جامعة المنوفية
مركز البحوث الجغرافية
والكارتوجرافية
بمدينة السادات

مجلة مركز البحوث الجغرافية
والكارتوجرافية

العدد الثاني

الأقاليم الجيومورفولوجية بدولة الكويت والموارد الطبيعية

دكتور
نايف بشير منيف الدوسري
مدرس الجغرافيا البشرية
بكلية التربية – جامعة الكويت

المحتويات

الموضوع	الصفحة
مقدمة	٢٤٨
الدراسات السابقة	٢٤٨
التصنيف لأقاليم جيومورفولوجية عام بالكويت	٢٤٩
الأنماط الإقليمية للتصنيف الجيومورفولوجي	٢٥٣
الأقاليم الجيومورفولوجية الرئيسية	٢٥٣
الإقليم الجيومورفولوجي الغربي	٢٥٦
الإقليم الجيومورفولوجي الشمالي	٢٦١
الإقليم الجيومورفولوجي الجنوبي	٢٧١
الإقليم الجيومورفولوجي الساحلي	٢٧٦
الخريطة الاستثمارية الأولية لأقاليم الكويت	٢٨٠
المراجع والمصادر	٢٩٧

(١) مقدمة :

لكل منطقة -سواء كانت دولة أو منطقة جغرافية واسعة أو محددة- مظاهرها التضاريسية التي تميزها ، وقد أسهمت العوامل البنيوية لقشرتها الأرضية والعوامل الخارجية في تكوينها ، لذلك تعد تلك المظاهر النهائية(التضاريسية) نتاج لتفاعل تلك العوامل ، ويمكن توظيف هذه المظاهر التضاريسية في تمييز الملامح الجيومورفولوجية للمناطق الفرعية داخل الأقاليم الجغرافية الواسعة أو ما يمكن تسميته بالأقاليم الجيومورفولوجية العامة .

وتتفاوت تلك الأقاليم الجيومورفولوجية في معطياتها الاقتصادية الكامنة باختلاف التكوينات الجيولوجية السطحية وتحت السطحية السائدة بكل منها من ناحية، والمعطيات المناخية والبحرية المتفاعلة في كل إقليم جيومورفولوجي من ناحية أخرى، يضاف إلى ذلك تأثير الأنظمة الجيومورفولوجية للمناطق الجغرافية بالدول المحيطة لدولة الكويت على النظام الجيومورفولوجي الجاري بمنطقة الدراسة.

(١-١)الدراسات السابقة :

تعددت الدراسات التي تتعلق بالجغرافيا الطبيعية لدولة الكويت ، ويندر أن تعرضت إحداها لتصنيف أراضي دولة الكويت لأقاليم جغرافية كبرى واضحة على أساس جيومورفولوجي، وتقييم إمكاناتها ومواردها الكامنة حتى يتثنى استثمارها.

فقد أورد غانم سلطان وفتحي فياض(١) تقسيما أوليا لسطح الكويت إلي أقسام طبيعية على أساس خطوط المناسيب ، وهي على النحو التالي: النطاق الغربي، النطاق الأوسط، النطاق الشرقي.

وتعتبر دراسة الباز والصرعاوي(٢) الوحيدة التي اهتمت بعملية التقسيم لأقاليم مورفولوجية كبرى وفق معايير متعددة، ولكنهما لم يقسمانها لوحدات إقليمية فرعية، بل عاين مظاهرها الجيومورفولوجية الرئيسية فقط، ولكنها تظل مفيدة، ويمكن أن تؤسس عليها دراسة أكثر عمقا في عملية التنميط الجيومورفولوجي لأراضي الكويت.

---

(١) غانم سلطان وفتحي فياض ، جغرافية الكويت دراسة في الظروف الطبيعية والسكان ،دار المعرفة الجامعية ،إسكندرية،١٩٩٣ ،ص ٦٩ .

(٢) فاروق الباز ومحمد الصرعاوي ، الأقاليم الجغرافية في:أطلس دولة الكويت من الصور الفضائية(تحرير: فاروق الباز ومحمد الصرعاوي)،ص.ص.٩٣-٩٤.

(١-٣)إشكالية البحث وأهدافه :

تدور إشكالية البحث حول عملية التصنيف والتنميط لأقاليم جغرافية كبرى واضحة لدولة الكويت على أساس جيومورفولوجي ، ويستهدف أيضا معاينة وتوصيف الملامح الشخصية لتلك الأقاليم الجيومورفولوجية الرئيسية ووحداتها الإقليمية الفرعية، والكشف عن الإمكانات والموارد الكامنة بغلافها الصخري – تحت السطح وفوقه– حتى يمكن توظيفها بخطط التنمية بالدولة في المراحل المتعاقبة .

(١-٣)منهجية البحث :

نظرا لأن البحث قد استهدف التقسيم لأقاليم جيومورفولوجية فنجده قد استخدم التحليل الإقليمي بمنهجيات التحليل العاملي في التصنيف، والمنهج المورفولوجي في توصيف مظاهر سطح الأرض، والمنهج العملياتي والتجريبي في توصيف عمليات ومراحل تطور أشكال سطح الأرض.

وفي إطار تحقيق خريطة الإمكانات والموارد الكامنة بالأقاليم الجغرافية الجيومورفولوجية تم استخدام منهج تحليل التشابه–التباين المكاني للظاهرات قيد البحث، والتحليل السببي–التأثيري، وأخيرا منهج النظم(١). وقد استخدم الباحث تقنية نظم المعلومات الجغرافية في الربط بين الظاهرات الجيومورفولوجية والموارد الاقتصادية رأسيا وأفقيا، واستخلاص نتائج جديدة تصب في صالح الهدف من البحث.

(٢)التصنيف لأقاليم جيومورفولوجية عامة بالكويت

(٢-١)أسس التصنيف:

في عمليات التصنيف لأقاليم تظهر مشكلة معايير التقسيم ومدى أولياتها بصفة عامة، وفيما يتعلق بالأقاليم الجيومورفولوجية تأتي عوامل التعرية والإرساب، حيث نجد بصفة عامة تناسب بين المكون العضوي للتربة والتعرية حيث أن التعرية تتناقص بازدياد المواد العضوية بالتربة والتي تعمل على تثبيتها(٢)، ثم الأشكال الجيومورفولوجية المترتبة عليها كمعايير الدرجة الأولى في عملية التصنيف، إذ

---

(١) مزيد من التفصيلات راجع : فتحي محمد مصيلحي، مناهج البحث الجغرافي، مطابع جامعة المنوفية، الطبعة الثالثة ، ٢٠٠٣.

(٢)Morgan,R.P.,Soil Erosion and Conservation ,2nd Edition ,Son Inc ,New York,1995,p31.

