضائي (Endeavor) والخرائط الطبوغرافية متعددة المقياس أضافة الى بيانات القمر الأوربي(Sentinel 2) بدقة (10) متر.

أنشاء قاعدة بيانات للموارد الطبيعية (Geodatabase)

بيانات الخرائط بحالتها الخام هي عديمة الفائدة ، وان عملية إرجاعها جغرافياً يجعلها معلومات هامة، ونظراً لعدد الخرائط الكبير الذي تشغله منطقة الدراسة ، تم اعداد فهارس لمقاييس الخرائط

الشكل (1)يوضح نقاط الأحداثيات ونسبة الخطأ لخريطة (K643X5450)



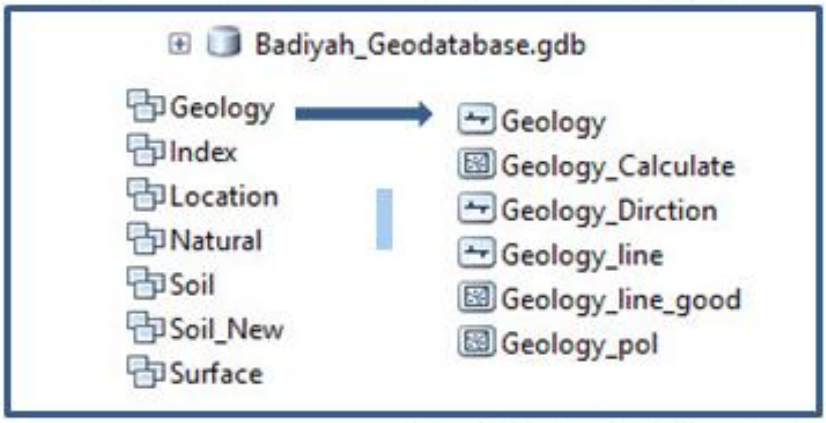
المصدر: بالأعتماد على برنامج (Arc GIS V.10.5) .

(1000 000، 500 000 ، 250 000 ، 100 000 ، 50 000) من أجل سرعة الأرجاع الجغرافي ودقته ، بما يوضحه الشكل (1) حيث أذا كانت أكبر من (7) فهي مبالغ فيها.

يتطلب أنشاء قاعدة البيانات لأي مشروع أنشاء طبقات لاحظ الشكل (2) بمسقط ملائم (WGS1984 UTM Zone 38 N) ،

DOI:10.18018/URUK/018-11/136-174

الشكل (2)تخطيط لأنشاء قاعدة البيانات لمنطقة الدراسة



المصدر: بالاعتماد على برنامج (Arc Catalog 10.5) .

وتشتمل تلك الطبقات على ظواهر تتلائم مع الظواهر المكانية المطلوب تمثيلها بصورة دقيقة بالأعتماد على مرئيات عالية الدقة أو خرائط طبوغرافية بمقياس مناسب وبشكل شجيري تجميعي لايؤدي الى ضياع وخلط للطبقات بحيث تكون مرتبة بشكل دقيق .

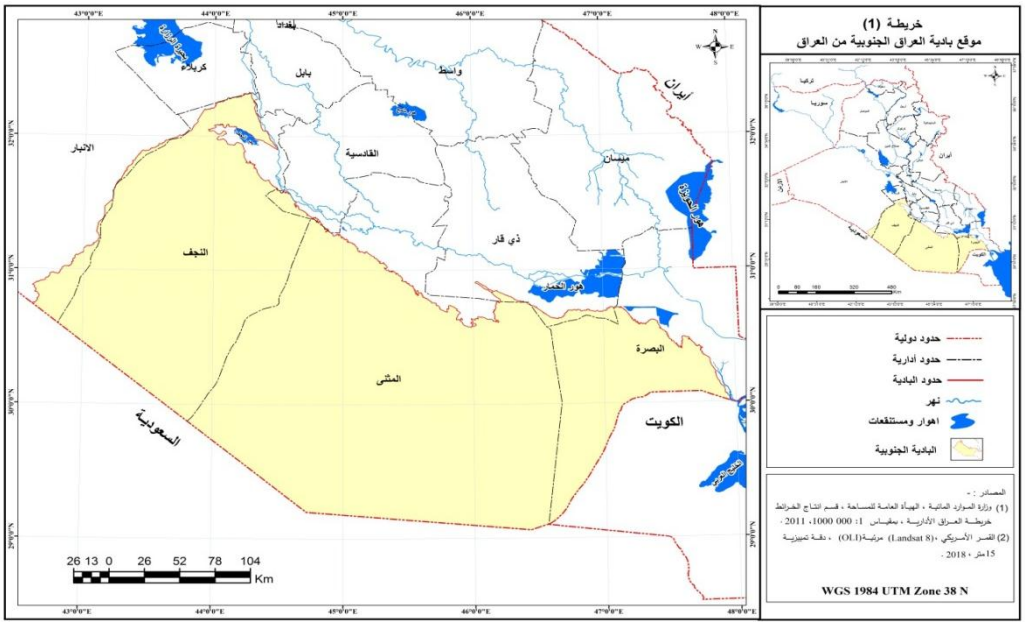
المبحث الثاني : وصف منطقة الدراسة

أولاً : الموقع والمساحة (Location & Area)

تمتد بادية العراق الجنوبية (Southern Iraq Plateau) فلكياً بين دائرتي عرض ("43 '03 °29-"49 '19 °32 شمالاً) ، وبين خطي طول ("31 '36 °42-"23 '57 °47 شرقاً)، و جغرافياً في تشغل خمس محافظات عراقية ، فتحدها محافظة البصرة والكويت من الشرق ، ومحافظة كربلاء والانبار من الغرب ، بينما يمثل السهل الرسوبي حدودها الشمالية أما جنوباً فتحدها السعودية بما توضحه الخريطة (1). وتتمثل حدودها طبيعياً بين وادي

خريطة (1)

الموقع الفلكي والجغرافي للبادية الجنوبية من العراق



الباطن شرقاً ووادي الخر غرباً ويمثل فالق أبو جير فاصلاً تكتونياً لها مع السهل الرسوبي . ويوضح الجدول (1) والشكل (3) مساحة البادية ضمن محافظات (البصرة ، ذي قار ، المثنى ، القادسية والنجف) ومن العراق والبادية . أذ تشكل البادية الجنوبية جزءاً من حزام السلمان وصدع أبو جير (الفرات (رصيف غير المستقر) فاصلاً مع السهل الرسوبي .

يتضح من خلال الجدول (1) أن البادية الجنوبية تشغل نسبة (89.17 %) من محافظة النجف تليها المثنى وبنسبة (88.4%) ثم البصرة (52.37 %) وتتساوى النسبة في ذي قار والقادسية بنسبة (3.84%) ، وتشغل البادية الجنوبية نسبة مساحة (16.21%) من مجموع مساحة العراق الكلية البالغة (437630.61 كم^2) .

أما ما يخص طول البادية ، فحدودها مع السهل الرسوبي تبلغ (998.6) كم توزعت بأطوال (196.1، 159.2، 244، 315.8، 83.5) كم في محافظات (البصرة ، القادسية، المثنى).

جدول (1)

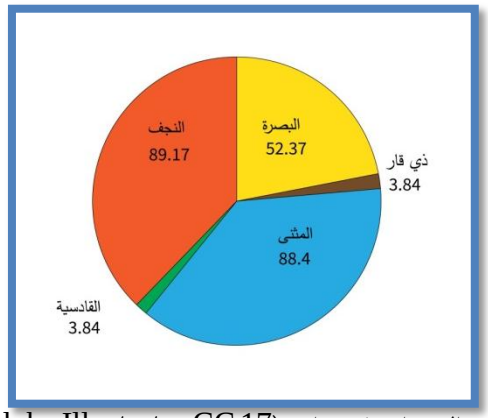
التقسيمات الإدارية ومساحاتها لبادية العراق الجنوبية

الوحدات الادارية	مساحة المحافظة كم^2	مساحة البادية ضمن المحافظة كم^2	نسبة البادية من مجموع مساحة المحافظة %	نسبة مساحتها ضمن المحافظة من مجموع المساحة الكلية %	نسبة مساحتها من مجموع مساحة العراق %
البصرة	18475	9675.3	52.37	11.5	2.2
ذي قار	13740.2	527.3	3.84	0.6	0.1
المثنى	51677.5	45682.5	88.4	54.3	10.4
القادسية	8493.6	325.9	3.84	0.5	0.1
النجف	31226	27844.4	89.17	33.1	6.4
مجموع المساحة كم^2	123612.33	84055.5	-	100	-
مجموع مساحة العراق كم^2	437630.61	-	-	-	19.21

المصدر / بالإعتماد على خريطة (1) وبرنامج (Arc GIS v.10.5) في حساب المساحات .

شكل (3)

نسبة مساحة البادية من مجموع مساحة المحافظة%



المصدر: بالاعتماد على برنامج (Adobe Illustrator CC 17) وبيانات الجدول (1) .

الجدول (2)

أطوال حدود البادية الجنوبية مع الدول والمحافظات والسهل الرسوبي

الحدود مع الدول	الطول كم	الحدود من المحافظات والسهل الرسوبي	الطول كم
البصرة مع الكويت	197.9	البصرة مع السهل الرسوبي	196.1
		القادسية مع السهل الرسوبي	83.5
المثنى مع السعودية	295.8	المثنى مع السهل الرسوبي	315.8
		النجف مع السهل الرسوبي	244
النجف مع السعودية	150.5	ذي قار مع السهل الرسوبي	159.2
		النجف مع الانبار	322.3
المجموع	644.2	-	1320.9
المجموع الكلي	1965.1		

المصدر / بالإعتماد على خريطة (1) وبرنامج (Arc GIS V.10.5) في حساب الأطوال .

النجف وذي قار)أقصرها طولاً في القادسية وأطولها في المثنى ، بينما شغلت طول(322.3) كم بين النجف والأنبار لتكون هي الأطول مع المحافظات العراقية بما يوضحه الجدول (2) . بمجموع كلي بلغ (1320.9) كم.

بينما بلغ مجموع أطوالها مع الدول المجاورة (644.2) كم ، شغلت أطولها مع السعودية بطول (446.3)كم ، توزعت بين (25938)كم مع المثنى و(150.5) كم مع البصرة ، واقصر حدودها طولاً مع الكويت بطول(197.9)كم .

ثانياً : الوضع الجيولوجي (Geological Setting)

تعد الجيولوجيا من العوامل الطبيعية المؤثرة في الموارد الطبيعية وتوزيعها ، أذ تؤثر دلالاتها في تكوين أو وجود التلال ، الوديان والسهول بماينعكس على توزيع النبات الطبيعي بنوعيته وكثافته وعلاقته بالعوامل السابقة الذكر ، وفيما يلي توضيحاً لجيولوجيا البادية الجنوبية .

1-التتابع الطباقي (Stratigraphy)

تغطي ترسبات العصر الثلاثي نسبة (75.827%) من جملة مساحة منطقة الدراسة ، وتتراوح أعمارها مابين الباليوسين والبلايوسين (Pliocene – Pleistocene Perids) متمثلة بتكاوين ام ارضمة ، الزهرة ، الدمام، الدبدبة ،الغار، النفايل ،الفتحة، الفرات وانجانا. بما يوضحه الجدول (3) .

اما ترسبات العصر الرباعي فهي تشغل نسبة (24.175%) من جملة مساحة منطقة الدراسة ، والمتمثلة بترسبات البلايستوسين والهولوسين(Pleistocene & Holocene Perids)، أذ تنتشر هذه الترسبات بصورة رئيسة في الجزء الشمالي الشرقي من الخريطة، وتشمل رواسب الكثبان الرملية ، رواسب متعددة الاصل ، رواسب المنحدرات ، الرواسب الريحية ، رواسب السهل الفيضي ، رواسب المدرجات النهرية، رواسب المنخفضات الضحلة ، الهبارية ، رواسب مصاطب الوديان، السباخ الداخلية ، رواسب موضعية و رواسب الجبكريت.

أ-تكوينات العصر الثلاثي (Tertiary Deposits)

1- **تكوين أُم أرضُمة (Um ErRadhuma Formation)(باليوسين الاعلى)**: يوازي هذا التكوين الحدود العراقية – السعودية ويتكون من حجر جيري دولومايت بلوري ناعم متبلور وهو بسمك حوالي (40م) [8] بالقرب من أنصاب ثم يقل تدريجياً مابين (30-35م). باتجاه الغرب . ويشغل نسبة (6.468%) من منطقة

الدراسة بما يوضحه الجدول (3) كما ينتشر فيه احجار ضخمة من الكلس الدولومايتي. يبلغ سمكه مابين(30-80 م) ويعد أقدم التكوينات الجيولوجية المنكشفة في منطقة الدراسة .

2- **تكوين الزهرة (Zahra Formation) (بلايوسين-بلايستوسين)**: وهو أحدث التكوينات ومر هذا التكوين بمراحل متعددة تحول فيها من حجر رملي الى حجر طيني مرصع بالحجر الجيري وبسبب هذه المراحل تراوحت سمك طبقات الرمل فيه بين(2-4 م) وتصل الى (6 م) في المرحلة الاولى[9]. وتمتد مساحته بين محافظتي المثنى والنجف وتتسع في النجف ويمثل نسبة (2.85 %) .

3- **تكوين الدمام (Dammam Formation)(أيوسين)**: وهو التكوين الأكبر مساحة أذ يشغل نسبة (41.866 %) أذ يغطي الاجزاء الوسطى والغربية من البادية الجنوبية وينقسم الى ثلاث تكوينات ثانوية وهي:

4- **أ-تكوين الدمام الأسفل (Dammam (Formation(Lower)(الأيوسين الاسفل)**: وينقسم الى ثلاث وحدات[10] الأول ويسمى (Wagsa: Lower presian) وهو حجر جيري ناموليتي وسمكه من (8-11 م) ، و الثاني (Sharaf unit) ويتكون من المارون الاخضر بسمك (1-2م) وحجر جيري رمادي بسمك(2-3 م) ومن ثم الثالث المسنى بوحدة (Shbicha-Lower Huwaimi) وتتألف من دولومايت وحجر كلسي دولومايتي يصل سمكه الى (62 م) . وتبلغ نسبة مساحته (9.756 %) .