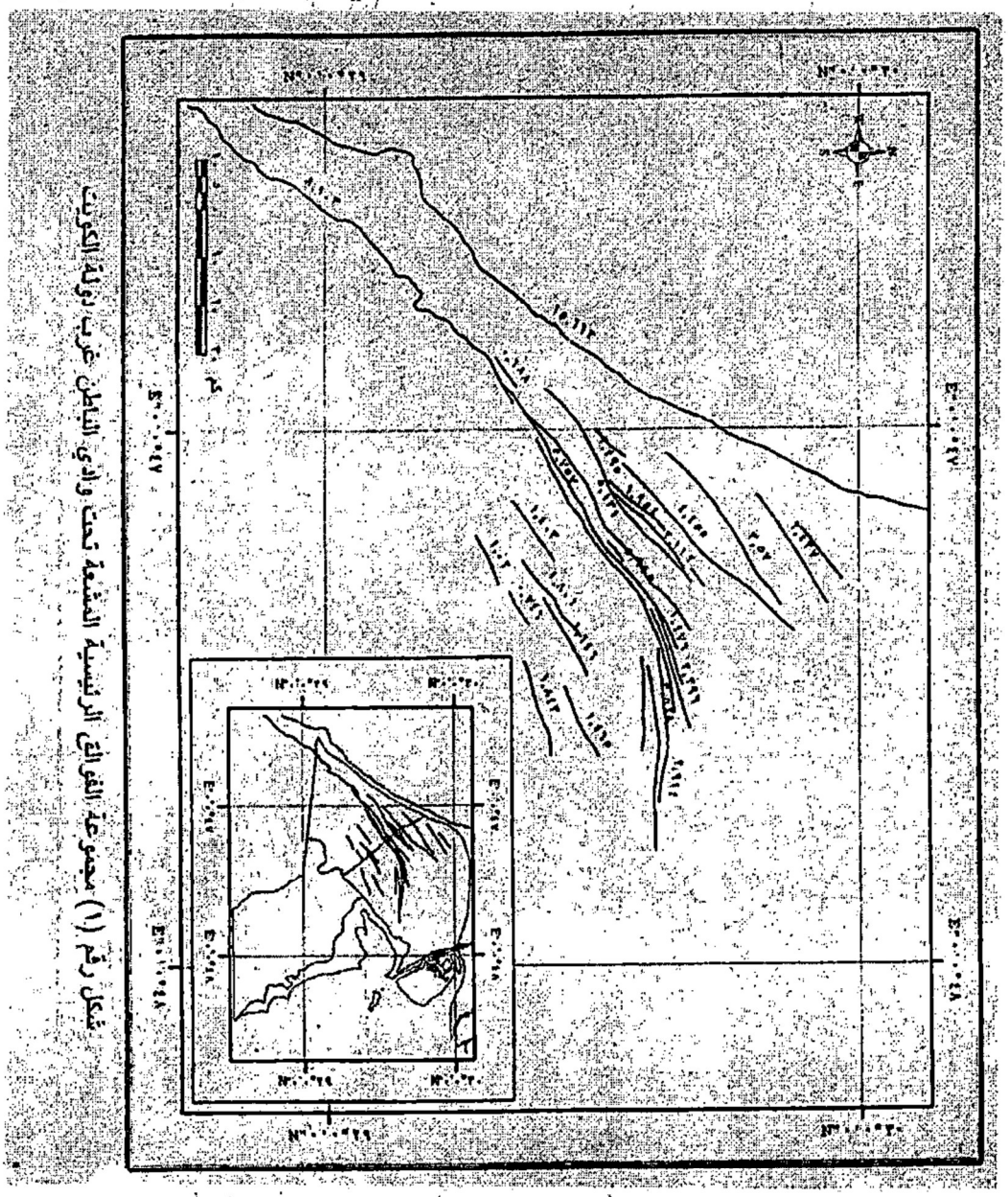
يتضح تحكم ثلاثة أنواع من العوامل الأساسية في تشكيل المظاهر الجيومورفولوجية بدولة الكويت؛ وهي التعرية المائية والتي شكلت مجموعة الترسبات الحصوية في منطقة وادي الباطن ،ونجد أن التعرية الهوائية التي أنشأت مجموعة الكثبان الرملية، وأخيراً يظهر تأثير البحر في نشأة الترسبات الملحية حول السواحل والجزر البحرية.

ويظهر في المستوى الثاني من التصنيف معايير أقل أهمية في عملية تقسيم الأقاليم الجغرافية الجيومورفولوجية لأقاليم فرعية، وتتمثل هذه العوامل المساعدة الأخرى المؤثرة في تكوين جيومورفولوجية كل إقليم مثل التراكيب الجيولوجية، وحالة المناخ في ذلك الوقت، فعلى سبيل المثال تأثرت جيومورفولوجية الأراضي بالكويت بمجموعة الفوالق المرتبطة بفالق وادي الباطن، والتي تبلغ جملة أطوالها ٨٥,٣ كم، وتتجه في مجملها في إتجاه الشمال الشرقي، كما تركت آثارها على بعض مسميات الأماكن على طول مساراتها مثل شقة الطويجة وشقة خومة وشقة الجليب وشقة الهويملية وشقة الصقيهية وشقة العوازم وشقة أم المدافع ..الخ.أنظر الشكل رقم(١) الذي يوضح شبكة الفوالق المرتبطة بوادي الباطن.

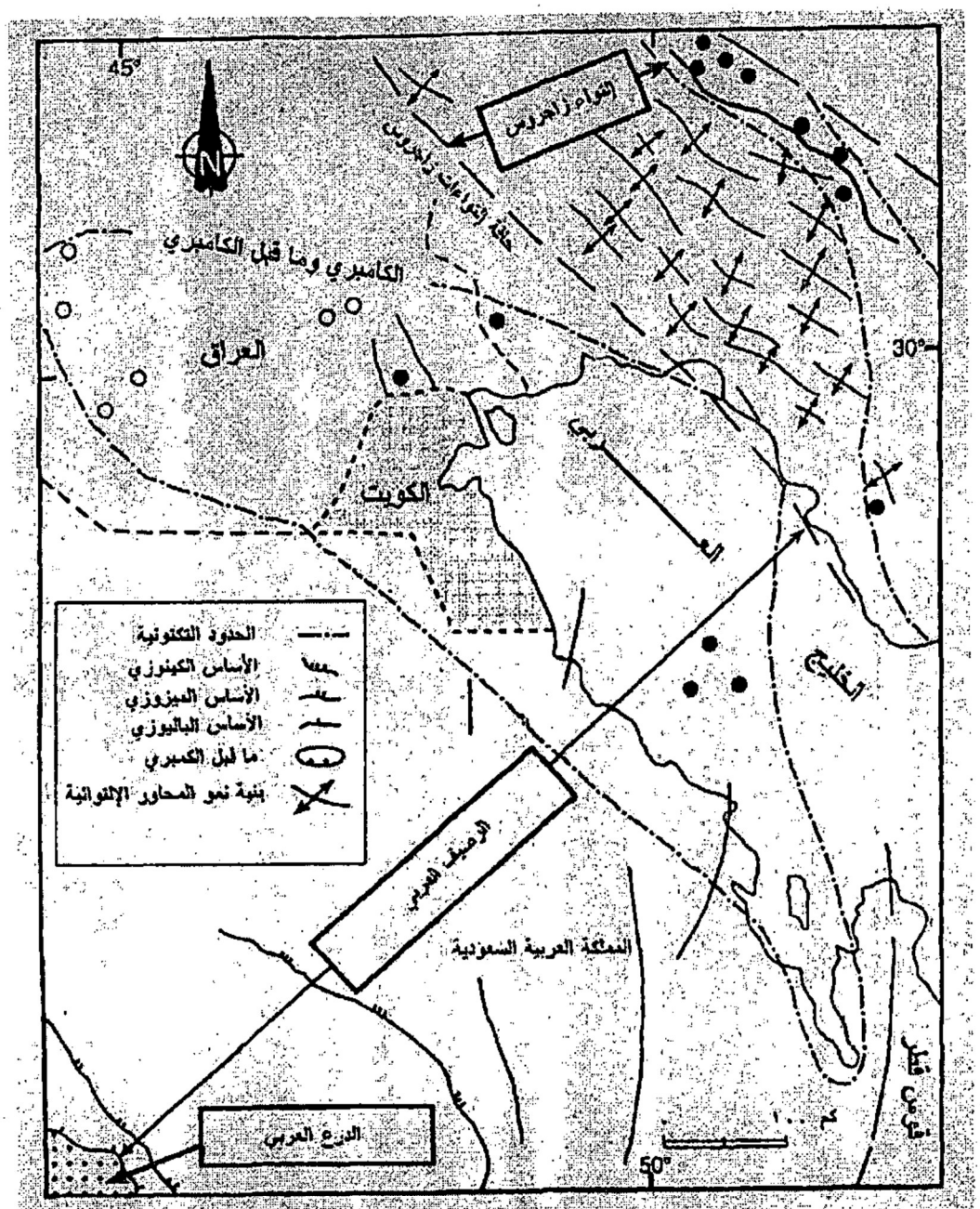
ولا شك أن الأقاليم الجيولوجية والجيومورفولوجية في دولة الكويت قد تأثرت بالمناطق الجغرافية المحيطة بها، مثل نطاق التواء جبال زاجروس، ودرع ورصيف شبه الجزيرة العربية، بالإضافة إلي حوض الخليج العربي الذي تكون فيما قبل الكمبري والكمبري، وبالتالي أثرت بالتبعية على الأشكال الجيومورفولوجية بكل إقليم، الشكل رقم(٢).

وعلى المستوى المحلي نجد أن المناطق الجغرافية التي أثرت على جيومورفولوجية دولة الكويت تتمثل في سلسلة من الجروف العالية، والوديان المختلفة الأبعاد ، والتحدبات التركيبية ، وهضبة الأحمدي.

كما أن التغيرات المناخية التي مرت على المنطقة انعكست على تكوين بعض المظاهر التضاريسية الإرسابية مثل مجموعة الكثبان الرملية، والترسبات الملحية والمنخفرات، كما أن التذرية والتعرية الريحية لعبتا دورا كبيرا في تسوية سطح الأرض وتشكيل مجموعة من الأشكال الصحراوية الموجودة في جنوب الكويت وشمالها ، مثل موائد الشيطان ، والهضاب المستوية الأسطح.



شكل رقم (١) مجموعة القوالق الرئيسية المشعة تحت والى الباطن غرب دولة الكويت



شكل رقم (٢) خريطة تركيبية لمنطقة شمال الخليج

المصدر : أطلس دولة الكويت من العصر الفضائي .ص ٢٨

وتحدث التجوية الملحية فينتج تفكك للمادة اللاحمة للصخور وبالتالي انهيارها[١]. وترتبط بعملية التجوية الملحية التموء الملحي حيث يحدث تغير لحجم الاملاح بامتصاص الماء كما يحدث لحجم سلفات وكربونات الصوديوم والتي تزيد الى حوالى ثلاثة اضعاف حجمها مما يؤدي إلى تشقق الصخور [٢] ، كما تعتبر الترسبات الحصوية ذات الأشكال المخروطية التي حدثت خلال عصر البليستوسين، من أهم الدلائل علي وفرة المياه في الوقت الماضي.

وباختصار يتحكم في جيومورفولوجية سطح الكويت عاملين : الأول يتمثل في السيول الجارفة من أثر مجرى وادي الباطن والتي جرفت كميات هائلة من الحصى والجلاميد من أقصى الجنوب الغربي باتجاه الشمال الشرقي ، والعامل الثاني يتعلق بتلك الدالات الفيضية التي تكونت بسبب نهري دجلة والفرات ، والتي شكلت مجموعة من الأشكال الجيومورفولوجية.

(٢-٣)الأنماط الإقليمية للتصنيف الجيومورفولوجي:

(٢-٢-١)الأقاليم الجيومورفولوجية الرئيسية :

تم تصنيف دولة الكويت إلى أربعة أقاليم جيومورفولوجية رئيسية على أساس التكوينات الجيولوجية والملامح المورفولوجية (جدول رقم ١). وتفاوتت بيانات مساحة دولة الكويت من مصدر لآخر ، فهي وفق أطلس دولة الكويت من الصور الفضائية ١٧٨١٨كم٢ (٣)، بينما ترتفع في الأطلس القومي إلى ١٦١٥١كم٢(٤) ، ولكن بلغت مساحتها وفقا لخريطة النطاق الأرضي للأقاليم الجيمورفولوجية الرئيسية ١٥٥١١,٤كم٢ ، بفارق يبلغ نسبته ١٢,٩% من جملة المساحة الأولى ، وربما يرجع هذا إلى المنطقة المحايدة المقسمة بين الكويت والسعودية بصفة رئيسية ومسطحات المد والجزر حول الجزر بشكل ثانوي.

وقد جاءت محصلة التصنيف الأولى اعتمادا على معايير التحديد الكبرى – إذ تم التقسيم بناء علي التكوينات السطحية والمظاهر الجيومورفولوجية – أربعة أقاليم

---

(١)Cooke,R. U.,et al.,Geomorphology In environmental management,2nd Edition,Oxford,1982,p140.

(٢) Goudie,A.,The Nature of The Environment ,3rd Edition, Cambridge ,U.S.A, 1993,p.138.

(٣) وليد المنيس، الجغرافيا ، في أطلس دولة الكويت من الصور الفضائية (تحرير فاروق الباز ومحمد الصرعاوي)، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي ، ٢٠٠٠، ص١٠.

(٤) أطلس الكويت القومي ، دار القبس للصحافة والطباعة والنشر، مدينة الكويت ،الطبعة الأولى،١٩٨٨، ص١٠٥.

جغرافية جيومورفولوجية لدولة الكويت. وتتفاوت مساحة تلك الأقاليم الجيومورفولوجية الكبرى بدولة الكويت على النحو الذي يوضحه الجدول رقم (١) الذي يعرض للتوزيع المساحي والنسبي للأقاليم الجيومورفولوجية الرئيسية لدولة الكويت.

جدول رقم (١) الأقاليم الجيومورفولوجية الرئيسية بدولة الكويت

البيان الإقليم الجيومورفولوجي	المساحة (كم٢)	%من جملة مساحة الدولة
الإقليم الشمالي	٥٢٠٠	٣٣,٥
الإقليم الساحلي	٢٢١١,٤	١٤,٣
الإقليم الغربي	٣٣٠٠	٢١,٣
الإقليم الجنوبي	٥٢٠٠	٣٣,٥
الجملة	١٥٥١١,٤	١٠٠

ومن الجدول السابق والخريطة شكل رقم (٣) الذي يوضح الأقاليم الجيمورفولوجية لدولة الكويت، ومنهما تتضح الملامح العامة للأقاليم الجيمورفولوجية لدولة الكويت:

الإقليم الغربي:

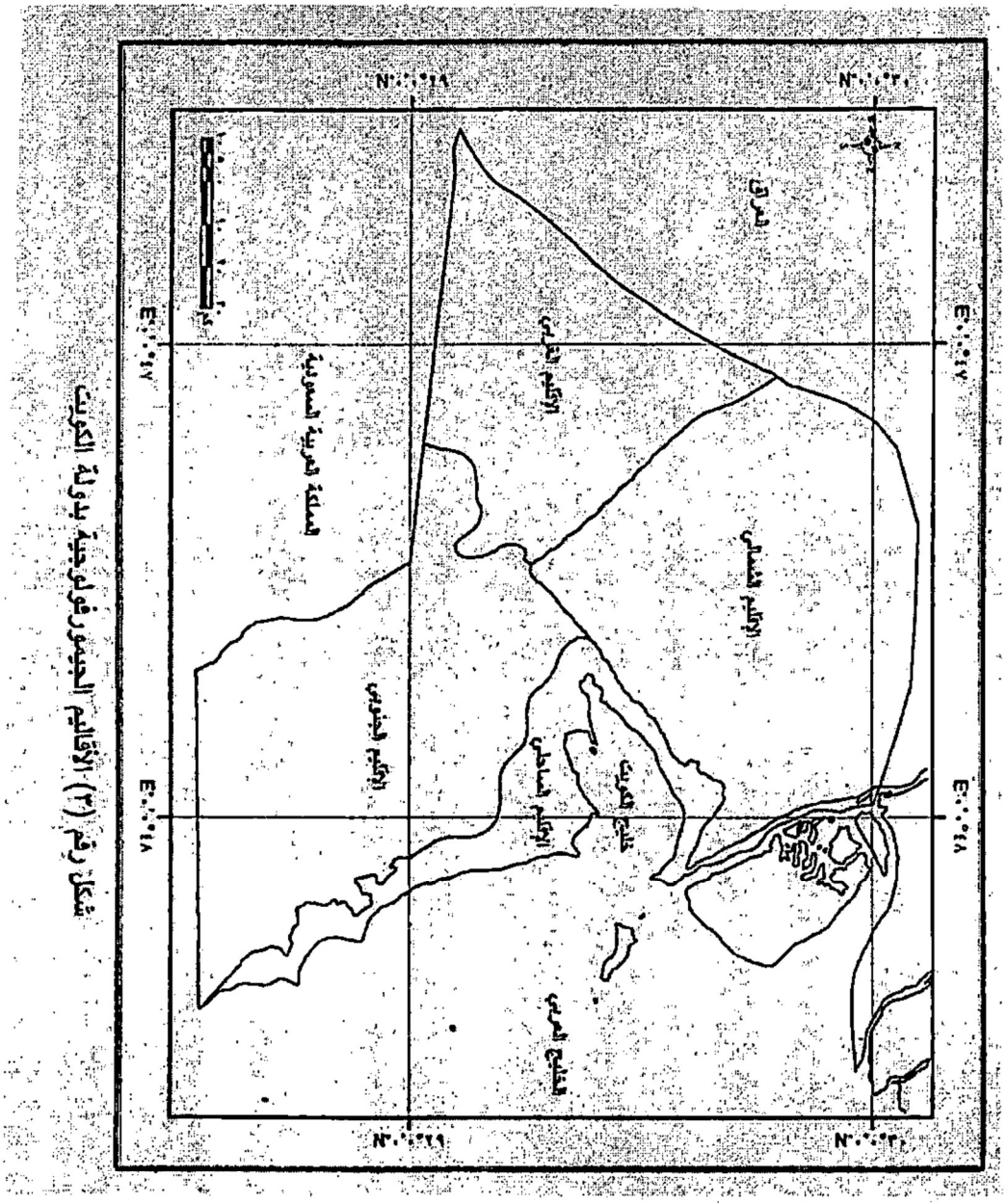
يقع في الجزء الغربي من دولة الكويت ،وتتمثل فيه أعلى مناطق الكويت ارتفاعا ، ويمتد وادي الباطن الإنكساري بالمدخل التي تسلكه مسارات المجاري السيلية الآتية من شبه جزيرة العرب عبر الوادي ، وتزيد مساحة ذلك الجزء عن خمس مساحة جملة الأقاليم الجيومورفولوجية الأخرى.