التكوينات الجيولوجية ومساحاتها ونسبها المئوية في بادية العراق الجنوبية

العصر الجيولوجي	التكوين الجيولوجي	الزمن الجيولوجي		المساحة كم2	النسبة %
العصر الثلاثي	تكوين ام ارضمة	باليوسين الأعلى		5436.5	6.468
	تكوين الزهرة	بلايوسين- بلايستوسين		2396	2.85
	تكوين الدمام الاسفل	أيوسين الأسفل	أيوسين	8200.5	9.756
	تكوين الدمام الاوسط	أيوسين الأوسط		23802.5	28.318
	تكوين الدمام الاعلى	أيوسين الأعلى		3187.7	3.792
	تكوين الدبدبة	بلايوسين- بلايستوسين		16157.8	19.223
	تكوين الغار	المايوسين الأسفل		2241.3	2.666
	تكوين النفايل	المايوسين الأوسط		122.4	0.146
	تكوين الفتحة	المايوسين الأوسط		294.8	0.351
	تكوين الفرات	المايوسين الأسفل		1860	2.213
	تكوين انجانا	المايوسين الأعلى		36.6	0.044
	المجموع			**63736.5**	**75.827**
العصر الرباعي	رواسب ملء المنخفضات	هولوسين		2620.6	3.118
	رواسب ملء الوديان	هولوسين		3549.3	4.223
	رواسب المراوح الغرينية وادي الباطن المرحلة الاولى	بلايستوسين		84.6	0.101
	رواسب المراوح الغرينية وادي الباطن المرحلة الثانية	بلايستوسين		5206.4	6.194
	رواسب الكثبان الرملية	هولوسين		623.3	0.742
	رواسب متعددة الاصل	هولوسين-بلايستوسين		4453.7	5.299
	رواسب المنحدرات	هولوسين-بلايستوسين		1055.7	1.256

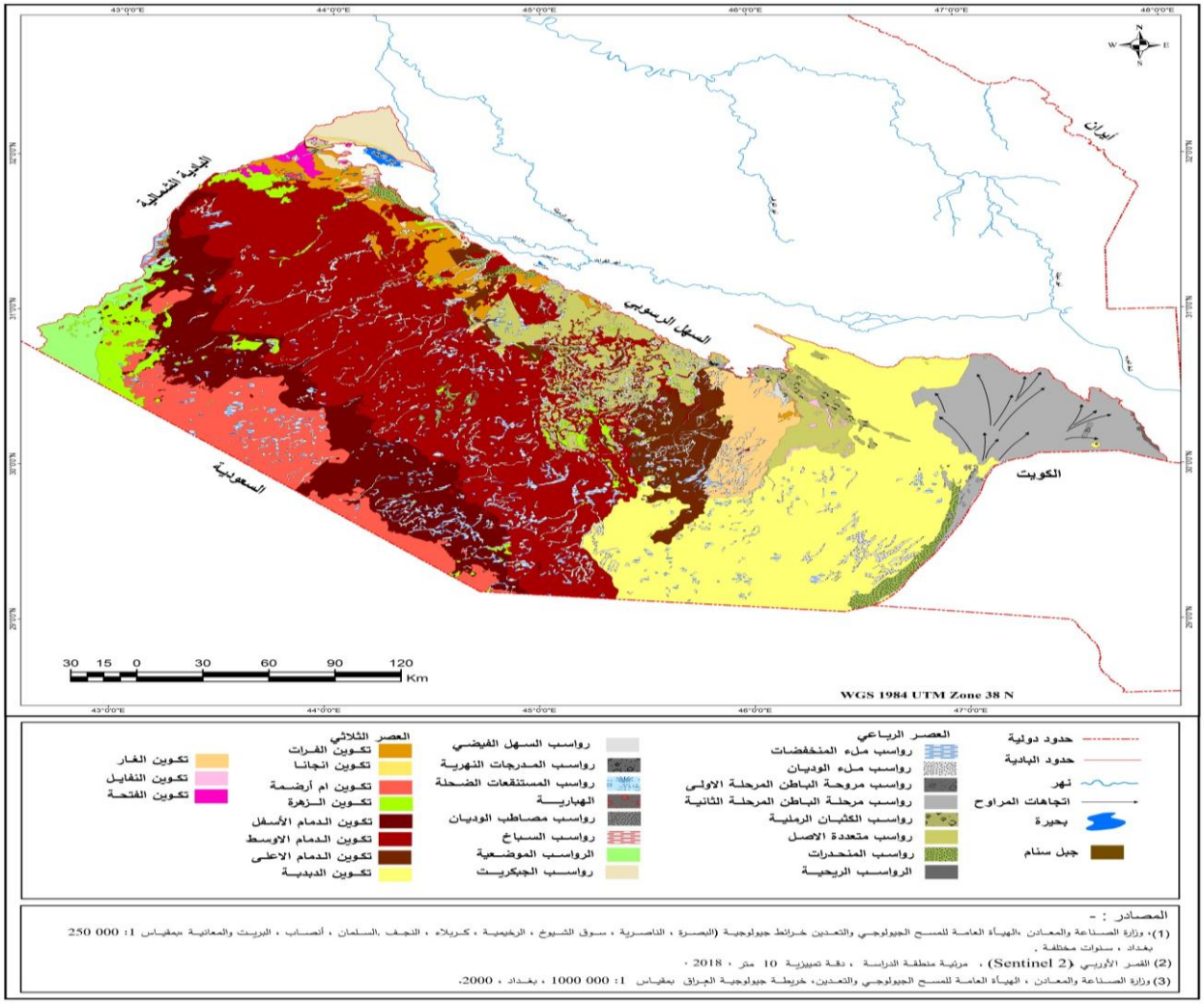
DOI:10.18018/URUK/018-11/136-174

	الرواسب الريحية	بلايستوسين	45.2	0.054
	رواسب السهل الفيضي	هولوسين	75.9	0.09
	رواسب الشرفات النهرية	بلايستوسين	14.5	0.017
	رواسب المستنقعات الضحلة	هولوسين	51	0.061
	الهبارية	بلايستوسين	2.1	0.003
	رواسب مصاطب الوديان	بلايستوسين	29	0.034
	رواسب السباخ	هولوسين	113.2	0.135
	رواسب موضعية	هولوسين-بلايستوسين	1221.9	1.454
	ترسبات الجبكريت	هولوسين-بلايستوسين	1171.5	1.394
	تكوين جبل سنام	هولوسين-بلايستوسين	1.5	0.002
المجموع			**20317.10**	**24.175**
المجموع الكلي للمساحة كم^2			84055.5	100

المصدر / بالإعتماد على خريطة (2) وبرنامج (Arc GIS V.10.5) في حساب المساحات .

خريطة (2)

جيولوجية بادية العراق الجنوبية



ب-تكوين الدمام الأوسط (Dammam Formation(Middle))(الأيوسين الأوسط): ونسبته (28.318%) وهو الأوسع أنتشاراً و يتألف من حجر الكلس الدولوميتي والحجر الجيري الدولومايتي الطباشيري يتراوح سمكه من (50-60 م).

ج-تكوين الدمام الأعلى ((Dammam Formation(Upper))(الأيوسين الأعلى): ويتوسط الاجزاء بين تكوين الغار من الشرق وتكوين الدمام الاوسط بما توضحه الخريطة() بنسبة (3.792%) وهو الأقل بين الثلاثة من حيث المساحة. وهو مغطى برواسب من الرمل ويتكون من الحجر الجيري معاد التبلور مع حجر كلسي صلب كغطاء مقوس يتراوح السمك المكشوف منه بين (7-12م) . ويشغل مساحة كبيرة من وادي الغانمي ويتكون من تكتل قاعدي من الحجر الجيري المتبلور أيضاً[11].

4-تكوين الدبدبة (Dibdibba Formation) (بلايوسين-بلايستوسين): وهو اوسع التكوينات أنتشاراً أذ تصل نسبته الى (19.223%) يمثل سهولاً من الرمال ، ومعظمه يتكون أساساً من أحجار وحبيبات حصوية خشنة. تعرضت الى تجوية وتآكل شديدين الامر الذي ادى الى تفككه الى صفائح رملية متحركة وسمكه يتراوح بين (2.5-17م) . وترجع ترسبات هذا التكوين الى عصر

البلايوستوسين كجزء من تكوينات مروحة الباطن [12] .ويتخلل هذا التكوين كثبان رملية في أجزائها الشمالية الشرقية بما توضحه الخريطة (2) .

5-تكوين الغار(Ghar Formation)(المايوسين الأسفل) : ويشغل نسبة (2.666%) من البادية. ويتشكل من الحجر الرملي الكالجي رمادي اللون مغطى بالرمل الجيري في بعض أجزاءه وبسمك (5-15.8م)[13].

6-تكوين النفايل (Nfayi Formation)(المايوسين الأوسط) : ويصل سمكه الى (15 م) ولونه قريب من الاخضر ويتكون من رمال من الدولومايت والجبس المطلي مع الحجر الجيري الذي يتداخل معه (Barwary & Slewa ،1995:p10) . ونسبته (0.146%) .

7-تكوين الفتحة (Fatha Formation) (المايوسين الأوسط): ويشغل الأجزاء الغربية من الخريطة () وبنسبة (0.351%). حيث يتكون من حجر كلسي وحجر كلسي رملي وطفل، بسمك (20-25م)[14].

8-تكوين الفرات(Euphrates Formation)(المايوسين الأسفل): سمكه يتراوح بين (10-16م). ويشغل أقصى الشمال الغربي من البادية وبشكل متوازي ليشغل نسبة (2.213%)، وهو أما حجر غريني أو حجر رملي ذو حبيبات ناعمة وسمك يصل الى (20م) .

9-تكوين انجانا(Injana Formation) (المايوسين الأعلى): بشكل عام يتكون من حجر كلسي رخامي وحجر رملي رمادي يصل سمكه الى (35م) ويتلامس مع تكوين الفتحة ليمثل خليط من الحصى والرمال والصلصال، يتوزع هذا التكوين بشكل متوازي مع مروحة وادي الخر بمساحة (36.6 كم^2) ويشغل نسبة (0.044%) بما توضحه الخريطة (2) .

ب- رواسب العصر الرباعي (Quaternary Deposits)

1-رواسب ملء المنخفضات (Depression Fill Sediments)(هولوسين): يتكون هذا النوع من الرواسب من الطين والطمي ، مع الرمل وشظايا الصخور الصغيرة في بعض المنخفضات ولا يتجاوز سمك هذه الرواسب (2م)[15]تتوزع هذه الترسبات على كامل منطقة الدراسة وبمساحة (2620.6 كم^2) ونسبة (3.118%) .

2-رواسب ملء الوديان (Valley Fill Sediments)(هولوسين) : ونسبتها (4.223%) وتشغل بطون الاودية ضمن منطقة الدراسة . يتغير سمك وحجم هذه الرواسب وفقا لحجم وعمق الوادي. وتعتمد مكوناتها على الصخور الاصلية في الوديان الصغيرة ، تتكون صخور هذه الرواسب من الطين والطمي والرمل بالحصى ويتراوح سمكها بين (1-5م).

3-رواسب المراوح الغرينية (وادي الباطن) (Alluvian Fan Al-Batin)(بلايستوسين): وتشغل الأجزاء الشرقية بمساحة

(5291 كم^2) وقد شكلت نسبة (6.295%) من مجموع البادية . وهي أوسع المراوح الغرينية ، وتتكون من رواسب من الرمال و الحصى الرملي متوسط الحبيبات ، مع الكوارتز وكميات من الفلسبار وشظايا من الصخور لتشكل الحصى. تشكل هذه المروحة شكلاً هندسياً يشبه المثلث قاعدته في الشمال ورأسها في الجنوب محاذية للحدود مع الكويت بمساحة (4910.01 كم^2). ويرجع تكوينها الى عوامل ترسيبية لوادي الباطن وحركات أرضية متعددة [16]، ويعد وادي الباطن واحداً من اطول وديان البادية .

4-رواسب الكثبان الرملية (Sand Dunes) (Aeolian هولوسين) : تتوزع ضمن تكوين الدبدبة في أجزائها الشمالية الى الغرب من مروحة الباطن بمساحة (623.3 كم^2) و تنشأ هذه الرواسب بفعل التعرية الريحية، وتتكون من الغرين والرمل . تكون هذه الرواسب أشكالاً متعددة فهي أما صفائح رملية متقطعة ، او حقول رملية منجرفة كما يتجمع البعض منها حول الشجيرات النباتية لتكون كثبان (النباك) والتي عادة ما تكون متناثرة في المنطقة وتشكل كثبان رملية هلالية أو الواح رملية مستقرة أو غير مستقرة تغطي الطرق مسببة عرقلة وقطع للطرق ،لاحظ الصور(1).

الصور (1)

الكثبان الرملية في منطقة الدراسة

المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ (2018 /2/20) الأحداثيات (46° 16' 23 " - 30° 36' 51").

5-رواسب متعددة الاصل (Polygenetic Sediments)(هولوسين-بلايستوسين): وتتألف من الرمال والطين الملحي أضافة الى صخور متكسرة أو متشظية لايتعدى سمك هذه الرواسب (0.1 متر) تغطي الأجزاء الشمالية الوسطى من منطقة الدراسة وبمساحة (4453.7 كم^2) .

6-رواسب المنحدرات(Slope deposits)(هولوسين-بلايستوسين): تتوزع الى الغرب من وادي الباطن وبالقرب من بحيرة ساوة (Sawa Lake) بمساحة (1055.7 كم^2) وهي رواسب من الحصى والرمل يصل أرتفاعها الى (10 متر) .

ب-تكوين الدمام الأوسط (Dammam Formation(Middle)(الأيوسين الأوسط): ونسبته (28.318%) وهو الأوسع أنتشاراً و يتألف من حجر الكلس الدولوميتي والحجر الجيري الدولومايتي الطباشيري يتراوح سمكه من (50-60 م).

جـ-تكوين الدمام الأعلى ((Dammam Formation(Upper)(الأيوسين الأعلى): ويتوسط الاجزاء بين تكوين الغار من الشرق وتكوين الدمام الاوسط بما توضحه الخريطة() بنسبة (3.792%) وهو الأقل بين الثلاثة من حيث المساحة . وهو مغطى برواسب من الرمل ويتكون من الحجر الجيري معاد التبلور مع حجر كلسي صلب كغطاء مقوس يتراوح السمك المكشوف منه بين (7-12م) . ويشغل مساحة كبيرة من وادي الغانمي ويتكون من تكتل قاعدي من الحجر الجيري المتبلور أيضاً[17].

7-الرواسب الريحية (Sheet Run-off Deposits)(بلايستوسين): ونتجت هذه الأشكال الأرسابية بفعل عامل الجفاف والرياح ، ويتطابق اتجاهها مع حركة الرياح السائدة وتتكون من حبيبات من الكوارتز تشغل مساحة صغيرة من شرق مروحة الباطن تبلغ (45.2 كم^2) .

8-رواسب السهل الفيضي (Flood Plain Sediments)(هولوسين): نشأة من رواسب فطرية رفيعة مثل الطمي والرمل واليوم مخلوطة معاً بنسب مختلفة. وتشغل مساحة (75.9 كم^2)الى الشرق من تكوين الغار بالقرب من منخفض صليبات.

9-رواسب الشرفات النهرية (River Terraces Sediment)(بلايستوسين): وتغطي مساحة (14.5 كم^2) بالقرب من منطقة الكثبان الرملية . تتكون الرواسب من الحصى الممزوجة بالرمل يتراوح قطرها من (5-20 سم) وتتكون أساساً من صخور الكربونات.

10-رواسب المستنقعات الضحلة (Shallow Depression Sediments)(هولوسين): وتتوزع في الاجزاء الشمالية من البادية بموازاة السهل الرسوبي بمساحة (51 كم^2). تكونت بفعل رواسب المنخفضات ومصبات الاودية ، أو بفعل فيضانات نهر الفرات السابقة.

11-الهبارية (Habbariya Gravels)(بلايستوسين): وهي رواسب من الحصى بحجم (0.3-5 سم) وبسمك لايتعدى (5 متر) ، توجد ضمن منطقة واحدة محصورة بين تكوين الزهرة في جنوب غرب منطقة الدراسة بمساحة (2.1 كم^2) .

12-رواسب مصاطب الوديان (Valley Terraces)(بلايستوسين): تتألف من حصى من الصخور الرسوبية مغطاة بتربة محلية قطرها (5 سم)[18]. وتغطي مساحة (29 كم^2) .

13-رواسب السباخ (Sabkha deposits)(هولوسين): وتمتد بالقرب من بحر النجف وبمحاذات نهر الفرات بمساحة (113.2 كم^2) . وتتكون بفعل التبخير السطحي الشديد ، مغطاة بقشرة ملحية رقيقة ذات سطوح منتفخة حاوية على أملاح بشكل رئيس.

14-رواسب موضعية(Residual Soil)(هولوسين-بلايستوسين): وتشغل أقصى الجنوب الغربي محاذية لوادي الخر بمساحة (1221.9 كم^2). وهي رواسب من صخور الكاربونات الحاوية على الأحجار الجيرية الصلبة والتي يمكن أستغلالها في صناعة الأسمنت بقطر(0.2-5سم)وبسمك لايتعدى(1.5 متر).

DOI:10.18018/URUK/018-11/136-174

15-ترسبات الجبكريت (Gypcrete Deposites)(هولوسين-بلايستوسين)(Pleistocene-Holocene) : يمكن الاستفادة من هذه الرواسب في الصناعات الانشائية لوجود الرمال والحصى، أذ تشغل أقصى الشمال الغربي بمساحة (1171.5 كم^2).وهي رواسب ذات قشرة رقيقة لاتتجاوز سمك (2 متر).

16-جبل سنام (Jabal Sanam Rock Sequence) : هو الهيكل المرئي الوحيد في منطقة الدراسة ويشكل قبة دائرية . تعود ترسباته الى عصر المايوسين المتاخر- البلايستوسين المبكر بأرتفاع(152متراً)عن مستوى سطح البحر، يتشكل من صخور منكشفة على السطح تعرف بصخور الغطاء [19] . ويشغل مساحة من الخريطة الجيولوجية لمنطقة الدراسة بحدود(1.5 كم^2) .

2-التركيب البنيوي (Tectonic Structural)

ترتبط دراسة الموارد الطبيعية وتوزيعها بالوضع البنيوي ، نظراً لكونها المسؤولة عن أصل تكوين موارد التربة، المياه الجوفية والصخور وأنواعها ،التي ترجع الى حدوث منطقة ضعف تنفذ منها العيون المائية التي تؤدي الى تصريف المياه الجوفية من البادية الجنوبية تبعاً لوجود منظومة ابو جير المتسببة في مناطق الضعف، مما يتسبب في أنحدار مصبات الوديان ومياهها بأتجاهه .والبادية الجنوبيةجزء من المسطبة العربية التي انقسمت الى جزئين مستقر في الغرب والجنوب وغير مستقر الى الشرق . وتقع منطقة الدراسة ضمن (الرصيف المستقر)من الغرب و(غير المستقر) من الشرق بما توضحه الخريطة (3):

أ- **الرصيف المستقر(Stable Platform)** ويمثل وحدتان جيومورفولوجيتان وهما (المعانية والسلمان – الحضر):

1-حزام المعانية (Al-Ma'aniya Subzone) : ويشغل الجزء الغربي من البادية الجنوبية بمساحة (3646.1 كم^2) بما يوضحه الجدول (4) .

2-حزام الأبيض (Al-Abiadh Subzone) : ويقع الى الجنوب – الغربي لحزام المعانية بمساحة (331.7 كم^2) ويعد اقل التراكيب البنيوية مساحة في منطقة الدراسة بنسبة (0.4 %) بما توضحه الخريطة(3).

3-حزام السلمان (Al-Salman Subzone) : ويغطي معظم البادية الجنوبية بأتجاه عام (شمالي – غربي ، جنوبي – شرقي) أذ تبلغ مساحته (66011.2 كم^2) وبنسبة (78.5 %) .

4-حزام النجف- أبوجير – الحضر(Al-Najaf-Abu-Jir-Al-Hadhar) : ويمثل الجزء الشمالي – الغربي حول بحر النجف بنسبة (2 %) من مجموع المساحة الكلية اذ بلغت (1721.8 كم^2) .

ب- **الرصيف غير المستقر(Unstable Platform)**: ويشتمل على التكوينات الآتية:

1-حزام تكريت – العمارة (Tikrit–Amara Subzone): ويشغل أقصى الشمال الغربي بمساحة (468.1 كم^2) وبنسبة مئوية بلغت (0.6 %) من مجموع المساحة الكلية .

2-حزام الزبير(Zubair Subzone): يمثل هذا التكوين المستودع الرئيس للنفط والغاز في حقول جنوب العراق ، أذ يتألف من الصخور السجيلية ، الرملية والسلتية المتداخلة والمتبادلة ويبلغ سمكه (280-400 متر) (السياب وآخرون،1982:90) .وتبلغ مساحته (11433.6 كم^2) .

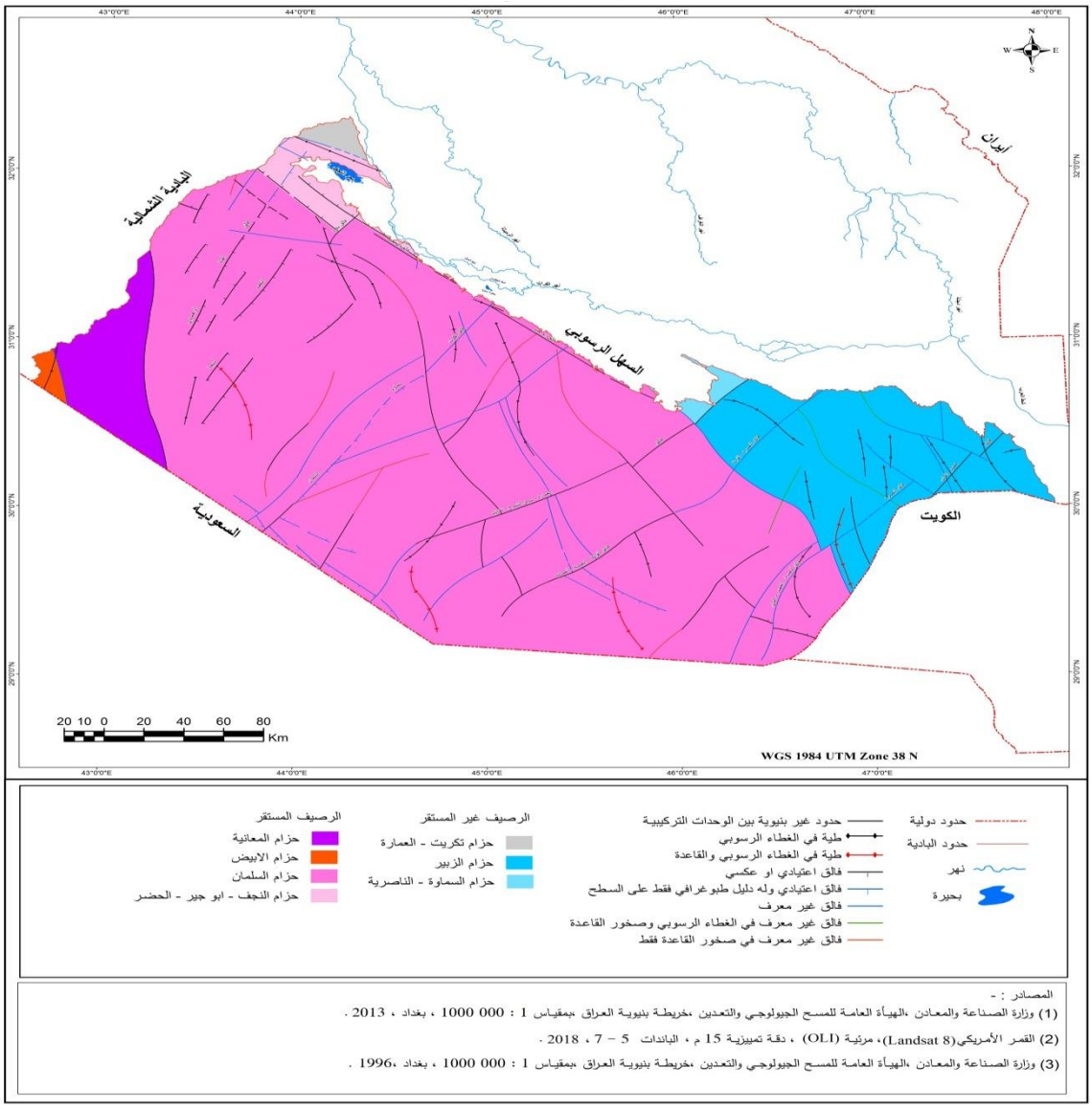
3-حزام السماوة – الناصرية (Samawa-Nasiriya) Subzone: ويتوسط الجزء الأوسط الشمالي الى الغرب من حزام الزبير بمساحة (443 كم^2) ليمثل أقل التكوينات البنيوية مساحة بنسبة (0.5 %).

4-الظواهر الخطية (Lineament): من خلال تحليل المرئيات الفضائية الخاصة بالمنطقة تم تثبيت الظواهر الخطية على خريطة منطقة الدراسة ثم قياس أطوالها وأتجاهاتها ، وكان عددها (154) ظاهرة خطية بما يوضحه الجدول (4) وعند رسم المخطط الاشعاعي التكراري والطولي ظهر ان نسبة تكرار الظواهر الخطية الشمالية الغربية بنسبة (55.1)%هي تفوق نسبة تكرار الظواهر الخطية الشمالية الشرقية التي تكون

نسبتها (42.9)% في حين نلاحظ بأن نسبة الاطوال للظواهر الخطية الشمالية الشرقية تبلغ (45.7)% لتكون اقل من اطوال الظواهر الخطية الشمالية الغربية البالغة (54.3)%، أذ بين التحليل العددي للظواهر الخطية الشمالية الشرقية سيادة الظواهر الخطية التي تتجه بزاوية(51 - 60) درجة نحو الشمال الشرقي ، وهي تمثل اعلى نسبة اذ بلغت (12.4)% من مجموع الظواهر الخطية الكلية في الحافة الشمالية الشرقية لمنطقة الدراسة ، كما أنها سجلت درجة نحو الشمالي الشرقي بنسبة(11.3)% من مجموع اطوال الظواهر الخطية الكلية البالغة (5225.2)كم في البادية ، أذ توضح سيادة الخطيات الشمالية الغربية التي تتجه بزاوية (31 - 40) درجة نحو الشمال الغربي حيث تمثل (14.3)% من مجموع الظواهر الكلية لمنطقة الدراسة ، في حين سجلت اعلى نسبة من مجموع اطوال الظواهر الخطية عند زاوية (21 - 30) درجة و تكون نسبة (16.5)% ، من مجموع اطوال الظواهر الخطية الكلية للبادية الجنوبية .

خريطة (3)

بنيوية بادية العراق الجنوبية



الجدول (4)

النطاقات التركيبية والنسب المئوية لها في بادية العراق الجنوبية

النطاقات التركيبية		المساحة كم^2	النسبة %	الوحدة الجيومورفولوجية
الرصيف المستقر	حزام المعانية	3646.1	4.3	نطاق المعانية - الرطبة
	حزام الأبيض	331.7	0.4	نطاق السلمان - الحضر
	حزام السلمان	66011.2	78.5	
	حزام النجف – ابو جير - الحضر	1721.8	2	
المجموع		71710.8	85.3	
الرصيف غير المستقر	حزام تكريت - العمارة	468.1	0.6	نطاق السهل الرسوبي
	حزام الزبير	11433.6	13.6	
	حزام السماوة - الناصرية	443	0.5	
المجموع		12344.7	14.7	
المجموع الكلي		84055.5	100	

المصدر / بالإعتماد على خريطة (3) وبرنامج (Arc GIS V.10.5) في حساب المساحات .

أذ تبين ان النسبة المئوية للأعداد واطوال الظواهر الخطية الشمالية الغربية فأنها تفوق اعداد واطوال الظواهر الشمالية االشرقية ، وهذا يعود الى اطوال الظواهر الخطية الشمالية الغربية والمتمثلة بفالق النجف – ابوجير الحضر وفالق الاعتيادي والعكسي والفالق غير المعرف الناتج عن القوى الأفقية الشديدة التي كونتها حركة نجد – الاورجينية ، وزيادة القوى الافقية التضاغطية التي نتجت عن عمليات التصادم اللوح العربي باللوحين التركي والايراني في حقبة الحياة المتوسطة ، اما فيما يخص الظواهر الخطية الشرقية هي نتاج تأثير الحركات التكتونية واصطدام الدرع العربي مع الدرع الافريقي والذي تعد شبه الجزيرة العربية امتداداً له، فضلا عن الحركات العمودية بمنطقة الدراسة .

جدول (5)

الظواهر الخطية في منطقة الدراسة

التسلسل شمال الشرقي	الاتجاه بالدرجات	العدد	النسبة المئوية% من المجموع الكلي	الطول كم	النسبة المئوية% من الطول الكلي
1	10 - 0	1	0.6	9.7	0.1
2	20 - 11	2	1.3	76.1	1.6
3	30 - 21	5	3.3	316.1	6
4	40 - 31	3	1.9	150.1	2.9

DOI:10.18018/URUK/018-11/136-174

5	50 - 41	15	9.8	551.9	10.6
6	60 - 51	19	12.4	590	11.3
7	70 - 61	12	7.8	445.3	8.5
8	80 - 71	6	3.9	183.6	3.5
9	90 - 81	3	1.9	63.2	1.2
شمال الغربي	**المجموع**	**66**	**42.9**	**2386**	**45.7**
1	10 - 0	1	0.6	57.5	1.1
2	20 - 11	7	4.5	65.2	1.2
3	30 - 21	9	5.8	864.2	16.5
4	40 - 31	22	14.3	283.9	5.4
5	50 - 41	16	10.4	342.9	6.6
6	60 - 51	5	3.3	262.6	5.1
7	70 - 61	12	7.8	412.4	7.9
8	80 - 71	10	6.5	320.4	6.1
9	90 - 81	6	3.9	230.1	4.4
المجموع		88	57.1	2839.2	54.3
المجموع الكلي		**154**	**100%**	5225.2	**100%**

المصدر / بالإعتماد على خريطة (3) وبرنامج (Arc GIS V.10.5) و (PCI Geomatica 2017).

أ- **الطيات (Folds)** : وهي أما مقعرة تؤدي الى تكوين منخفضات مثل منخفضات (السلمان،الرفاعية وهدانية) أم محدبة كجبل سنام ، توجد في البادية الجنوبية نوعان من الطيات بما توضحه الخريطة (3) والجدول (5) وهما :

1-طية في الغطاء الرسوبي : وتتوزع على منطقة الدراسة بعدد (18) طية معظمها ذات أتجاه شمالي غربي بمجموع أطوال بلغ (686.2) كم .

2-طية في الغطاء الرسوبي والقاعدة : ويبلغ مجموع أطوالها (201.9) كم ، وبعدد (4) طيات ثلاث منها بأتجاه شمالي غربي وواحدة شمالي شرقي تتوزع بالقرب من الحدود الكويتية السعودية .

ب- **الفوالق(Faults)** : وهي أنكسارات تحدث للطبقات الصخرية تؤدي الى تحركها اما أفقياً أو عمودياً أو الأثنين معاً فتشكل مناطق ضعف تعمل على نفاذ المياه السطحية والجوفية من خلالها. و تشكلت هذه الظواهر في أواخر فترة ما قبل الكامبري النبيتية المنشأ[20] وهي :

DOI:10.18018/URUK/018-11/136-174

1- **فالق أبو جير** : وهو الفاصل التكتوني الذي يمثل حدود البادية الجنوبية مع السهل الرسوبي أذ يمتد بطول(244.6) كم .

2- **فالق البصرة - الخضر – الماي** : ويبلغ طوله (195.03) كم ويمتد في الجزء الشرقي من منطقة الدراسة بمحاذاة حدودها الدولية مع الكويت .

3- **فالق البصرة – القرنة** : ويمتد بطول (111.7)كم بأتجاه شمالي شرقي . في دلالة على أنحدار أتجاهات الوديان الجافة .

4- **فالق القرنة – البصية – أنصاب** : ويمتد بطول (111.2) كم وهو بأتجاه شمالي شرقي ينصف بادية محافظة المثنى .

5- **فالق العمارة – سوق الشيوخ – تخاديد** : ويتجه نحو الشمال الشرقي و بطول (246.0)كم .

6- **فالق الكوت – السماوة – السلمان** : يمتد هذا الفالق من الحدود السعودية وحتى حدود البادية مع السهل ويتقطع في أجزاءه الوسطى وبأتجاه شمالي شرقي و بطول (169.5) كم .

7- **فالق بدرة – النجف – شبجة** : ويتوزع في ثلاث مواقع بأتجاه شمالي شرقي بمجموع أطوال بلغ (101.7)كم .

8- **فالق الحلة –الرهيماوي** : من الفوالق العكسية الاعتيادية التي تمتد ضمن منطقة الدراسة بأتجاه الشمال بمجموع طول (111.1)كم .

الجدول (6)

أطوال التراكيب الخطية في بادية العراق الجنوبية

النوع	اصناف التراكيب الخطية	الطول كم	النسبة %
الطيات	حدود غير بنيوية بين الوحدات التركيبية	1127.5	21.6
	طية في الغطاء الرسوبي	686.2	13.1
	طية في الغطاء الرسوبي والقاعدة	201.9	3.9
الفوالق	فالق أبو جير	128.3	2.5
	فالق اعتيادي او عكسي	584.6	11.2
	فالق اعتيادي وله دليل طبوغرافي فقط على السطح	370.5	7.1
	فالق غير معرف	1593.8	30.5
	فالق غير معرف في الغطاء الرسوبي وصخور القاعدة	157.6	3
	فالق غير معرف في صخور القاعدة فقط	374.4	7.2
المجموع		5224.8	100

المصدر / بالإعتماد على خريطة (3) وبرنامج (Arc GIS V.10.5) في حساب المساحات .