الإقليم الشمالي:

يقع في شمال الكويت ،وهو أكبر الأقاليم الجيومورفولوجية مساحة ، إذ تبلغ مساحته ثلث جملة الأقاليم الجيومورفولوجية بالدولة ، يتأثر الإقليم الشمالي بشط العرب في شماله الشرقي ، كما يظهر مجال تأثير المجاري السيلية المضفرة لوادي الباطن في جنوبه الغربي.

الإقليم الساحلي:

يقع حول ساحل الخليج العربي، وهو أصغر الأقاليم الجيومورفولوجية مساحة ، إذ تبلغ مساحته سبع إجمالي الأقاليم الجيومورفولوجية، ويتأثر بالعمليات السائدة



شكل رقم (٣): الأقاليم الجيومورفولوجية بدولة الكويت

بالمناطق الشاطئية المنخفضة، بالإضافة للمؤثرات المحلية بالنطاقات المجاورة بالإقليم الشمالي والجنوبي.

الإقليم الجنوبي:

يقع في جنوب الكويت ويدخل الإقليم في نطاق تأثير وادي الباطن غربا، ويظهر تأثير مرتفع وهضبة الأحمدي في ووسطه ، وتأثير ساحل الخليج العربي بأقصى الشرق، وتقل مساحته قليلا عن ثلث إجمالي مساحة الأقاليم الجيومورفولوجية بالدولة.

(٢-٢-٢)الوحدات الجيومورفولوجية الإقليمية الفرعية :

ويمكن أن نقسم أرض الكويت وأقاليمها الجيمورفولوجية الكبرى الأربع إلى ٢١ وحدة جيمورفولوجية فرعية اعتمادا على معايير التصنيف الفرعية ، وتتسم كل منها بملامح مورفولوجية وخصائص جيمورفولوجية تميزها وتنفرد بها وتفرقها عن غيرها من الوحدات الجيمورفولوجية الأخرى.

وفيما يلي نعرض لخصائص كل من الأقاليم الجيومورفولوجية الرئيسية على حدة ومكوناتها الفرعية.أنظر الشكل رقم(٤) الذي يوضح الأقسام الجيمورفولوجية الفرعية بأقاليم دولة الكويت الرئيسية.

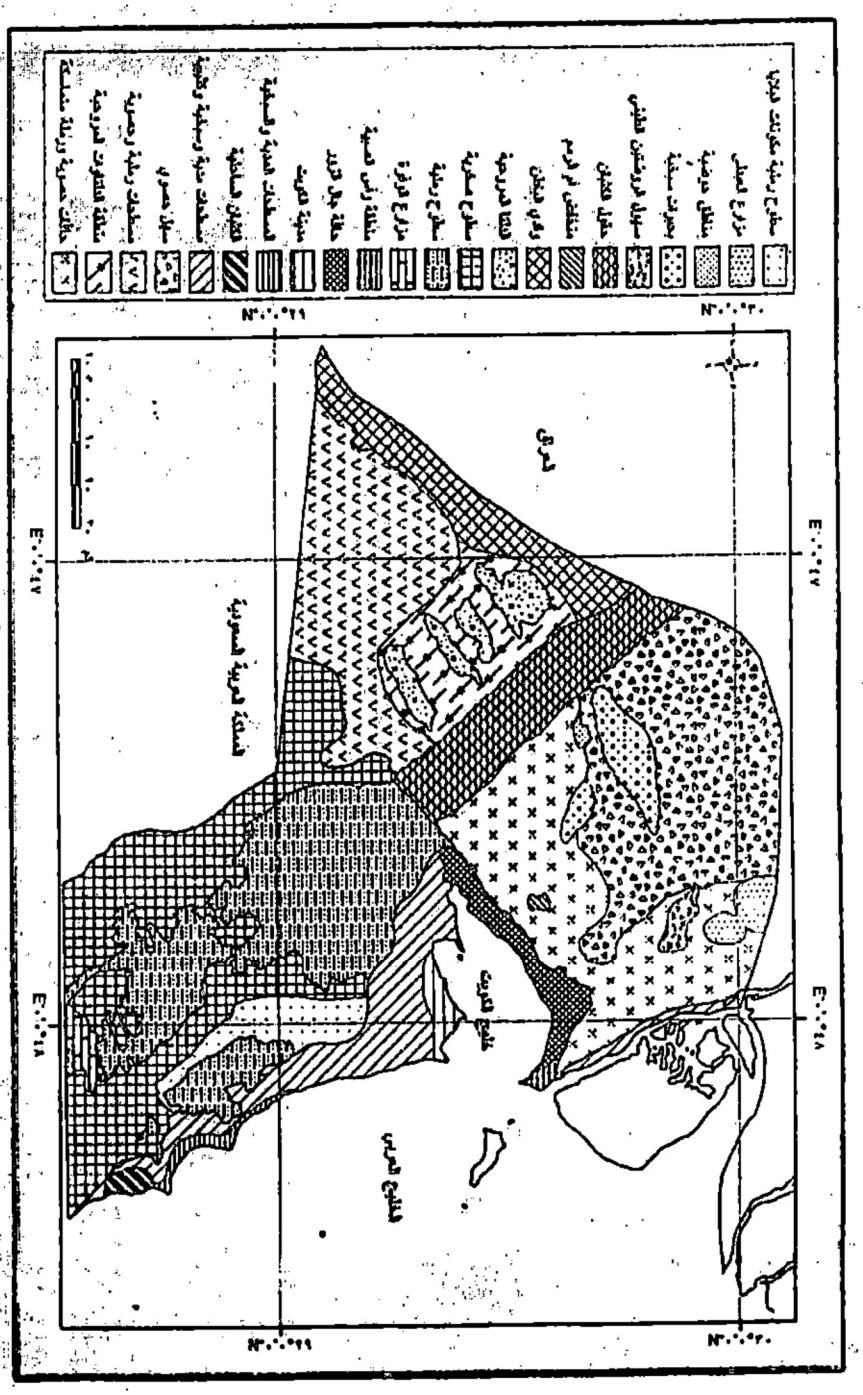
(٣)الإقليم الجيومورفولوجي الغربي

(٣-١)الموقع الجغرافي والامتداد :

يقع هذا الإقليم إلى الجنوب الغربي من الإقليم الجيومورفولوجي السابق(الشمالي) ، ويغطي هذا الإقليم الجزء الغربي لدولة الكويت ، وتمتد كل أراضيه بمحافظة الجهراء ، وتحده الحدود الكويتية- العراقية في الغرب ، بينما يحده من الشرق والجنوب الشرقي الإقليم الجيومورفولوجي الجنوبي ، ويحده من الجنوب الحدود الكويتية- السعودية . ويمتد في مساحة تقدر بحوالي ٣٣٠٠ كم٢ ، تشكل ٢١,٣ % من جملة مساحة البلاد .

(٣-٢)مناسيب سطح الأرض:

تنحدر أراضي الإقليم الغربي من الجنوب الغربي -حيث تتجاوز الأرض أعلى منسوب لها على مستوى الدولة في الجنوب الغربي وهو٢٥٠ مترا (عند ملتقى الحدود الكويتية-السعودية-العراقية) تجاه الشمال الشرقي عند المشارف الجنوبية الغربية(١٢٥مترا) للإقليم الشمالي بمعدل انحدار شبه منتظم وقدره متر لكل كيلومترين.



شكل رقم (٤) الوحدات الجيومورفولوجية بأقاليم دولة الكويت الجيومورفولوجية

وتعتبر أراضي منخفض وادي الباطن أكثر أراضي الإقليم الغربي إنخفاضا إذ تصل أقل مناسيبه إلى خمسين مترا عن سطح الأرض .

(٣-٣)الخصائص الجيولوجية:

تستمر الرواسب السطحية الحصوية المنتشرة شمالي الكويت في الظهور بشمال الإقليم الغربي ، وتتألف من طبقات الدبدبة المائية الأصل والمنقولة عبر الوديان والمجاري السيلية من السعودية ، وأغلب طبقات الدبدبة بالإقليم الغربي من الرمال الناعمة تتخللها تكوينات الدبدبة الخشنة في شكل أشرطة تتفق مع مجاري الوديان المتعددة التي تتجه مساراتها نحو الشمال الشرقي . وتظهر طبقات فارس على السطح في أقصى الشمال الشرقي من الإقليم عند ملتقى الأقاليم الجيومورفولوجية الأربعة بمنطقة الأطراف.