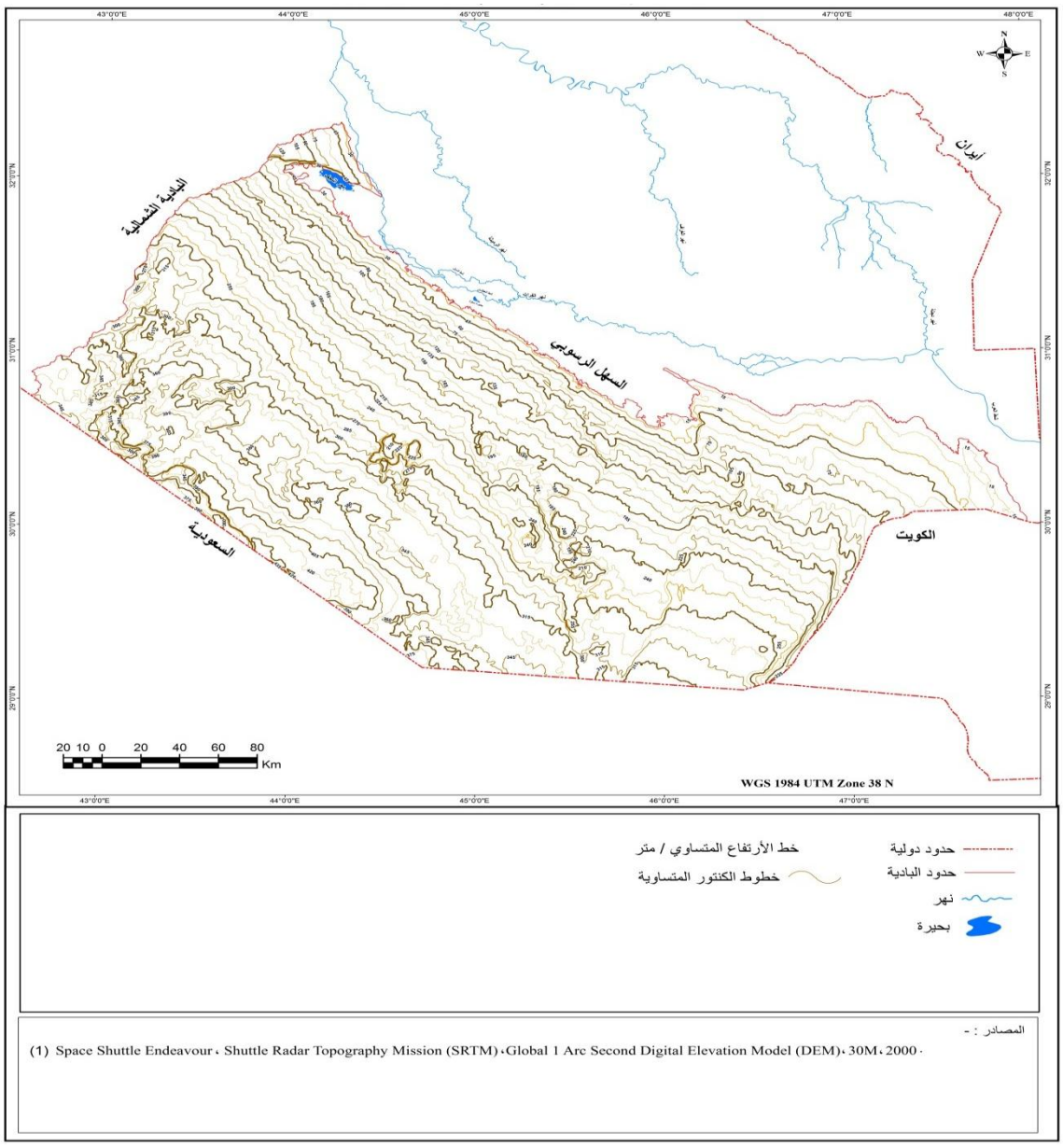
DOI:10.18018/URUK/018-11/136-174

ثالثاً : السطح (The Surface) : يعد السطح من أهم السمات التي يعتمد عليها الجغرافي في دراسته، وتبرز أهميته من خلال ثلاث أمور وهي : **أولهما خطوط الكنتور(الكفاف)** والتي توضح أنسياب السطح و أتجاهه وانحداره **وثانيهما التضرس** ونعني به مدى أرتفاع وأنخفاض السطح وبالإمكان الاستعانة بالمقاطع العرضية والطولية (Elevation Profile) لتبيانه ، **وثالثهما الأنحدار** ويقاس أما بالدرجة أو بالنسبة المئوية.

1-خطوط الأرتفاع المتساوية (Contour Line): يتبين من خلال الخريطة (4) التي رسمت بفاصل كنتوري(15 متر) أن أنحدار منطقة الدراسة بأتجاه السهل الرسوبي بخطوط متوازية ، مما يدل على تدرج بسيط نسبياً لقلة الأرتفاع ويزداد بأتجاه الجنوب الغربي مع البادية الشمالية ليصل الى (345 متر)، أدى هذا الانحدار الى سهولة أنسياب المياه التي تحملها الوديان أثناء مواسم الأمطار نحو الشمال ، يضاف لها أنحدار المياه الجوفية أيضاً .

خريطة (4)

خطوط الارتفاع المتساوية (الكفاف) في بادية العراق الجنوبية



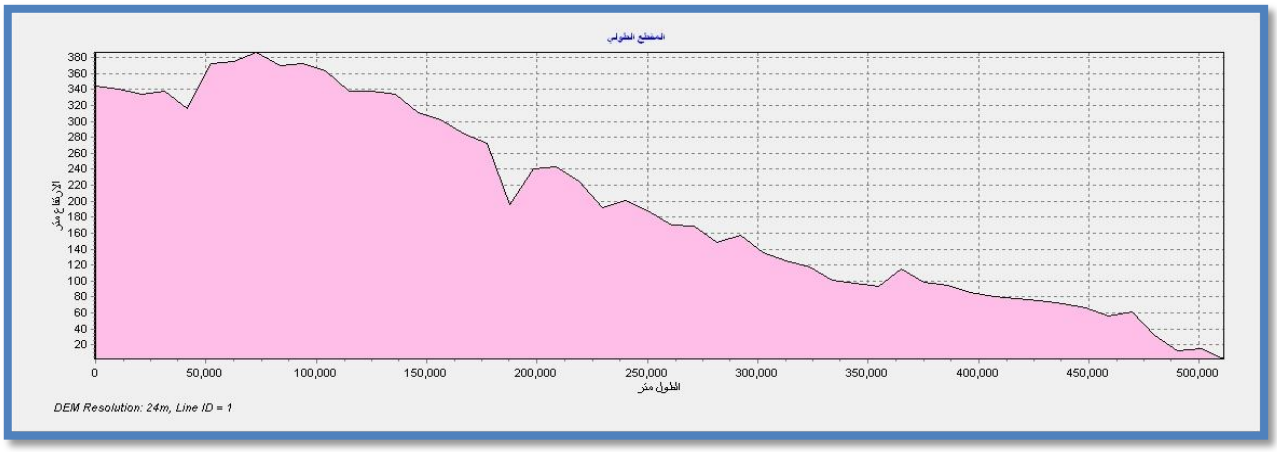
DOI:10.18018/URUK/018-11/136-174

يتضح أن مساحة مستوى الأرتفاع (286 – 315 متر) هي أكثر مساحة بمنطقة الدراسة أذ بلغت نسبة(14.5 %) من مجموع المساحة الكلية بما يوضحه الجدول (6) ، وأقلها مساحة هي المستوى (435 متر) أذ بلغت مساحته (853.8 كم^2) وبنسبة (1 %) .

2-التضرس (The Relief) : من خلال الشكل () التضاريسي ، يتبين أن أرتفاع البادية يصل الى (380 متر) في الطرف الجنوبي الغربي ، ويكون تدريجياً

الشكل (4)

المقطع الطولي لبادية العراق الجنوبية



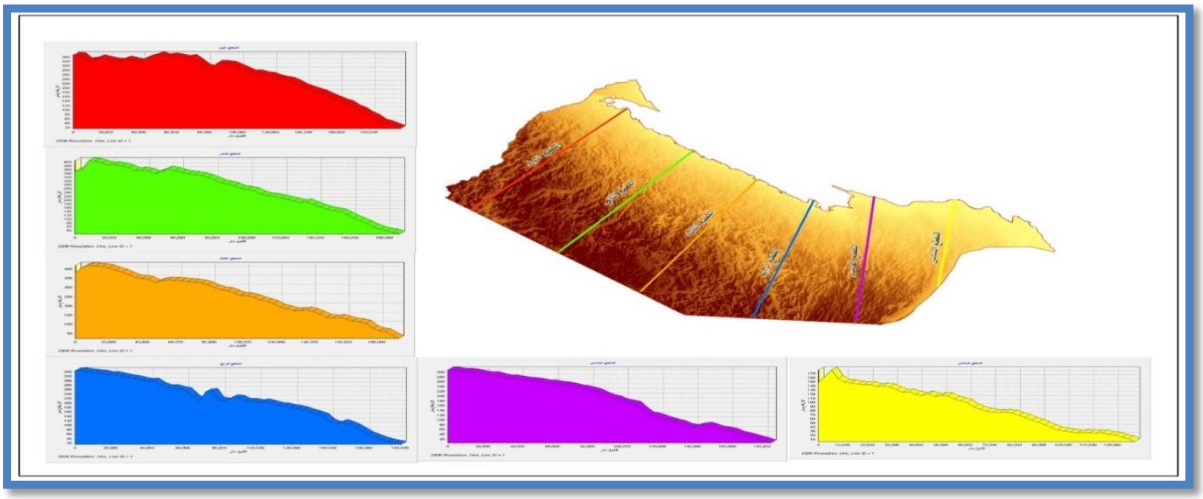
المصدر / بالإعتماد على

1-برنامج (Arc GIS V.10.5) و(Global Mapper V.18) .

2- Space Shuttle Endeavour ،Shuttle Radar Topography Mission (SRTM)، Digital Elevation Model (DEM، 90m ،2000.

الشكل (5)

المقاطع العرضية لبادية العراق الجنوبية



المصدر / بالإعتماد على

1-برنامج (Arc GIS V.10.5) و(Global Mapper V.18) .

1- Space Shuttle Endeavour ،Shuttle Radar Topography Mission (SRTM)، Digital Elevation Model (DEM)، 90M ،2000.

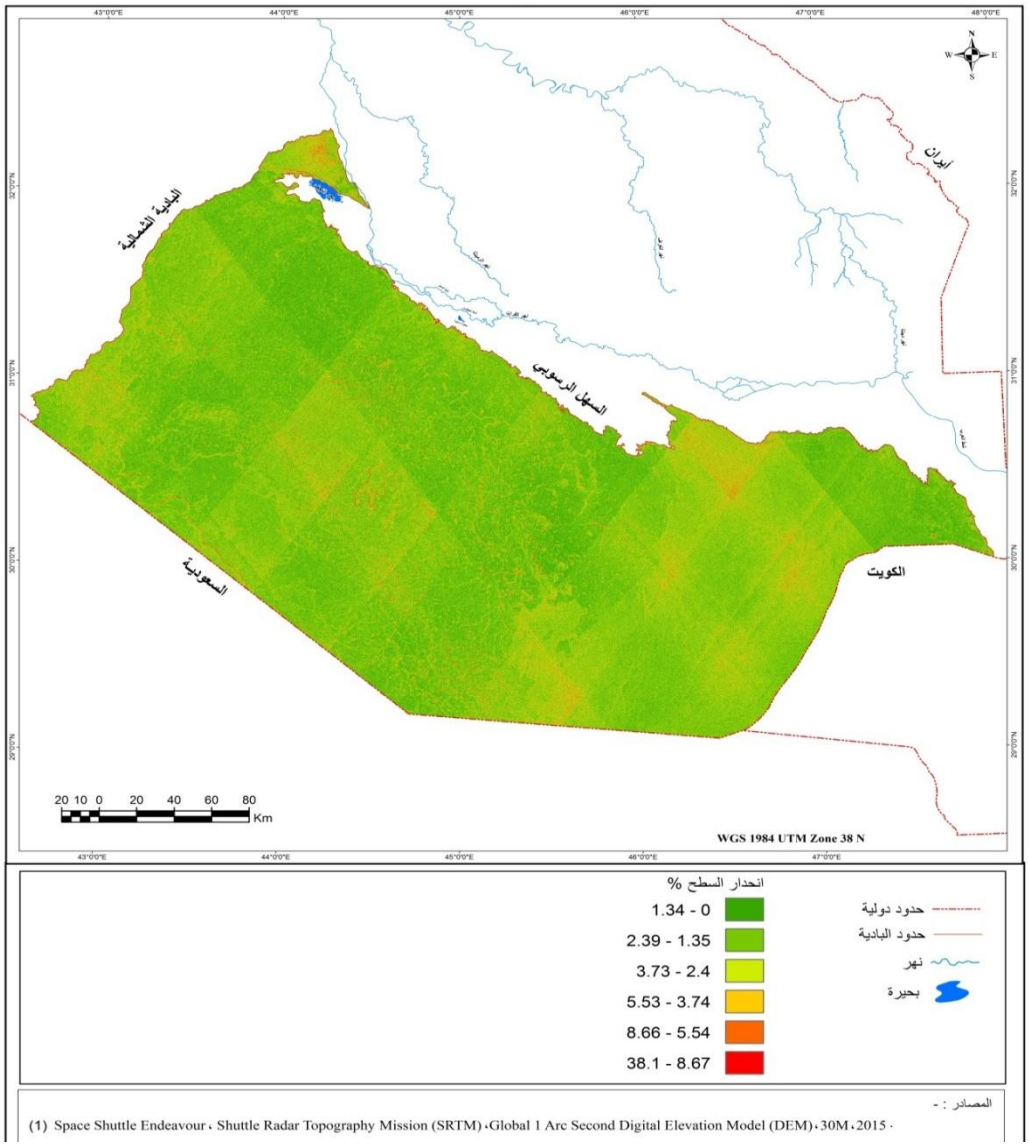
لأتجاه مروحة الباطن ليصل الى (20 متر) ، بينما نستدل من المقطع العرضي الأول بما يوضحه الشكل (4) أرتفاع الجزء الجنوبي الى (340 متر) وينخفض الى (280 متر) باتجاه السهل الرسوبي بعدها ينخفض في الجزء الشمالي بحدود (20 متر) تدريجياً بطول المقطع الذي يصل الى(200 كم)، بينما يتبين لأن الأرتفاع يصل الى (400 متر) وينخفض الى (40 متر) في المقطع الثاني ، بينما يكون الارتفاع تدريجياً في المقطع الثالث بين(400 – 50 متر)، ويدل المقطع الرابع الى وجود الوديان التي يصل انخفاضها الى (200 متر) عن مستوى سطح البحر بين أرتفاع (20-340 متر)، ويبين الخامس الانخفاض التدريجي بين(20-300 متر)، أما الأخير الذي يمتد بحدود (140 كم)الانخفاض الى (170 متر)جنوباً ليصل الى (10 متر) شمالاً.

3-أنحدار السطح (The Surface Slope):

يتبين من خلال الخريطة (5) أن احصائية الانحدار لسطح للبادية الجنوبية بعد تصنيفها الى ست أصناف أنها تقع ضمن المنطقة قليلة الإنحدار أذ كانت بيانات انحدارها هي :

خريطة (5)

درجة أنحدار بادية العراق الجنوبية



أقل انحدار للسطح (Minimum) = (0) .

أكبر انحدار للسطح (Maximum) = (38.1) .

متوسط الانحدار (Mean) = (1.93) .

الأنحراف المعياري (Standard Deviation) = (1.32) .