والى الغرب من الإقليم يمتد مجرى وادي الباطن الذي تكون نتيجة فالق كبير حدث في عصر الميوسين إلى عصر الأيوسين (عمره٦٦ مليون سنة) ، بعمق يتراوح ما بين ٢٥-٣٥ مترا ، ومن الملاحظ أن شبكة التصريف المائية عبارة عن روافد حديثة ومتوازية ومتفرعة من مجرى الوادي الرئيسي.

ويعد وادي الباطن حداً طبيعياً يفصل بين دولة الكويت والعراق ، ويتراوح عرض الوادي ما بين٧ و١٠ كم ، وأقصى ارتفاع له ٧٥ متراً فوق منسوب سطح البحر، ويمتد الوادي لأكثر من ١٨٠ كم من دولة الكويت ، ويصل عمقه إلى ٥٧ مترا، ومن الممكن تتبعه باتجاه الجنوب الغربي إلي أكثر من ١٠٠٠ كم في المملكة العربية السعودية ، حيث يسمي هناك بوادي الرمة ، ويتجه الوادي في اتجاه من غرب الجنوب الغربي إلى شرق الشمال الشرقي . ويأخذ الوادي في الاتساع من الجنوب الغربي ليصل لأقصى اتساع له في الجزء الشمالي الغربي .

(٣-٤)المظاهر والعمليات الجيومورفولوجية :

ومن أهم المظاهر التي تميز هذا الإقليم ، كثرة الترسبات الحصوية في منطقة وادي الباطن ، ومناطق الرمال المنخفضة ، وهضاب متفرقة ، وتلال رملية ، وشرفات مائية تتغطى بحصى وكثبان رملية وخبرات .

ولعبت التعرية والتجوية دوراً كبيراً في الجزء العلوي للوادي بدولة الكويت ، حيث تشاهد مجموعة من الشعاب العميقة . ومن الملاحظ أن الوادي يأخذ في الاتساع بالاتجاه نحو الشمال الشرقي حيث يشكل دالة فيضية عند نهايته في الجزء الشمالي من دولة الكويت . ويلاحظ ستة مظاهر جيومورفولوجية حول وادي

الباطن: ترسبات من الصخور الجيرية والجبسية ، حصى وجلاميد ، مسطحات رملية كثبان رملية ، خبرات قديمة ، طبقات من الحجر الجيري وهضاب وتلال متفرقة .

تغطي الرواسب المروحية جزءاً كبيراً من المنطقة الغربية بدولة الكويت ، وفي العادة تتكون المراوح الفيضية عندما تنساب السيول عند أقدام المرتفعات وتنتشر مياهها فوق أسطح الأرض المستوية ، كما أنها أحياناً تأخذ أشكال مخاريط يطلق عليها مخاريط فيضية Alluvial cones(١).

وتتكون المراوح الفيضية بالإقليم الغربي من حصى يرجع ترسيبه إلي العصور الحديثة ، ويتكون هذا الحصى من صخور نارية ومتحولة .وتتكون معظم الرواسب المروحية من مكونات رسوبية حديثة تتشكل علي هيئة مخروط قاعدته في الجنوب الغربي ورأسه في الاتجاه الشمالي الشرقي .ويعزي تكوين هذه المراوح إلي ترسبات نهرية قطعت وادي الباطن من المملكة العربية السعودية عبر مجاري سيلية باتجاه أرض الكويت (أغلبها من الحصى) ، خلال تلك الفترات المطيرة التي غمرت المنطقة في عصر البلايستوسين .وكانت آخرها قبل ٥٠٠٠ سنة . وتقل مساحة المنطقة الجامعة لمياه الأمطار (الشبكة التصريفية) بحدود ١٠٠٠٠٠ كم مربع ، ويعتقد بأن الحصى مصدره من المملكة العربية السعودية .

(٣-٥)الوحدات الإقليمية الجيومورفولوجية الفرعية:

يتألف الإقليم الغربي من عدة وحدات جيومورفولوجية فرعية ، تتميز كل منها بمجموعة من الخصائص والملامح التي تميزها وتفرقها في نفس الوقت عن الأخرى مثل :

(٣-٥-١)نطاق وادي الباطن :

ويمتد في نطاق شريطي يشغل النخوم الجنوبية الغربية المحاذية للحدود الكويتية والعراقية والسعودية ، ويشغل قاعه الرمل والحصى ، وتحدد مجراه حافات حصوية من ناحية الشرق .

(٣-٥-٢)نطاق الدالات المروحية:

يمتد في نطاق شبه متصل من الشمال الشرقي إلي الجنوب الغربي ، وهو عبارة عن مراوح فيضية متتابعة ، تشغل مساحة قدرها ٣,١٦ كيلومتر مربع ،

---

(١) محمد صبري محسوب ، الظاهرات الجيومورفولوجية دراسة تحليلية ، مطبعة الإسراء ، القاهرة ، ص٢٠٥ .

تفصلها المجاري السيلية المتجهة نحو الشمال الغربي ، ويمكن أن نميز منها ١٣ مجرى.

(٣-٥-٣)نطاق السهول الحصوية والجروف الرملية الصلبة :

ويقع شرق وادي الباطن ، وتتدرج أراضيه التي تتألف من الحصى والجلاميد من ذات المناسيب المرتفعة (أكثر من ٢٥٠ مترا) في أقصى الغرب ، تنقلب إلى غطاءات رملية متماسكة في شرق النطاق السابق ، تليها فرشات رملية ناعمة بأقصى شرق الإقليم (١٥٠-٢٠٠مترا) .

(٣-٥-٤)نطاق إرسابات البلايا :

وتنتشر إرسابات البلايا بوضوح في الركن الشمالي الشرقي للإقليم وسط غطاءات رملية متماسكة وفرشات رملية ناعمة ، وتظهر بمناطق السدا والشق والنهيدين.

(٣-٤)الإمكانات والموارد الكامنة :

يملك الإقليم الغربي إمكانات وموارد تحجيرية وتعدينية وباطنية كامنة متعددة ، يمكن حصر أهمها على النحو التالي :

(٣-٤-١)الرمال ومواد البناء:

يوجد الرمل بكثرة في الكويت ، ويستخدم في إنشاء الطرق والخرسانة ، كما يستخدم في تربة زراعة الأشجار والشجيرات على جانبي الطرق ، وقد تكشف وجود بعض الصخور السيليسية والكلسية بمنطقة وادي الباطن بين الهويملية وخياري العوازم ، وتختفي هذه الصخور تحت طبقة من الرواسب الفيضية يصل سمكها أربعة أمتار .

(٣-٤-٢) المياه الجوفية:

تنتج المياه في الإقليم الغربي من أجزائه الشرقية من حقل الشقايا الذي يتكون من خمسة حقول صغيرة ، ومن الجدير بالذكر بأن هذه الحقول تتداخل مع الإقليم الجنوبي في أجزائه الغربية الذي يخصه حقلين من الحقول الخمسة المتداخلة ، وقد صمم لسد الحاجة من المياه القليلة الملوحة لمدة ٥٠ عاما بطاقة قصوى تبلغ ٦٠ جالون إمبراطوري في اليوم بحيث لا تزيد ملوحة المياه المنتجة عن ٤٠٠٠ملليجرام باللتر الواحد من مجموع المواد الصلبة المذابة وذلك من ١١٥ بئرا منتجة وموزعة على الحقول الخمسة .

أنظر الشكل رقم (٥) الذي يوضح التوزيع الجغرافي لموارد المياه تحت السطحية بدولة الكويت ونصيب الأقاليم الجيومورفولوجية منها ، ويتضح منه أنه رغم أن الإقليم الغربي يعتبر أفقر الأقاليم في موارد البترول والموارد السطحية والمياه ، لكنه يظل إقليما واعدا من حيث المياه الجوفية العذبة.

(٤)الإقليم الجيومورفولوجي الشمالي

(٤-١)الموقع الجغرافي والامتداد :

يقع هذا الإقليم المورفولوجي شمال دولة الكويت ، وتمتد كل أراضيه بمحافظة الجهراء ، ويحده من الشرق الإقليم الساحلي والخليج العربي ، وشط العرب ومن الشمال والشمال الغربي الحدود الكويتية- العراقية ، ويحده من الجنوب الغربي الإقليم الغربي، ويمتد الإقليم الجنوبي والساحلي من ناحية الجنوب، وتبلغ مساحة هذا الإقليم بحوالي ٣٢٠٠ كم٢ ، تشكل ٣٣,٥ % من جملة مساحة البلاد.

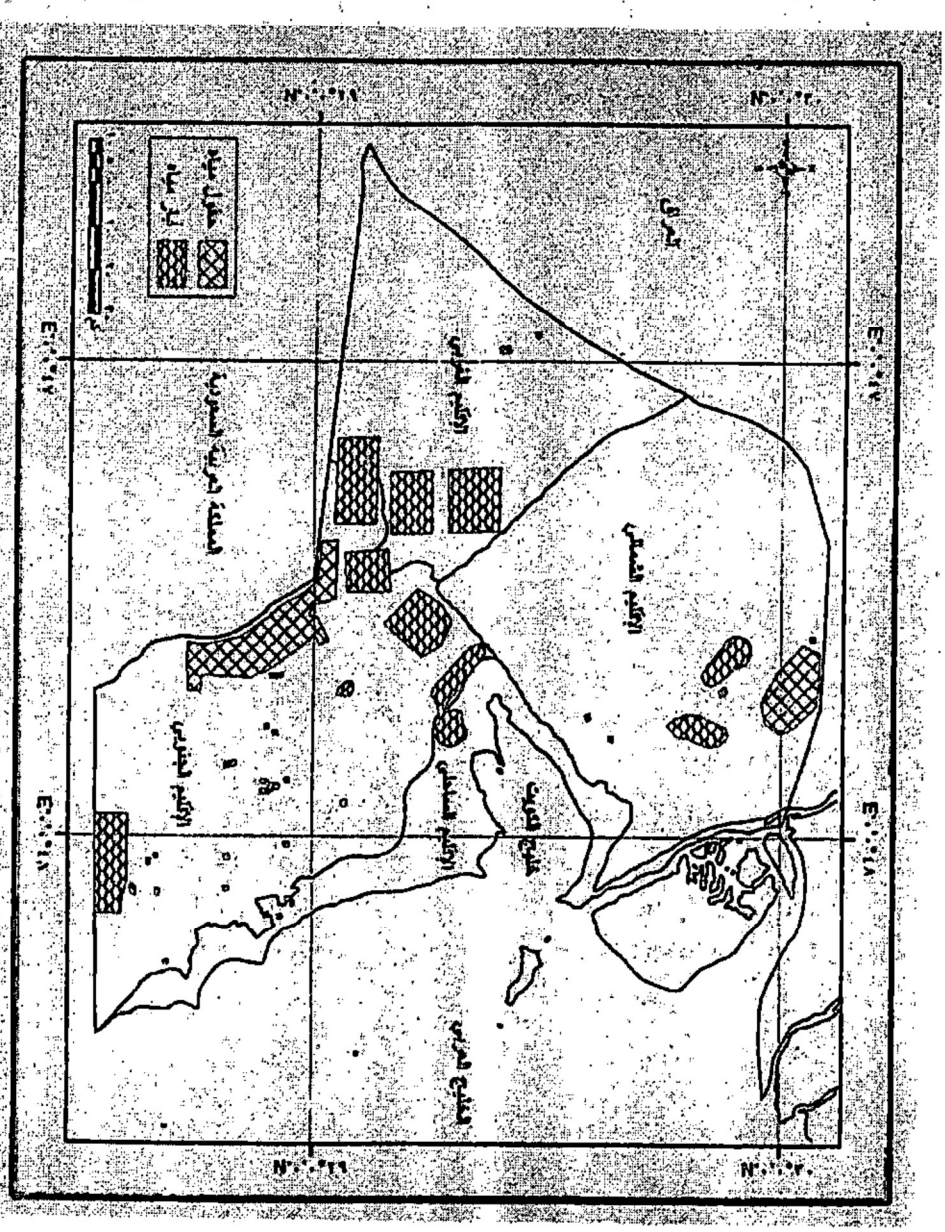
(٤-٢)مناسيب سطح الأرض:

تنحدر أراضي الإقليم من الجنوب الغربي(١٥٠-٢٠٠مترا) تجاه الشمال الشرقي حتى مشارف تخوم السهل الساحلي المقابل لجزيرة بوبيان حيث مزارع العبدلي بمعدل انحدار متر لكل كيلومترين ، وهذا يتمشى مع الانحدار العام لأراضي دولة الكويت حيث يتجاوز أعلى منسوب لأراضي دولة الكويت في الجنوب الغربي ٢٥٠ مترا عند التقاء الحدود الكويتية-السعودية-العراقية.

(٤-٣) مناسيب سطح الأرض:

تتألف الرواسب السطحية للإقليم الشمالي من تكوينات طبقات الدبدبة ، وهي في الأصل رواسب مجاري مائية يصل سمكها ثلاثة أمتار ، وتظهر طبقات الغار وفارس (التي تنتمي لعصر البلايوسين)أسفل رواسب الدبدبة ، ويكثر بها الحصى ذو الأصل الناري والمتحول القادم من شبه جزيرة العرب خلال الوديان والمجاري السيلية .

والجدير بالذكر أن رواسب الدبدبة تتكون من جزئين رئيسيين :الجزء العلوي يتألف من رمال خشنة ويشغل أغلب مساحة الإقليم وخاصة جزئه الشمالي والأوسط ، أما الجزء السفلي فيتكون من رمال ناعمة ويمتد في الثلث الجنوبي من الإقليم تفصله المجاري المتعددة الوديان التي تتجه مساراتها نحو الشمالي الشرقي .



شكل رقم (٥) حقول وآبار المياه في أقاليم دولة الكويت الجيومورفولوجية

وتظهر تكوينات فارس على السطح في أقصى الجنوب الشرقي من الإقليم عند التقاء الأقاليم الجيومورفولوجية الأربعة غرب خليج الكويت وجنوب غرب مدينة الجهراء وفي منطقة الأطراف.

(٤-٤)المظاهر والعمليات الجيومورفولوجية :

للمناخ تأثير مباشر علي نطاق واسع في الإقليم الشمالي خاصة الحرارة، والرطوبة، والبخر، كما يلعب دوراً أساسيا في تحديد طبيعة سطح الأرض، وبشكل عام فإن جيومورفولوجية الإقليم الشمالي نتجت عن السيول الجارية وهبوب الرياح.

(٤-٤-١)تأثير التعرية المائية :

تأثرت طبوغرافية المنطقة الجنوبية الغربية من الإقليم الشمالي كامتداد لأثر السيول الجارية في منطقة وادي الباطن - والتي تتجه عادة من الجنوب الغربي إلي الشمال الشرقي ، وهي مجموعة من الأودية التي تفصلها الهضاب شبه المتوازية - لذا تسود الترسبات الحصوية بتأثير وادي الباطن بالشمال الشرقي ، كما تسود الترسبات المائية المتأثرة بمصب شط العرب في الشمال الشرقي .كما يمكن رصد بعض الظواهر التي تشكلت بسبب المياه الجارية خلال العصور المطيرة في قديم الزمن.

وتتميز الرواسب المروحية بغزارة مكوناتها الصخرية ، والتي يمكن من خلالها تحديد المراحل التي غطتها المياه في أثناء انتقالها من مصادرها في غرب المملكة العربية السعودية ، ويصل حجم الحصى أحياناً إلي أكثر من ٣٥ سم. أما متوسط سمك تلك الرواسب المروحية فيصل أحياناً إلي ١٠ أمتار .

كذلك يتميز الإقليم الشمالي بوجود بعض الجداول المائية الجافة التي تعد من مكونات الشبكة التصريفية الهائلة الحجم .وتغطي حالياً الكثبان الرملية جزءاً كبيرا من تلك الجداول الجافة .

ولا شك أن وجود الفرشات الحصوية ، أو ما تسمي بالحرات ، وانتشارها علي مسطحات كبيرة تعد أكبر معالم الخريطة الجيومورفولوجية بالإقليم الشمالي، وتعكس لنا أثر السيول والمياه الجارية في الإقليم الشمالي لدولة الكويت ، ويعكس أيضا الأثر الطويل المدى للرياح التي لعبت دوراً مميزا في نقل الفتات الصخري الناعم وتعرية الصخور في نفس الوقت ، كما توجد بعض المنخفضات فيما بين الهضاب تتجمع عادة بها بعض الكثبان الرملية . ومن الملاحظ أن هناك مجموعة

من المظاهر الجيومورفولوجية التي تعكس لنا تعاقب التغيرات المناخية ، والتي من أهمها الرواسب المروحية ، والتي تعكس لنا كمية المياه الهائلة التي غطت المنطقة في العصور السابقة ، بالإضافة إلي الكثبان الرملية ، التي تعكس لنا أثر الرياح والفترات الجافة التي مرت علي المنطقة .