المبحث الثالث : الظروف المُناخية (Climate Condition)

تأثر الظروف المُناخية في تشكل سطح الأرض ومواردها، للعلاقة المتبادلة بينهما ، أذ يعمل المُناخ وعناصره على تغير سطح الأرض تبعاً لخصائصه الفيزيائية والكيميائية في كلاً من التربة والنبات الطبيعي وموارد المياه ، كما أنه يحدد نوع النشاط الذي يمكن أن يزاوله الأنسان لأستغلال الموارد المتاحة . يصنف مُناخ بادية العراق الجنوبية ضمن المُناخ شبه الجاف الرطب ويرمز له (BS) وتم تحديده وفق تصنيف كوبن وبحسب المعادلة الآتية (م=2ح) [*](السامرائي ،2008 :173-177).

25.4*2=1911.0

50.76=1911.0

وستختصر الدراسة على محطات رئيسة وهي (البصرة ، السماوة ، النجف ، الناصرية والديوانية) للمدة من (1980 - 2017) بما يوضحه جدول(7) وتمت عملية تمثيل الظواهر بعد ان تثبيت نقاط المحطات بمواقعها الجغرافية ، بما توضحه الخريطة (6).

[*] حيث أن :

م = مجموع الامطار السنوية بالسنتمتر أو معدل مجموع الامطار السنوية لفترة طويلة .

2= ثابت .

ح= المعدل السنوي لدرجة الحرارة بالمقياس المئوي أو المعدل السنوي الطويل .

فأذا كان الرقم الأيمن أكبر من الأيسر فالمحطة شبه جافة .

الجدول (7)

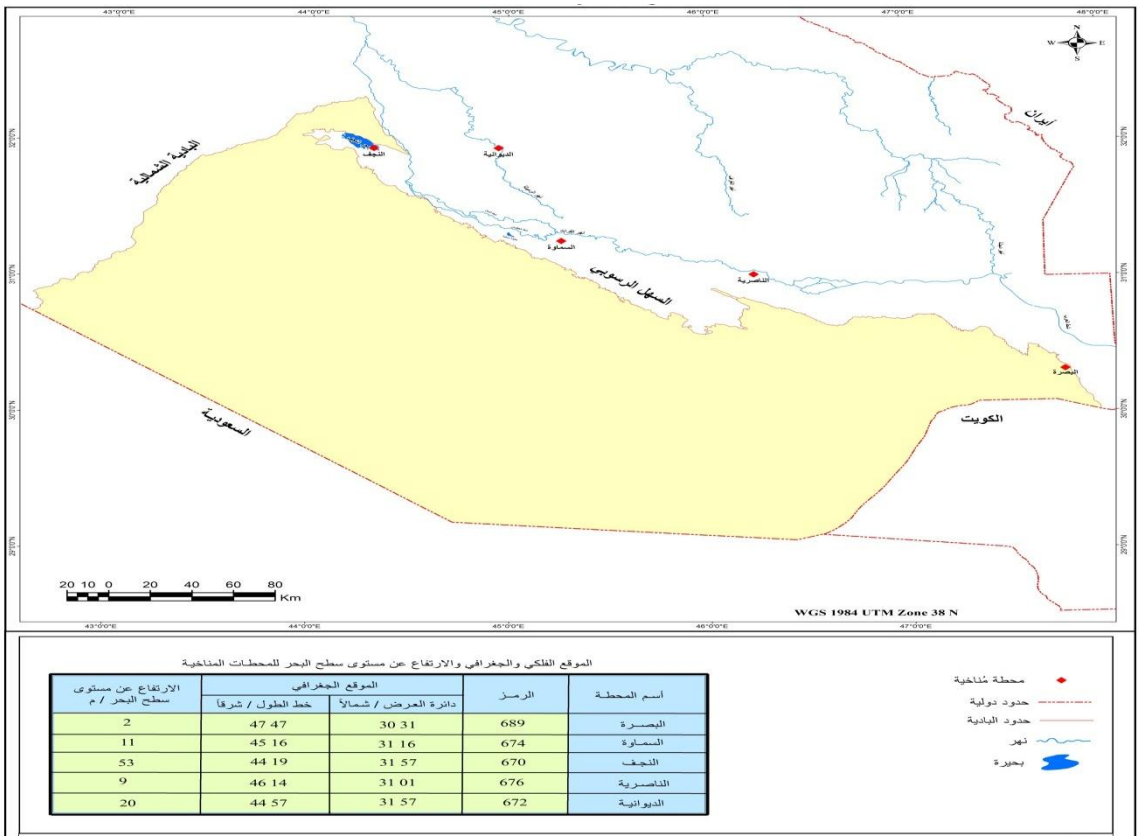
الموقع الفلكي والجغرافي والارتفاع عن مستوى سطح البحر للمحطات المناخية

المحطة المناخية	رمز المحطة	الموقع الفلكي		الموقع الجغرافي/المحافظة	الأرتفاع عن مستوى سطح البحر / م
		دائرة العرض/ شمالاً	خط الطول/ شرقاً		
البصرة	689	30 31	47 47	البصرة / الحسين	2
السماوة	674	31 16	45 16	المثنى / السماوة	11
النجف	670	31 57	44 19	النجف/ الحسين	53
الناصرية	676	31 01	46 14	ذي قار/ الناصرية	9
الديوانية	672	31 57	44 57	القادسية / الديوانية	20

المصدر: بالاعتماد على: وزارة النقل والمواصلات ،الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، بغداد،2018 .

خريطة (6)

المواقع الجغرافية للمحطات المُناخية



المصادر: بالاعتماد على

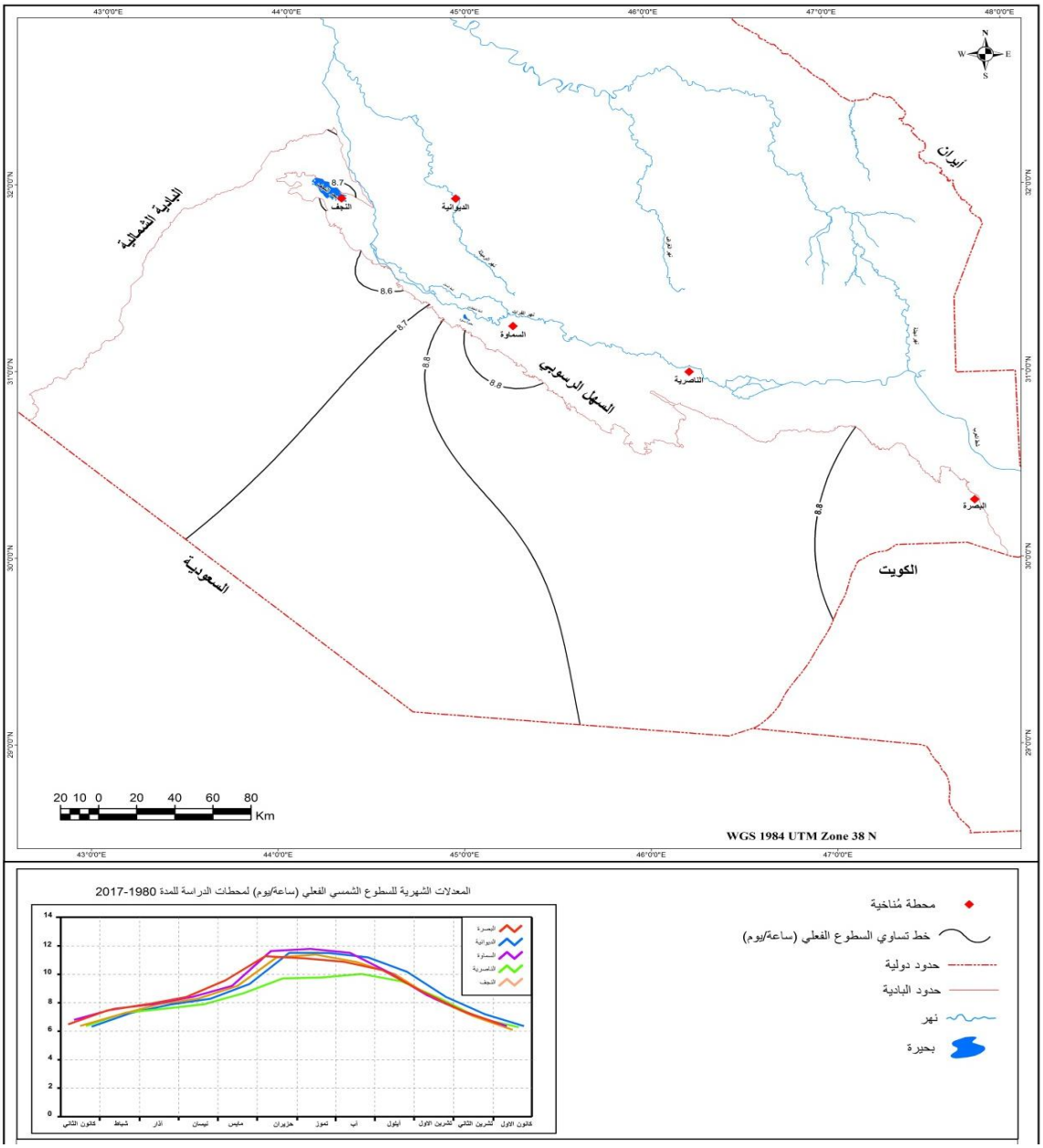
1-بيانات الجدول (7).

2- وزارة النقل والمواصلات ،الهيأة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ،قسم المُناخ ، بيانات غير منشورة ،بغداد،2018 .

توزيع معدلات السطوع الشمسي الفعلي (Solar Radiation) : يتضح من خلال الجدول (8) والخريطة (7) وجود سبع خطوط تساوي يتوسطها خط تساوي (8.8) ساعة/يوم لمحطة الديوانية ، وتزداد ساعات السطوع بأتجاه البصرة لتسجل (8.9) ساعة/يوم جدول (8) وتقل ساعات السطوع خلال شهر كانون الثاني الى(6.3) ساعة / يوم في محطة الديوانية لوجود الغيوم التي تقلل من ساعات السطوع وتزداد في أشهر (حزيران، تموز وآب) لتسجل (11.8) ساعة/يوم في محطة السماوة .

خريطة (7)

المعدل السنوي للسطوع الشمسي الفعلي (ساعة/يوم) لمحطات الدراسة للمدة (1980-2017)



المصادر : بالاعتماد على

1-بيانات الجدول (8).

2- وزارة النقل والمواصلات ،الهيأة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ،قسم المُناخ ، بيانات غير منشورة ،بغداد،2018 .

DOI:10.18018/URUK/018-11/136-174

الجدول (8)

المعدلات الشهرية لساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة / يوم) لمحطات الدراسة للمدة (1980-2017)

الشهر / المحطة	ك2	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت1	ت2	ك1	المعدل السنوي
البصرة	6.5	7.5	7.9	8.4	9.6	11.3	11.1	10.9	10.3	8.8	7.5	6.5	8.9
السماوة	6.8	7.6	7.9	8.4	9.2	11.6	11.8	11.5	10.2	8.5	7.3	6.4	8.9
النجف	6.4	7.2	7.9	8.3	9.2	11.2	11.4	10.9	10.0	8.3	7.1	6.1	8.7
الناصرية	6.4	7.3	7.6	7.9	8.7	9.7	9.8	10.0	9.5	8.3	6.9	6.3	8.2
الديوانية	6.3	7.3	7.9	8.3	9.3	11.5	11.5	11.2	10.2	8.4	7.2	6.4	8.8

المصدر: الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ،الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، بغداد،2018 .

3-درجة الحرارة الأعتيادية (Temperature Average) :

الحرارة هي أحد أنواع الطاقة ، وتؤثر على نشاط الأنسان وعمله . ونستدل من خريطة (8) أن درجات الحرارة تزداد تدريجياً بأتجاه الشرق لتسجل (26.1) مْ ، ونلاحظ من خلال الشكل المرافق للخريطة أرتفاع درجات الحرارة في محطات الدراسة خلال أشهر (حزيران ، تموز وآب) مما يزيد من أزدياد قيم التبخر الذي يزيد من جفاف المنطقة ، كما أن درجة الحرارة بموازاة السهل الرسوبي تكون بين(24.9،25.3) مْ ، وخطوط تساوي الحرارة تتقارب عند محافظة البصرة من (25.2) مْ لتصل الى (26.1) مْ . وهذا التباين في درجات الحرارة يرجع الى شدة الاشعاع من جهة وأشعة الشمس شبه العمودية .

جدول (9)

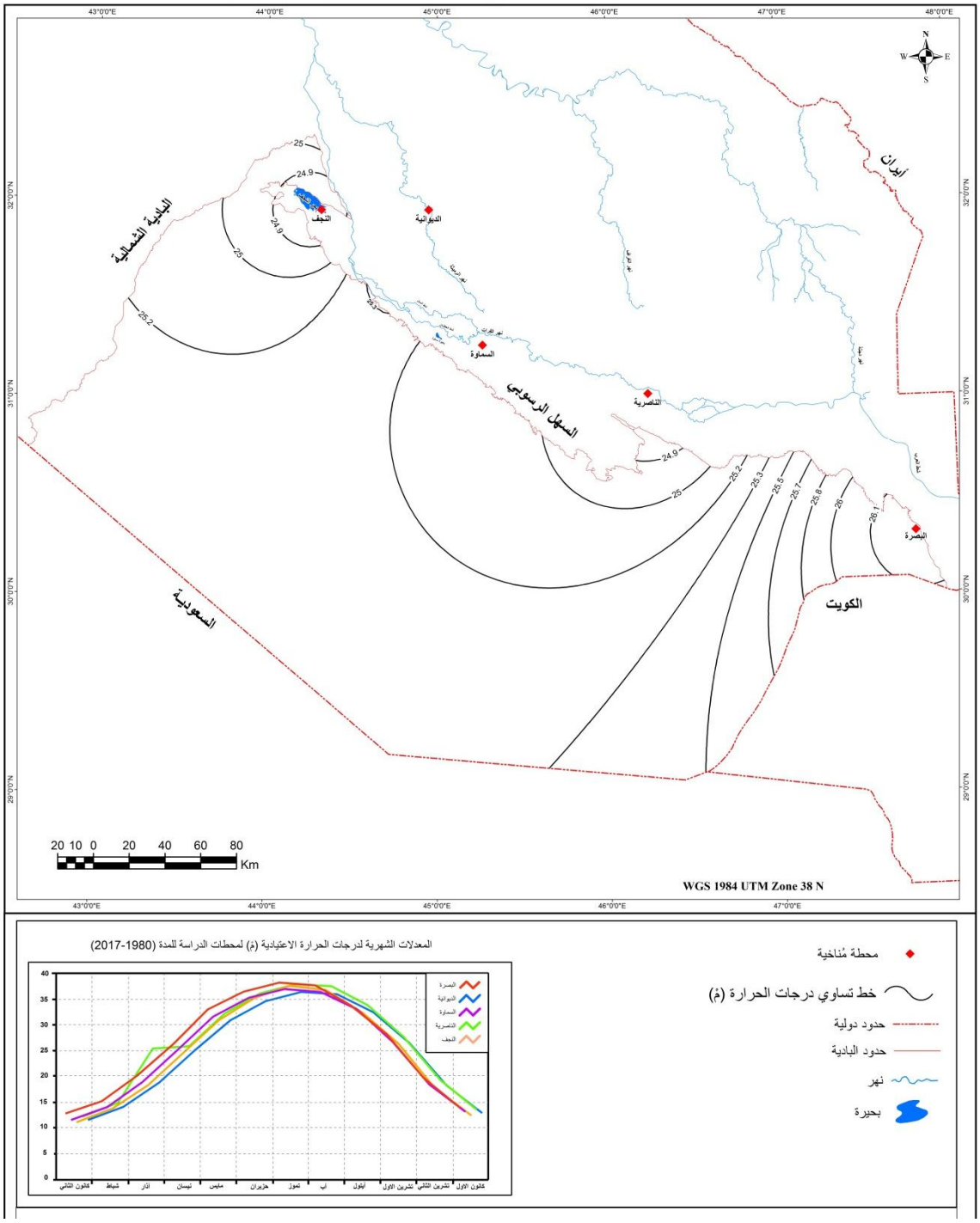
المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة الاعتيادية (مْ) لمحطات الدراسة للمدة (1980-2017)

الشهر / المحطة	ك2	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت1	ت2	ك1	المعدل السنوي
البصرة	12.6	15.0	19.9	26.1	32.9	36.4	38.2	37.6	33.9	28.1	19.8	14.0	26.2
السماوة	11.3	13.8	18.7	25.0	31.4	35.2	36.9	36.4	33.0	26.7	18.4	13.2	25.0
النجف	10.8	13.5	18.1	24.5	30.8	35.1	37.5	36.8	32.4	26.3	17.8	12.4	24.7
الناصرية	11.9	14.6	25.3	25.7	32.1	36.0	37.9	37.5	33.9	27.7	19.3	13.6	26.3
الديوانية	11.3	13.9	18.6	24.9	30.8	34.6	36.4	36.0	32.4	26.6	18.3	13.0	24.7

المصدر: الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ،الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، بغداد،2018 .