وتعتبر منطقة الروضتين أيضا مظهرا للعمليات الجيومورفولوجية السائدة بالمنطقة ، حيث تتكون من طبقة طينية يعود تكوينها إلي الترسبات الفيضية التي غمرت المنطقة . وتشير المسوحات الجيولوجية إلي وجود كميات من المياه الجوفية الصالحة للاستخدام .ويحيط بالمنطقة مرتفع جال الزور من الناحية الشرقية ، والهضاب والتلال من الناحية الغربية.

ومن المظاهر الجيومورفولوجية الأخرى في هذا الإقليم تضاريس الكارست والمنخفضات التي تتمثل في التلال المتفرقة والجروف المائية ، والمنخفضات التي تغطي أجزاء كبيرة منها بعض الكثبان الرملية ، إضافة إلي الصخور الجيرية الغنية بكربونات الكالسيوم والصوديوم والمغنسيوم . كذلك تنتشر فجوات الإذابة (تضاريس الكارست) ، والتي يتكون معظمها من صخور الحجر الجيري.

وتظهر الحفر الكارستية الغائرة في العادة علي ثلاثة أشكال أولي هذه الحفر هي دولن وهي عبارة عن منخفض بيضي الشكل حوافه متعرجة ولكنها غير زاوية ينتج إما عن الإذابة أو عن الانهيار ، والثانية هي الأوفالا وتنتج من اتصال أكثر من دولن وتداخلها مع بعضها بحيث يصبح المنخفض أكثر اتساعا وذا حواف متعرجة ، أما الثالثة هي البولج وتعرف بالفرنسية بولية وتعني بالسهل الكارستي المغلق(١).

ومن أهم ظواهر الإذابة منخفض أم الرمم الذي يقع إلي الغرب من مرتفع جال الزور ، ويرجع أصل ونشأة هذا المنخفض إلي عمليات الإذابة المستمرة بسبب السيول التي غمرت المنطقة في العصور الماضية . ومن أهم المظاهر الجيومورفولوجية البارزة في المنخفض الجرف الحاد الذي يحيط بمنخفض أم الرمم حيث تكثر به التشققات والإنكسارات العمودية ، ويغطي سطح الجرف طبقات من الحصى .وتميزه أيضا التراكمات المخروطية التي تحتوي علي

(١) محمد صبري محسوب ، الأطلس الجيومورفولوجي معالجة تحليلية للشكل والعملية ،دار الفكر العربي ،الطبعة الأولي ، ٢٠٠١ ،ص١٥٣.

مجموعة من المكونات الصخرية بسبب الإنهدامات المستمرة لحافات المنخفض .أما قاع المنخفض فتمتلئ بالعديد من الكثبان الرملية والمكونات الطينية .

ويشتمل الإقليم الشمالي على ملمح جيومورفولوجي آخر وهو منطقة الهضاب والوديان التي تميز هذا الإقليم ، ويعود أصل نشأتها وتكوينها إلي حركات تكتونية خلال عصر الأيوسين شكلت الطيات المنتظمة (شمال – جنوب) كونت الهضاب والتلال المتوازية تتخللها الوديان بطول يتراوح كل منها بين ١٠-١٥ كم وعرض يتراوح بين ١٠٠-١٥٠ مترا ، وكانت تلك الطيات مصائد حقول النفط من الجهة الشرقية. ومن الملاحظ أن تلك المظاهر الجيولوجية قد تأثرت لاحقاً بحركة مياه السيول خلال عصر البليستوسين الحديث . وتأثرت هذه المنطقة بتكوينات وادي الباطن من الجهة الغربية.

وتتغطي معظمها بطبقات رقيقة من الحصى ، الذي ينسب إلي مجموعة الدبدبة ، التي تشكلت خلال العصور الحديثة ، والحصى والجلاميد gravels & boulders تزيد أحجام حبيباتها في العادة عن ٢ملم وتنتشر علي أسطح الصحارى وفي بطون الأودية الجافة(١).، وتم رصد مجموعة من القنوات السطحية الجافة ، التي كانت تنقل المياه السيلية عبرها بالإضافة إلي مجموعة متفرقة من الكثبان الرملية التي تعكس بوضوح إلي كمية المياه الهائلة التي غمرت المنطقة خلال العصور الحديثة . وما يحيط بها من ترسبات حصوية كثيرة .

ويعتبر وجود تلك الخبرات المائية جزءا من النظام الجيومورفولوجي الذي بسببه تشكلت الهضاب والوديان ، ومن المظاهر الجيومورفولوجية التي تعبر عن سيادة التعرية المائية ، وتتشكل في المنخفضات الطبيعية التي كونتها الرياح بين هضاب وتلال المناطق الشمالية لدولة الكويت ، وتتكون من تكوينات رملية وطينية ، انتقلت مع المياه الجارية ، وانتهت في تلك المنخفضات الطبيعية . وتشاهد خارج منطقة الخبرات مجموعة كبيرة من القنوات ، التي كانت تنقل المياه الجارية من أعلي المناطق المتضرسة إلي تلك المنخفضات خلال العصور المطيرة . وتمتلئ معظم الخبرات بالمياه في مواسم المطر خلال فترة الشتاء ، وخلال موسم الجفاف تظهر فيها التشققات الطينية ومكونات الجبس علي سطح الخبرات.

(١) جودة فتحي التركماني، جغرافية التضاريس ، دار الثقافة العربية ، القاهرة ،٢٠٠١ ، ص١٦ .

(٤-٤-٢)تأثير الرياح والجفاف:

تتحكم الرياح في المظاهر الجيومورفولوجية . ويلاحظ أن جميع الظواهر الجيولوجية في هذا الإقليم خضعت لعمليات متواصلة من أثر الرياح والجفاف ، كما يشابه هذا الإقليم بمكوناته المظاهر الجيولوجية في إقليم جنوب العراق ، ومن أهمها الكثبان الرملية.

ويمتد إلى الجنوب من مناطق المخلفات الحصوية شمالا نطاق من الغطاءات الرملية يمتد في نطاق عرضي من الشمال الغربي للجنوب الشرقي وتقطعه مجاري وادي الباطن، وفي نفس الاتجاه من ناحية الجنوب ، وعادة ما تترسب الفرشات الرملية sand sheets فوق مساحات واسعة عادة ما يتميز سطحها بالتموج[1].

وتغطي الكثبان الرملية مساحة شاسعة في دولة الكويت تصل لأكثر من ٥٠٠ كم٢، و تأخذ المسار العام لحركة الرياح السائدة . وتشير الدلائل إلي أن مصادرها من جنوب العراق . وتختلف أحجام الكثبان الرملية من مكان لآخر. وتتكون معظم الكثبان الرملية المتعامدة في منطقة الهضاب والوديان .أما الكثبان الرملية الهلالية فتشغل منطقة المنخفضات الواقعة فيما بين الهضاب والتلال والكثبان الرملية الكتلية المتلاحمة تشكل غطاءات رملية كبيرة في أقصى الجنوب. كما تحتوي الكثبان الرملية علي نسبة عالية من الكوارتز ومكونات الحجر الجيري، كما تؤشر استدارة الحبيبات على طول المسافة التي قطعتها تلك الحبيبات حتى استقرت في مكانها الحالي.

ويعتبر الورنيش الصحراوي من المظاهر السطحية البارزة، حيث يتشكل بسبب التغيرات الكيميائية للحصى الموجود علي سطح الصحراء، كما يعكس لنا أثر الرياح والجفاف، وعادة ما تتكون طبقة من الألوان الحمراء والسوداء فوق الحصى بسبب عمليات الأكسدة.

(٤-٥)الوحدات الجيومورفولوجية الفرعية:

يتألف الإقليم الشمالي من عدة وحدات جيومورفولوجية فرعية، تتميز كل منها بمجموعة من الخصائص والملامح التي تميزها وتفرقها في نفس الوقت عن الأخرى مثل:-

---

(١) محمد صبري محسوب ،جيومورفولوجية الأشكال الأرضية ،دار الفكر العربي ،القاهرة ،٢٠٠١ ، ص٣١٣.