خريطة (8)

المعدلات السنوية لدرجات الحرارة الاعتيادية (مْ) لمحطات الدراسة للمدة (1980-2017)



المصادر: بالاعتماد على

1-بيانات الجدول (9).

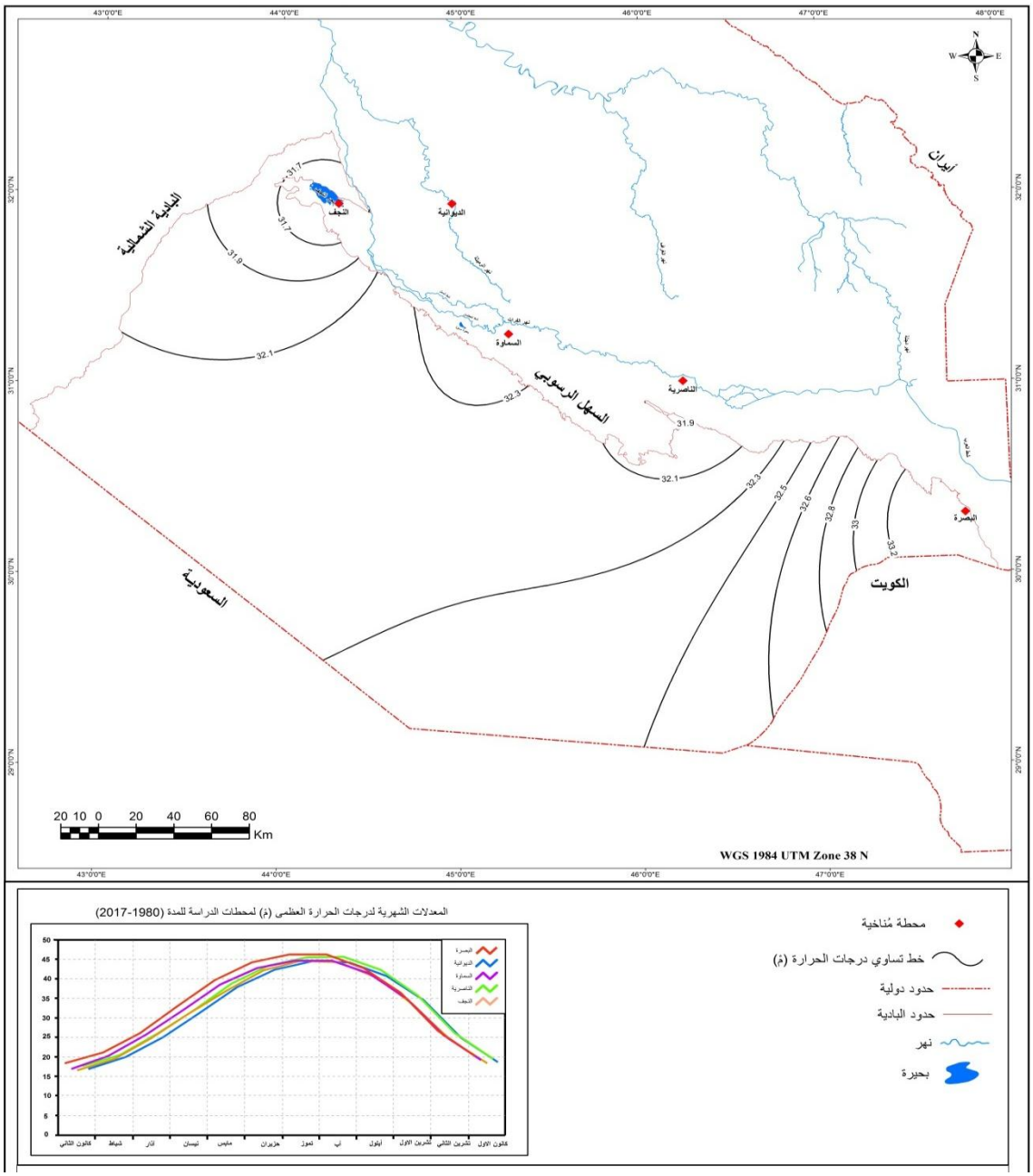
2- وزارة النقل والمواصلات ،الهيأة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ،قسم المُناخ ، بيانات غير منشورة ،بغداد،2018 .

DOI:10.18018/URUK/018-11/136-174

4- توزيع معدلات الحرارة العظمى (Max Temperatures): يتبين من الجدول (10) والخريطة (9) أن هناك تباين قليل في معدلات درجات الحرارة العظمى المسجلة في محطات الدراسة بين (31.5 ، 33.4)مْ وأرتفاع درجات الحرارة في أشهر الصيف (حزيران ، تموز ، آب وأيلول) ،

خريطة (9)

المعدلات السنوية لدرجات الحرارة العظمى (مْ) لمحطات الدراسة للمدة (1980-2017)



المصادر: بالاعتماد على

1-بيانات الجدول (10).

2- وزارة النقل والمواصلات ،الهيأة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ،قسم المُناخ ، بيانات غير منشورة ،بغداد،2018 .

ودرجة الحرارة تنخفض تدريجياً بأتجاه السهل الرسوبي ، وتتباعد خطوط تساوي الحرارة في جنوب البادية ، وأقترابها شرقاً يدل على أرتفاع تدريجي في الحرارة ليصل الى (33.2) مْ .

جدول (10)

المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة العظمى (مْ) لمحطات الدراسة للمدة (1980-2017)

الشهر / المحطة	ك2	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت1	ت2	ك1	المعدل السنوي
البصرة	18.3	21.1	26.2	32.9	39.7	44.2	46.3	46.3	42.8	36.4	26.7	20.2	33.4
السماوة	17.0	20.4	25.6	32.0	38.7	42.8	44.7	44.7	41.4	34.9	25.7	19.3	32.3
النجف	16.6	19.6	24.8	31.2	37.0	42.3	44.7	44.3	40.6	33.6	24.4	18.3	31.5
الناصرية	17.7	20.6	26.0	32.1	38.9	43.4	45.6	45.7	42.4	35.8	26.2	19.5	32.8
الديوانية	16.9	19.9	25.0	31.4	37.9	42.4	44.5	44.3	40.8	34.5	24.8	18.8	31.8

المصدر: بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ،الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، بغداد،2018 .

5- توزيع معدلات الحرارة الصغرى (Min Temperatures) : سجلت المناطق الوسطى والغربية من منطقة الدراسة درجة حرارة (18)مْ ، والى الشرق تبدأ درجات الحرارة بالازدياد التدريجي من (18.1)مْ الى (19.2)مْ مسجلة زيادة بمقدار درجة مئوية واحدة بما توضحه الخريطة (10) . ويتضح من خلال الجدول (11) ويزداد المدى الحراري في محطات الدراسة خلال شهور السنة من (5.6)مْ في محطة النجف خلال شهر كانون الثاني وتزداد في شهر تموز في محطة البصرة لتسجل درجة (29.8)مْ .

جدول (11)

المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة الصغرى (مْ) لمحطات الدراسة للمدة (1980-2017)

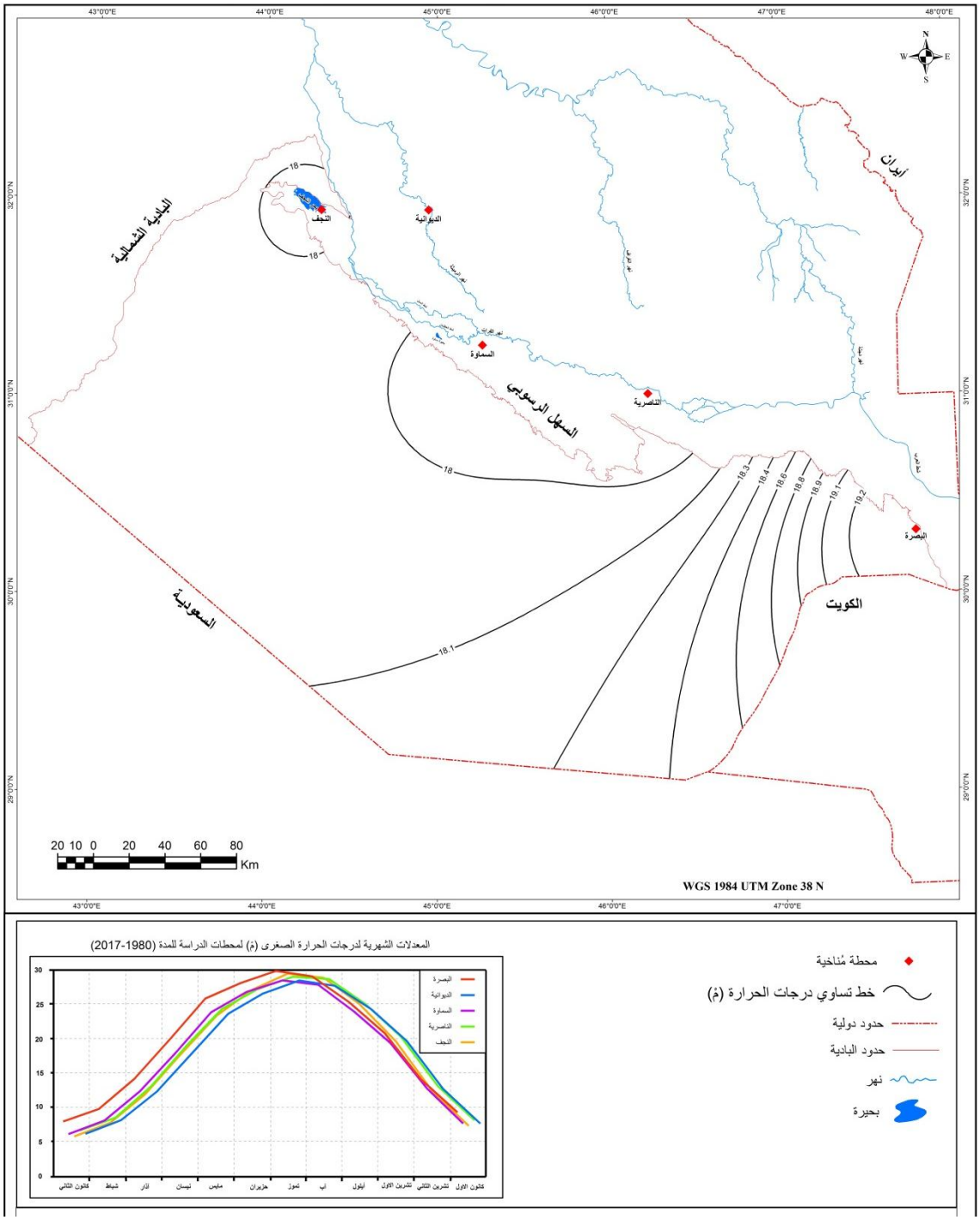
الشهر / المحطة	ك2	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت1	ت2	ك1	المعدل السنوي
البصرة	7.8	9.6	14.0	19.8	25.7	28.0	29.8	28.9	25.2	20.7	14.0	9.2	19.4
السماوة	6.0	7.9	12.2	17.8	23.7	26.6	28.3	27.7	23.8	19.3	12.6	7.6	17.8
النجف	5.6	7.6	11.8	17.7	23.2	27.0	29.3	28.7	24.9	19.5	12.2	7.2	17.9
الناصرية	6.5	8.4	12.9	18.8	24.2	27.0	28.9	28.5	24.9	20.1	13.0	8.0	18.4
الديوانية	6.0	8.0	12.2	17.8	23.4	26.4	28.3	27.5	24.2	19.5	12.5	7.6	17.8

DOI:10.18018/URUK/018-11/136-174

المصدر: بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ،الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، بغداد،2018 .

خريطة (10)

المعدلات السنوية لدرجات الحرارة الصغرى (مْ) لمحطات الدراسة للمدة (1980-2017)



المصادر: بالاعتماد على

1-بيانات الجدول (11).

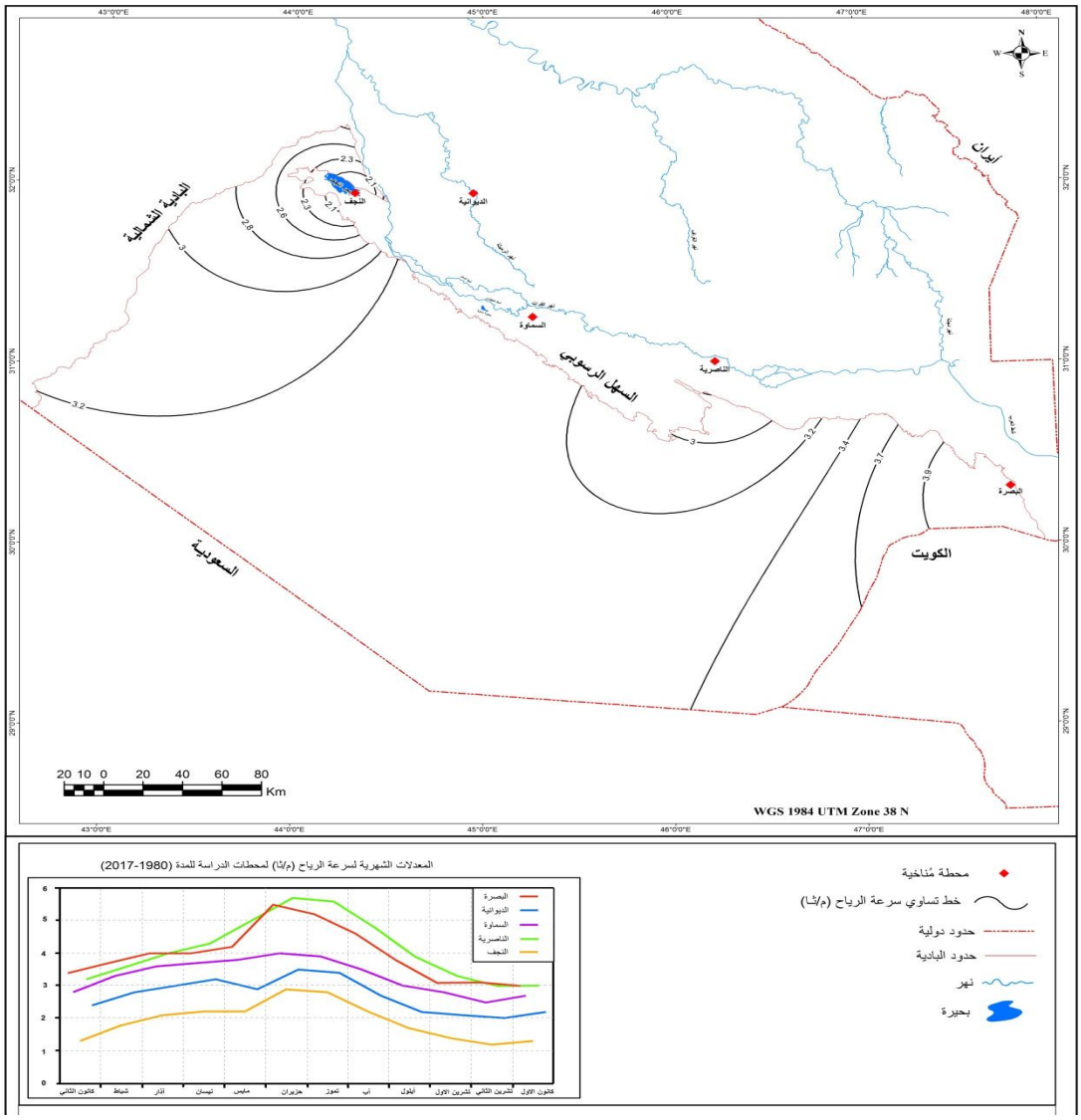
2- وزارة النقل والمواصلات ،الهيأة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ،قسم المُناخ ، بيانات غير منشورة ،بغداد،2018 .

وأن هذا الانخفاض في درجات الحرارة بالقرب من السهل الرسوبي يرجع الى وجود الموارد المائية السطحية والابتعاد التدريجي عن الهضبة الجنوبية .

10-توزيع سرعة الرياح السنوية (Wind Speed) : تشكل الجهات الغربية من البادية الجنوبية مجالاً لدخول الرياح الغربية والتي تتناقص سرعتها تدريجياً قوياً بأتجاه منخفض النجف من (3.2) م/ثا الى (2.1)م/ثا من خلال تحليل خريطة (11) بينما الجهات الشرقية سجلت سرعة رياح تزداد سرعتها نسبياً عن مثيلتها الغربية لتصل الى (3.9)م/ثا في قضاء الزبير. أما المناطق الوسطى من منطقة الدراسة فأن سرعة الرياح فيها هي (3.2)م/ثا .

خريطة (11)

المعدلات السنوية لسرعة الرياح (م/ثا) لمحطات الدراسة للمدة (1980-2017)



المصادر: بالاعتماد على

1-بيانات الجدول (12).

2- وزارة النقل والمواصلات ،الهيأة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ،قسم المُناخ ، بيانات غير منشورة ،بغداد،2018 .

ومن خلال تحليل بيانات محطات الدراسة التي يبينها الجدول (12) أن أقل سرعة شهرية سجلتها محطة النجف في شهر تشرين الثاني بسرعة رياح بلغت (2.1)م/ثا وأعلاها في محطة الناصرية بسرع بلغت (5.6) م/ثا خلال شهر تموز ، ويبين الجدول (12) أن المعدل السنوي للرياح يزداد في محطة الناصرية بمعدل (4.1)م/ثا وتقل لتصل الى سرعة (1.9)م/ثا في محطة النجف .

جدول (12)

المعدلات الشهرية والسنوية لسرعة الرياح (م/ثا) لمحطات الدراسة للمدة (1980-2017)

الشهر / المحطة	ك2	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت1	ت2	ك1	المعدل السنوي
البصرة	3.4	3.7	4.0	4.0	4.2	5.5	5.2	4.6	3.8	3.1	3.1	3.0	4.0
السماوة	2.8	3.3	3.6	3.7	3.8	4.0	3.9	3.5	3.0	2.8	2.5	2.7	3.3
النجف	1.3	1.8	2.1	2.2	2.2	2.9	2.8	2.2	1.7	1.4	1.2	1.3	1.9
الناصرية	3.2	3.6	4.0	4.3	4.4	5.7	5.6	4.8	3.9	3.3	3.0	3.0	4.1
الديوانية	2.4	2.8	3.0	3.2	2.9	3.5	3.4	2.7	2.2	2.1	2.0	2.2	2.7

المصدر: بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ،الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، بغداد،2018 .

يظهر تأثير الرياح سلبياً فهي المسؤولة عن الجفاف والتصحر لانها تعمل على تجفيف سطح الأرض ولها أثر كبير في عمليات التعرية والترسيب الريحي نظراً لوقوع منطقة الدراسة ضمن الأقليم الجاف .

11-توزيع الرطوبة النسبية السنوية (Relative Humidity): توضح الخريطة () انخفاض الرطوبة النسبية باتجاه السهل الرسوبي ، وتتساوى في الاجزاء الشرقية والغربية بدرجة (41.2)% وتزداد بخط التساوي الذي يتوسط منطقة الدراسة بدرجة (41.7)% بما يتضح من خلال الخريطة (12) ، وتصل الرطوبة النسبية في حافة بادية محافظة ذي قار الى (44)% لقربها من المسطح المائي هور الحمار ومنخفض صليبات نظراً لزيادة التبخر الناتج من مياه هذه المنخفضات المائية ، أما في الجزء الشرقي ضمن محافظة البصرة فتتباين درجة الرطوبة بين أرتفاع وأنخفاض فهناك خمسة خطوط سجل الشرقي منها (41.2)% بينما ترتفع الى (43)% في خط التساوي الغربي .

جدول (13)المعدل الشهري والسنوي لمعدلات الرطوبة النسبية (%) لمحطات الدراسة للمدة (2000-2013)

الشهر / المحطة	ك2	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت1	ت2	ك1	المعدل السنوي
البصرة	67.4	57.9	48.0	39.1	27.6	21.4	21.8	23.9	27.2	38.4	53.9	65.4	41.0
السماوة	64.5	56.4	46.5	37.4	28.2	22.5	21.9	23.5	26.7	36.8	52.7	61.4	39.9

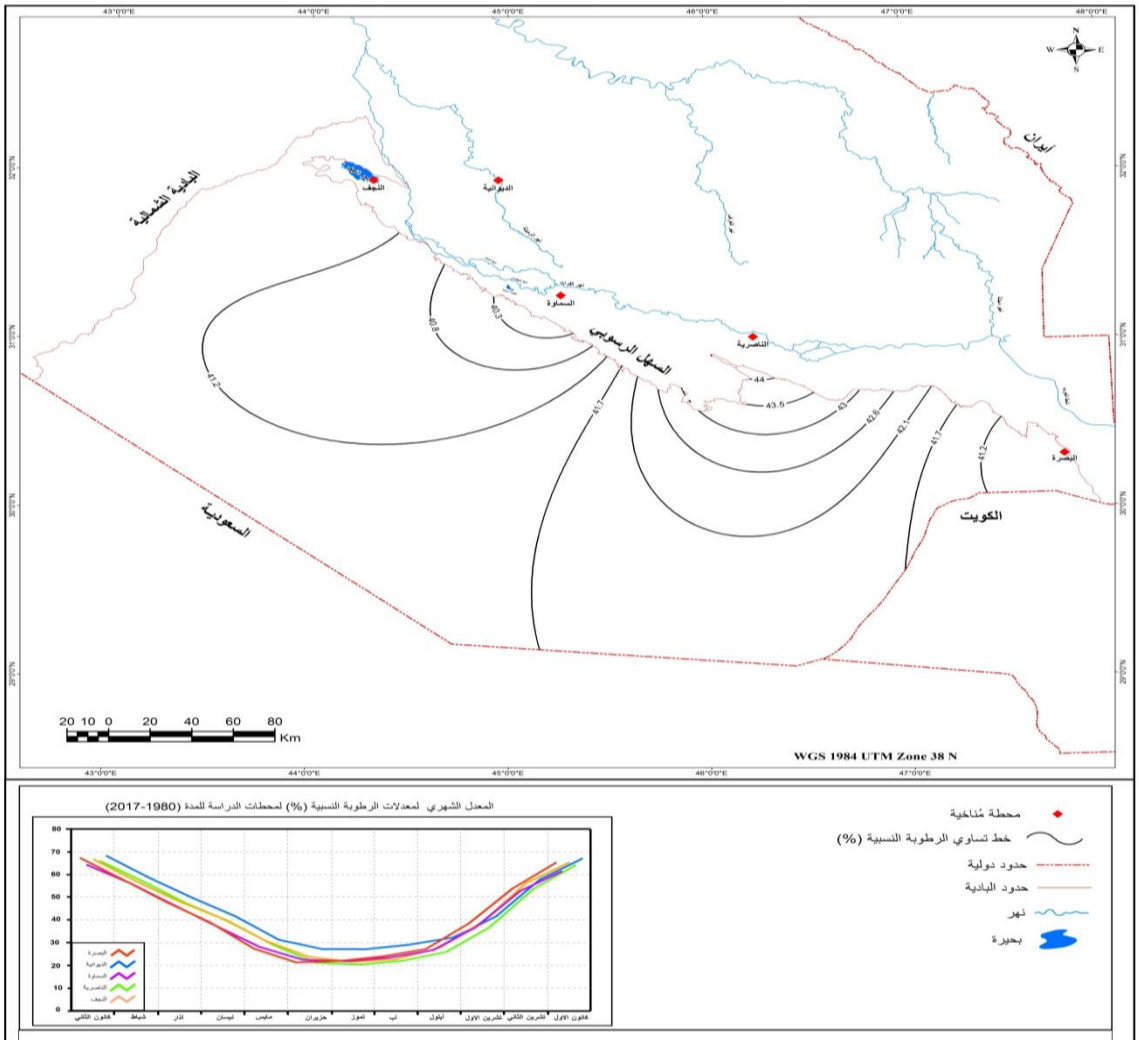
النجف	67.0	56.9	48.2	40.8	30.8	23.8	21.6	22.8	27.7	39.2	56.2	65.4	41.7
الناصرية	66.1	57.0	47.2	39.4	29.2	21.4	20.4	22.1	26.1	36.8	53.8	64.3	40.3
الديوانية	68.4	58.6	49.8	41.6	31.5	27.3	27.3	29.1	32.4	41.6	57.8	67.1	44.4

المصدر: بالاعتماد على : الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم الموازنة المائية ، بيانات غير منشورة ، بغداد،2018 .

ويوضح الجدول (13) أزدياد الرطوبة النسبية في شهور (كانون الثاني ، شباط ،آذار ، تشرين الثاني وكانون الأول) وانخفاضها خلال أشهر الصيف ، فهي تصل الى (68.4)% .

خريطة (12)

المعدل السنوي لمعدلات الرطوبة النسبية (%) لمحطات الدراسة للمدة (2000-2013)



المصادر: بالاعتماد على

1-بيانات الجدول (13).

2- وزارة النقل والمواصلات ،الهيأة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ،قسم المُناخ ، بيانات غير منشورة ،بغداد،2018 .

في محطة الديوانية خلال شهر كانون الثاني و(67.1)% في شهر كانون الاول ، وتنخفض الى (20.4)% خلال شهر تموز في محطة الناصرية ، أما المعدل السنوي للرطوبة النسبية فهناك تباين في المعدل فيقل الى (39.3)% في محطة السماوة ويصل الى (44.4)% في محطة الديوانية .

9-الأمطار (Rainfall): تعد الموارد المائية متمثلة بالأمطار واحدة من أهم الموارد الطبيعية المهمة في بادية العراق الجنوبية ، كما أنها المصدر الرئيس لتغذية المياه السطحية . كما ان الأمطار متذبذبة و تسقط بغزارة وخلال فترة قصيرة وبصورة زخات سريعة قد لاتستفيد منها خزانات المياه الجوفية (الخفاجي،2015: 395). يتضح من الجدول (14) أن أمطار البادية الجنوبية هي شتوية أذ تصل نسبة أمطار فصل الشتاء الى (88.2)% بما توضحه الخريطة (13).

جدول (14)

المجموع الشهري والسنوي لكميات المطر (ملم) لمحطات الدراسة للمدة (1980-2017)

الشهر / المحطة	ك2	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت1	ت2	ك1	المجموع السنوي
البصرة	26.8	17.5	19.9	11.6	3.3	0.0	0.0	0.3	0.0	5.0	18.1	23.1	125.6
السماوة	18.4	13.0	13.1	7.8	4.5	0.0	0.0	0.0	0.1	4.0	16.5	12.1	89.5
النجف	12.9	10.6	9.8	10.2	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	14.3	12.2	76.7
الناصرية	22.8	15.3	19.3	12.7	4.4	0.0	0.0	0.0	0.7	6.6	15.0	17.9	114.7
الديوانية	20.4	13.0	11.1	13.5	4.1	0.0	0.0	0.0	0.5	3.5	18.5	13.9	98.4

المصدر: بالاعتماد على : الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم الموازنة المائية ، بيانات غير منشورة ، بغداد،2018 .

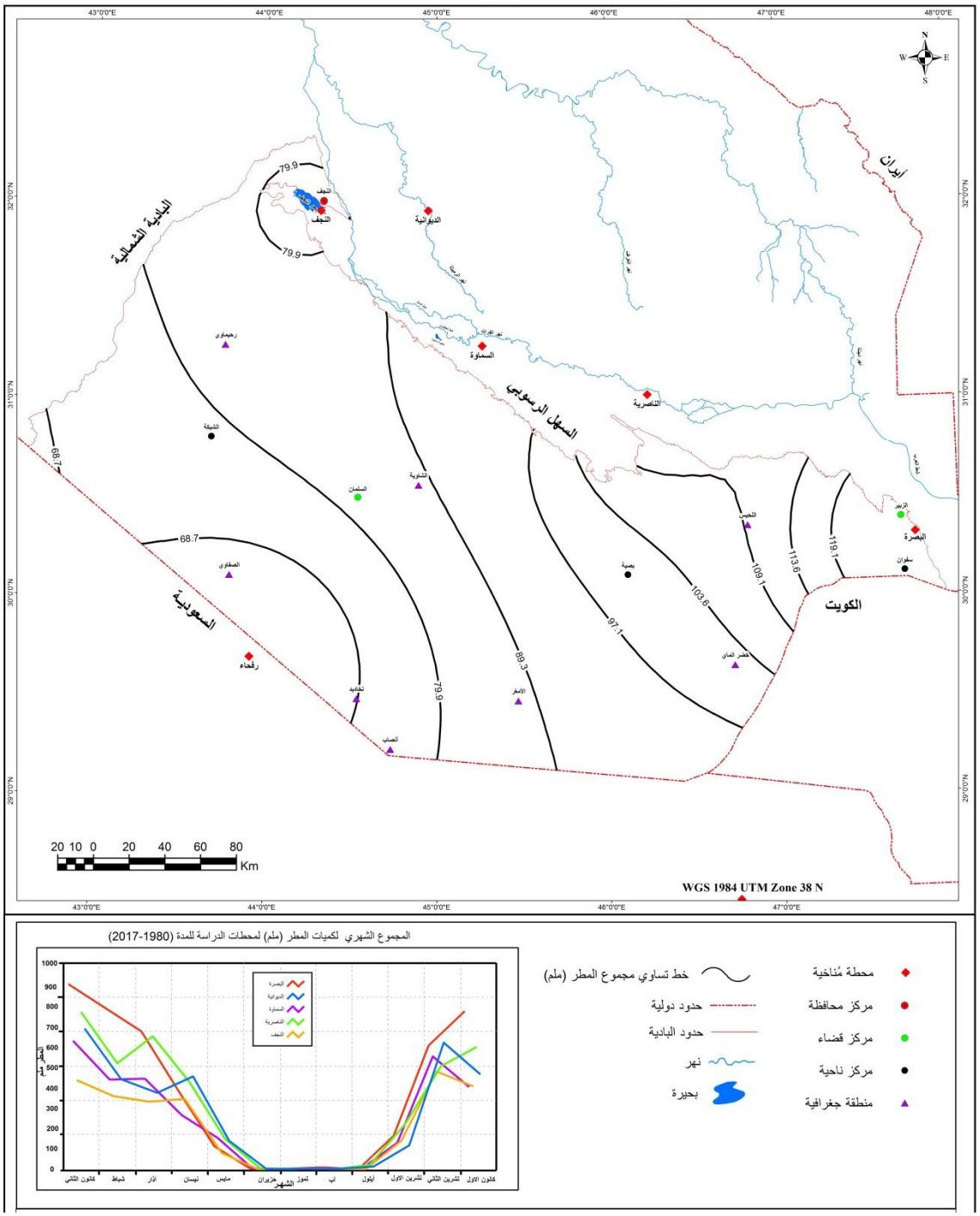
كما أن التباين كبير في كميات المطر الشهرية لتسجل أعلاها في محطة البصرة بمجموع شهري يصل الى(26.8) ملم في شهر كانون الثاني وتقل تدريجياً الى ان تصل الى مجموع شهري يبلغ (0.3) ملم في المحطة نفسها ، بينما سجلت اعلى مجاميع المطر السنوية في محطة البصرة أيضاً لتبلغ (125.6) ملم ، وينحسر سقوط المطر كلياً خلال أشهر الصيف بما هو موضح في الجدول (14) في شهر تموز.

نستنتج من الخريطة (13) أن مجموع التساقط المطري السنوي يصل الى(119.1)ملم في شرق البادية الجنوبية وتبدأ بالتدرج بأتجاه الجنوب الغربي بخطوط منحنية ذات أتجاه شمالي غربي جنوبي شرقي ،بشكل متوازي مع السهل الرسوبي بمجموع مطري (79.9)ملم لتقل تدريجياً حتى تصل الى (68.7)ملم في أقصى الجنوب والجنوب الشرقي .

DOI:10.18018/URUK/018-11/136-174

خريطة (13)

المجموع السنوي لكميات المطر (ملم) لمحطات الدراسة للمدة (1980-2017)



المصادر: بالاعتماد على

1-بيانات الجدول (14).

2- وزارة النقل والمواصلات ،الهيأة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ،قسم الموازنة المائية، بيانات غير منشورة ،بغداد،2018 .

10-التبخر (Evaporation) : يتبين من الخريطة (14) أرتفاع معدلات التبخر في مساحات واسعة من البادية الجنوبية ، ففي الوقت الذي سجلت فيه معدلات التبخر السنوية (280.4) ملم في البصرة ترتفع الى (289.2) ملم في أقصى الشمال الغربي من منطقة الدراسة . كم أن هناك تباين كبير في خطوط تساوي التبخر في المناطق الوسطى وشمالها . نظراً لأرتفاع معدلات درجات الحرارة والتبذبذب في التساقط المطري الأمر الذي يزيد من معدلات درجة الحرارة ويخفض الرطوبة النسبية .

جدول (15)

المعدلات الشهرية والسنوية لمعدلات التبخر (ملم) لمحطات الدراسة للمدة (1980-2017)

الشهر / المحطة	ك2	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت1	ت2	ك1	المعدل السنوي
البصرة	73.6	104.0	184.0	267.3	394.4	501.9	540.0	472.2	374.9	236.9	126.4	79.7	279.6
السماوة	86.6	120.7	196.1	258.4	360.5	464.1	506.3	469.9	365.0	263.4	134.9	87.2	276.0
النجف	83.5	117.7	195.9	274.2	387.8	462.6	553.8	502.3	364.3	253.6	133.2	89.2	284.8
الناصرية	94.5	118.4	195.5	287.0	426.2	528.9	513.4	545.5	416.2	346.0	142.4	94.2	309.0
الديوانية	81.0	113.1	180.9	274.2	392.1	476.9	508.7	469.8	367.2	260.4	140.3	89.3	279.4

المصدر: الباحث بالاعتماد على : الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم الموازنة المائية ، بيانات غير منشورة ، بغداد،2018 .

وخلاصة ذلك نستنتج إن مُناخ بادية العراق الجنوبية مُناخ صحراوي حار جاف صيفاً تسوده أمطاراً قليلة نسبياً خلال الشتاء ، ألا ان موسم المطر يأتي بسقوط أمطار ذات مستوى يسمح بأمكانية أستثماره في عمليات حصاد المياه بطرق أنشاء السدود عند مصبات الوديان خاصة الكبيرة منها مثل وادي الباطن ، الخر ،الغار ، أبو حضير وغيرها من تلك الوديان ذات المساحة الحوضية الكبيرة .

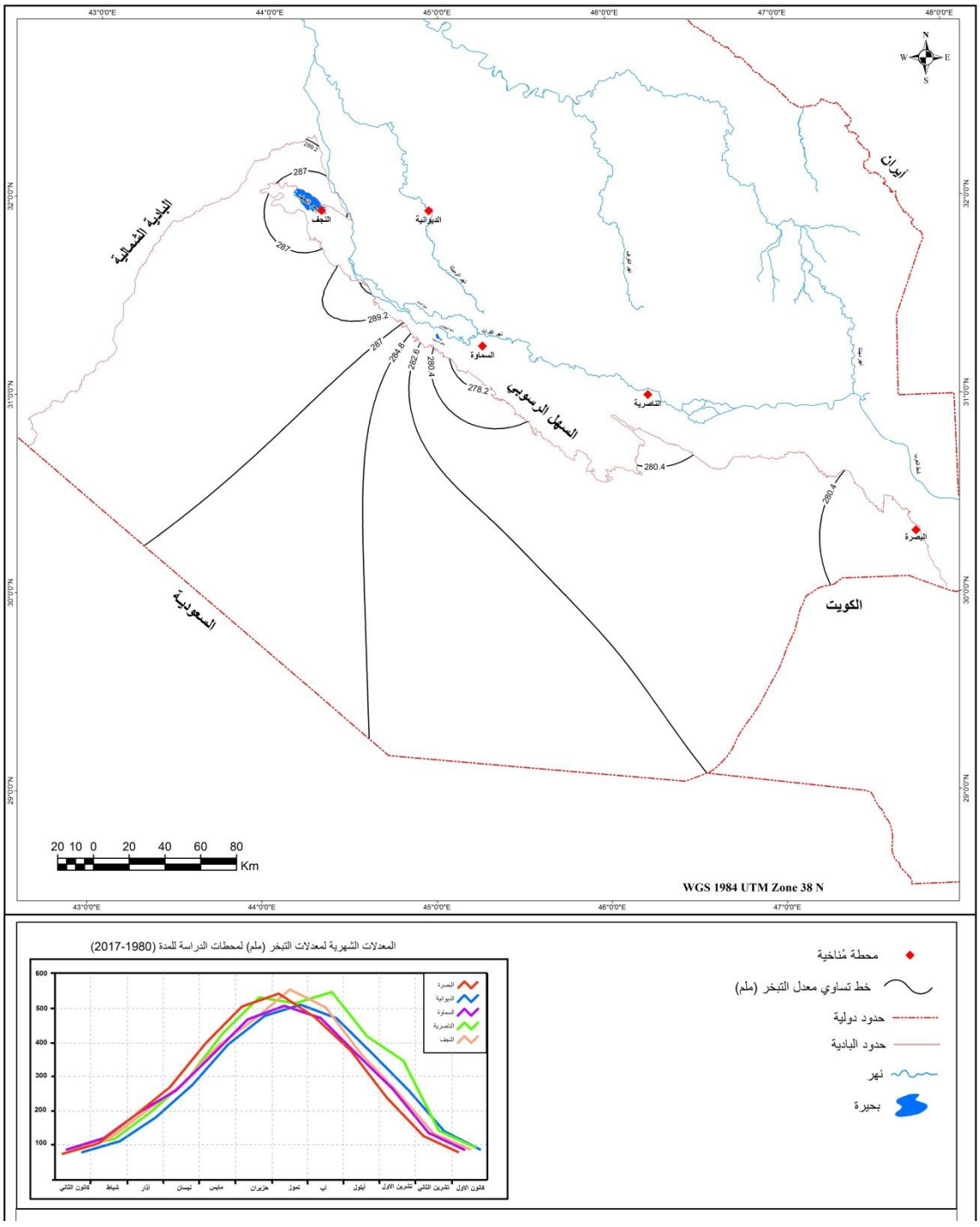
أما عملية التمثيل الخرائطي لمنطقة الدراسة ، مايخص الخصائص الطبيعية المتمثلة بالجيولوجية إمكانية الاستفادة من الخرائط الجيولوجية كبيرة المقياس وتحديثها من خلال المرئيات الفضائية ، كما يمكن أعداد فهارس باخراج خرائطي كبير المقياس لدراسة المناطق بشكل مفصل ، خاصة وان منطقة الدراسة تفتقر لدراسة شاملة لمواردها فهي سلة الغذاء العراقي .

وفيما يخص العناصر المُناخية فأن أفضل وسيلة لتبيان الخصائص المُناخية هي الخطوط المتساوية نظراً لكونها اكثر فهماً وتوضيحاً للقارئ . خاصة وأن المنطقة تفتقر الى محطات مُناخية كون اغلب تلك المحطات متوقفة عن العمل .

DOI:10.18018/URUK/018-11/136-174

خريطة (14)

المعدلات السنوية لمعدلات التبخر (ملم) لمحطات الدراسة للمدة (1980-2017)



المصادر: بالاعتماد على

1-بيانات الجدول (15).

2- وزارة النقل والمواصلات ،الهيأة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم الموازنة المائية ، بيانات غير منشورة ،بغداد،2018

أما ما يخص المعدلات الشهرية للتبخر أذ يتضح من خلال الجدول (15) أنخفاض معدلات التبخر في شهر كانون الثاني لتبلغ أقصاها في محطة البصرة لتسجل معدل (73.6) ملم وأقصاها (86.6) ملم في محطة السماوة في الشهر نفسه ،ليبدأ التزايد التدريجي لارتفاع معدلات التبخر ليصل ذروته في تموز في محطة النجف ليصل الى (553.8) ملم ، ثم تتناقص معدلات التبخر لتبلغ (79.7)ملم لمحطة البصرة في شهر كانون الأول .

النتائج والمقترحات

بعد دراسة الخصائص الطبيعية لبادية العراق الجنوبية توصل البحث الى النتائج الآتية :

1- أن للتقنيات الجغرافية الحديثة دور بارز وكبير في البحث والكشف عن دلالات الموارد الطبيعية في البادية الجنوبية متمثلة بالمرئيات الفضائية الحديثة والبرامجيات التحليلية المختلفة.
2- إمكانية أعداد أطلس خرائطي للموارد الطبيعية في منطقة الدراسة . يشتمل على جميع الموارد المتاحة والتي بالإمكان الكشف عنها وأستغلالها أو تطوير البعض منها والعمل على أستدامتها.
3- أثبتت الدراسة أمكانية دراسة الخصائص الجيولوجية بشكل تفصيلي لما لها من دور كبير في الكشف عن الموارد الطبيعية وبالتالي تسهل عملية أستثمارها وأستغلالها بالشكل الامثل .
4- يحتاج الخرائطي الى الخبرة في التعامل مع المساحات الكبيرة في أنتاج الخرائط التي تحتاج الى وقت وجهد كبيرين ، أذ أن التعامل مع المرئيات واستخلاص التحليلات منها يحتاج الى فهم ودراية لتلك البيانات .
5- ليس هناك وسيلة مناسبة للتمثيل الخرائطي للخصائص المُناخية وهي تختلف من عنصر لعنصر وبالتالي فهي تعتمد على طبيعية العناصر وضرورة أعتماد أكثر من طريقة وأختيار الافضل منها .
6- ضرورة أستخدام فهارس بمقياس كبير لاخراج الخرائط ذات المساحات الكبيرة بمقياس مناسب لتوضيح الموارد المتاحة أولاً ومن ثم أستغلالها ثانياً .
7- تمتاز البادية الجنوبية بوجود موارد كثيرة ومتنوعة يمكن الاستفاده منها بعد دراسة الخصائص الطبيعية والمُناخية لها .
8- تمكن الباحث من تحديد حدود البادية الجنوبية بطرق عديدة بالاعتماد على بيانات المرئيات الفضائية وملف الارتفاع الرقمي Dem ومن خلال اشتقاق الوديان كون البادية تحدد طبيعياً بين وادي الخر والباطن من الشرق والغرب ومع السهل الرسوبي بفالق ابو جير ، أما حدودها جنوباً فهي تحدد بحدودها السياسية .

المصادر وهوامش البحث

(1)عباس فاضل السعدي ،جغرافية العراق الإقليمية أطارها الطبيعي ،نشاطها الأقتصادي ،جانبها البشري،الطبعة الأولى ، مكتبة دجلة ،2017، ص92 .

(2)خطاب صكار العاني ونوري خليل ،جغرافية العراق، دار الكتب للطباعة والنشر ، بغداد،1979،ص30.

(3)حسين عليوي ناصر الزيادي ،أسس وأخلاقيات البحث العلمي ،دار الفيحاء للطباعة والنشر والتوزيع ، لبنان،2018،ص37.

(4)صلاح حميد الجنابي وسعدي علي غالب ،جغرافية العراق الأقليمية ،دار أبن الأثير للطباعة والنشر ، الموصل،1992

(5) صفاء عبد الامير الاسدي ،جغرافية الموارد الطبيعية ،دار الفيحاء للطباعة والنشر ،لبنان ،2017، ص17.

(6)هيثم هاشم ناعس ، جغرافية الموارد ،الجزء الثاني، دار الملايين للطباعة والنشر والترجمة والتوزيع ، سوريا، دمشق ،2014 ، ص18.

(7) محمد امين آزاد وتغلب جرجيس داود، جغرافية الموارد الطبيعية ، مطابع دار الحكمة ،البصرة،1990،ص30.

(8)Duraid B. Deikran، Ministry of Industry ، Minerals Geological Survey and Mining، Geological Report،The Geology of Ansab، scale 1:250 000، Baghdad،1994،p8 .

(9)Varoujan K.Sissakian et.al، Ministry of Industry ، Minerals Geological Survey and Mining، Geological Report ،The Geology of Al-Birreet، scale 1:250 000، Baghdad،1994، p8 .

Abstract

The modern geographic techniques and their diverse uses represent the geographical bag. It is the main building base only on a small or large scale. The various cartographic representation methods are one of the characteristics that the geographical researcher adopts in order to reach a photographic method that aims to identify the different phenomena and then analyze them Methods and reach the optimal method in the representation process, but the most correct among them.

The natural resources are one of the studies that have not received great attention in the methods of study and the spatial analysis of them, especially as it represents an important economic loop for the state in general and the individual in particular and the natural resources vary and multiple types and classifications, and received the banner of southern Iraq, Natural resources in order to find the optimal way to exploit them and achieve their economic development, through spatial mapping of these resources, analyzing their locations and laying the foundations for their development.

(10)Hassan etal، Ministry of Industry ، Minerals Geological Survey and Mining، Geological Report،The Geology of AL-Salman، scale 1:250 000، Baghdad،1995،p9 .

(11)Hassan etal، Ministry of Industry ، Minerals Geological Survey and Mining، Geological Report،The Geology of AL-Salman، scale 1:250 000، Baghdad،1995،p9 .

(12)Sabah Y.Yacoub، Ministry of Industry ، Minerals Geological Survey and Mining، Geological Report،The Geology of Al-Basrah ، Abadan and Bubyian ، scale 1:250 000، Baghdad،1992،p10-11.

(13) Duraid B. Deikran& Abdul Hak I. Mahdi، Minerals Geological Survey and Mining، Geological Report، the Geology of Al- Nasiriyah ،scale 1:250 000، Baghdad،1993،p15.

(14)حاتم خضير صالح الجبوري و نصير حسن البصراوي، وزارة الصناعة والمعادن ،الهياة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين ،تقرير هيدرولوجية وهيدروكيميائية النجف ،بغداد ،1995،ص12.

(15)Ajar et.al، Ministry of Industry ، Minerals Geological Survey and Mining، Geological Report، the Geology of Karbala ،scale 1:250 000، Baghdad،1992،p36.

(16)عبدالودود عبدالرضا عبد، جيومورفولوجية مروحة وادي الباطن وخصائص مياهها الجوفية، كلية الآداب ، جامعة البصرة، رسالة ماجستير(غير منشورة)،2012،ص12.

(17)Hassan etal، Ministry of Industry ، Minerals Geological Survey and Mining، Geological Report،The Geology of AL-Salman، scale 1:250 000، Baghdad،1995،p9 .

(18)Anwar M.Barwary &Nasira A.Selwa، Ministry of Industry ، Minerals Geological Survey and Mining، Geological Report، the Geology of Samawa ،scale 1:250 000، Baghdad،2012،p36.

(19)باسم حميد سلطان ،جبل سنام خصائصه الطبيعية ومراحل نشأته ، الطبعة الاولى ،مكتبة البصائر للطباعة والنشر والتوزيع ، لبنان ، بيروت ، 2014 ،ص23-24.

(20)Saad Z. Jassim &Jeremy C.Goff ، Geology of Iraq، First Edition ،Czech Republic، Dolin Prague ، 2006،P48.