(٤-٥-١) منطقة العبدلي والقشعانية الزراعية:

توجد في أقصى شمال الإقليم الشمالي من دولة الكويت، وتمتد لمسافة ٢٤ كم من الشمال للجنوب جنوب الحدود الكويتية –العراقية، ويحدها غربا الطريق الإقليمي إلى منفذ العبدلي، ولها مدخلين على الطريق، الأول من الروضتين والثاني من العبدلي، وهي منطقة منخفضة تصل أدنى منسوب لها ١٨، ترتفع الأرض شرقها تجاه خور الصبية والثعالب وغربها تجاه الروضتين والطريق الإقليمي.

وتتميز تربتها بمكونات طينية قابلة للزراعة ، كما تشتمل على مجموعة من الآبار الارتوازية تتراوح ملوحتها بين ٦١٤٦-٧٦٨٠جزء في المليون[1]، التي تشكل مصدراً أساسياً لعمليات الزراعة، ومن أهم الأنشطة الزراعية بها هي زراعة الخضروات.

(٤-٥-٢) منطقة الروضتين:

وتقع منطقة الروضتين إلي الجنوب من مزارع العبدلي وشمال خبرة أم العيش، وتشغل منطقة منخفضة ترتفع شرقا وغربا لمنسوب ٦٠مترا، وتنخفض لأدنى من ٤٠ مترا ، وتنحدر المنطقة من الشمال باتجاه الجنوب بمعدل ٧ درجات لكل كيلو متر واحد يوجد في جنوبها حقل نفط الروضتين.

وتنتسب تكوينات المنطقة للترسبات الرملية وتتكون تربتها من طبقة طينية يعود تكوينها إلي الترسبات الفيضية التي غمرت المنطقة، واكتشفت بها مياه جوفية عذبة عرفت بمياه الروضتين إذ تعبأ وتباع بالأسواق.

(٤-٥-٣)نطاق الخبرات المائية (البلايا):

تنتشر الخبرات بالإقليم الشمالي مثل خبرة أم العيش جنوب منطقة الروضتين شرق الطريق إلى العبدلي، وخبرة الخله وخبرة أم سدير وخبرة عايدة وخبرة الرويسات وخبرة أم الخيران وخبرة خشم العفري.

وتسود قيعان الخبرات المائية ترسبات ملحية ، وتتشكل في المنخفضات الطبيعية التي كونتها الرياح بين هضاب وتلال المناطق الشمالية لدولة الكويت ، وتتكون في الأصل من تكوينات رملية وطينية ، انتقلت مع المياه الجارية عبر مجموعة كبيرة من القنوات من أعالي المناطق المتضرسة المحيطة بتلك المنخفضات خلال العصور المطيرة.

---

[1] صبحي المطوع مشكلة التصحر في الكويت، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، العدد العادي والستون ،السنة السادسة عشرة ص٥٨.

وقد لعبت الرياح دوراً بارزاً في تعميق الخبرات المائية .وهي رياح طلقتها كبيرة وفقا لتصنيف Fryberger[1] كما حال الحجر الجيري دون استمرار تجوية قيعانها، وتمتلئ معظم الخبرات بالمياه في مواسم المطر خلال فترة الشتاء ، وخلال موسم الجفاف تظهر فيها التشققات الطينية ومكونات الجبس علي سطح الخبرات. ، كما ترسبت بها مجموعة كبيرة من الكثبان الرملية، ويجب أن يكون عمق هذه الخبرات كافيا لمنع نقل الرمال المترسبة فيها بواسطة الرياح من القاع[2] وتشير الدلائل هنا إلي أن الخبرات هي أحد المصادر التي يتصاعد منها الغبار في المنطقة.

(٤-٥-٤)نطاق المنخفضات الكارستية(أم الرمم):

يقع إلى الغرب من مرتفع جال الزور بأربعة كيلومترات ، ويغطي مساحة تصل إلي أربعة كيلو مترات مربعة ، ويتكون من جزئين أساسيين ، أحدهما يصل عمقه إلي ١٥مترا، وتبلغ مساحته حوالي ٢,٥كم مربع وهو مكون من الحجر الجيري، ويرجع أصل ونشأة هذا المنخفض إلي عمليات الإذابة المستمرة بسبب السيول التي غمرت المنطقة في العصور الماضية . ويتكون القطاع الطولي للمنخفض من مجموعة من الأشكال المتميزة مثل :الترسبات الحديثة والترسبات الهوائية والخبرات والترسبات الصخرية. يقع هذا المنخفض في الجزء الشرقي من الإقليم الشمالي لدولة الكويت ،

ومن أهم المظاهر الجيومورفولوجية البارزة في المنخفض الجرف الحاد الذي يحيط بمنخفض أم الرمم حيث تكثر به التشققات والإنكسارات العمودية ، ويغطي سطح الجرف طبقات من الحصى .وتميزه أيضا التراكمات المخروطية التي تحتوي علي مجموعة من المكونات الصخرية بسبب الإنهدامات المستمرة لحافات المنخفض، أما قاع المنخفض فتمتلئ بالعديد من الكثبان الرملية والمكونات الطينية.

وغالبا ما تتعرض السفوح الجرفية لانهيارات أرضية ،قد يتخلف عنها أضرار بيئية وكذلك أضرار في الأرواح والمنشآت أن كانت قريبة من أماكن

---

(١) Fryberger ,S.G., Dune Forms and Wind Regime ,In mckee,E.D.,(Edi): A Study Of Global Sand Seas ,U.S. Geol. Surv., Professional Paper,Cairo,1979.P150.

(٢) balba ,a.m.,Management of Problem Soils in Arid Ecosystem ,CRC press, New York,1995,p189.

عمرانية[١]. وتحدث تلك الانهيارات بسبب الشقوق التي تتسع بفعل تعرض الصخور للحرارة نهارا وبرودتها ليلا ،خاصة على طول الاجزاء الضعيفة جيولوجيا من الصخر[٢] فيؤدي تتابع الجفاف والرطوبة إلى ضعف المقاومة للسفوح وتعرضها بالتالي للانزلاقات الأرضية[٣] وتحدث تلك الانهيارات للسفوح شديدة الانحدار غالبا.

(٤-٥-٥)نطاق الكثبان الرملية:

وتغطي الكثبان الرملية مساحة شاسعة في دولة الكويت تصل لأكثر من ٥٠٠ كم٢ ، وتأخذ المسار العام لحركة الرياح السائدة . وتشير الدلائل إلي أن مصادرها من جنوب العراق ويمتد إلى الجنوب من مناطق المسطحات الحصوية شمالا نطاق من الغطاءات الرملية تمتد في نطاق عرضي من الشمال الغربي للجنوب الشرقي وتقطعه مجاري وادي الباطن وفي نفس الاتجاه ، والذي يمكن تمييز ١٢مجرى مائي منها .

ومن أهم أنواعها الكثبان الرملية العرضية، حيث يتراوح طولها ما بين ١٥و٢٠متراً، وارتفاعها ما بين ١٠و١٥متراً، ومعظمها يتكون في منطقة الهضاب والوديان .أما النوع الثاني يتمثل في الكثبان الرملية الهلالية ، وتمتد إلي الجنوب من الكثبان الرملية المتعامدة في منطقة المنخفضات الواقعة فيما بين الهضاب والتلال ، ويتراوح معدل حركتها ما بين ١٥-٢٠متراً/سنة.والنوع الثالث هو الكثبان الرملية المعقدة ، وهي عبارة عن مجموعة الكثبان الرملية المتلاحمة ، وتوجد في أقصي الجنوب ، وتشكل غطاءات رملية كبيرة .

وتعتبر طبوغرافية المنطقة التي قامت عليها الكثبان الرملية بأنواعها مستوية ، ولا يشوبها أي من التضاريس الحادة . وتعكس تجمعات الكثبان الرملية بشكل عام نظام الرياح السائدة واتجاهاتها خلال الفترات السابقة . كما تحتوي الكثبان الرملية علي نسبة عالية من الكوارتز ومكونات الحجر الجيري.

---

(١) knapp,B.J .,et al., Challenge of The natural Environment ,Longman ,London ,1989, p.83.

(٢) حسن أبو العينين،أصول الجيومورفولوجيا :دراسة الأشكال التضاريسية لسطح الأرض،ط٦،الدار الجامعية للطباعة،بيروت، ١٩٨١،ص٢٩٢.

(٣)keller,E., Environmental geology ,4th Edition ,Abell and Hewell Company,London,1985,p.90.

(٤-٥-٦)منطقة الهضاب والوديان:

وتغطي مساحة تصل إلي ٤٠٠٠كم مربع، ويبلغ طول الهضاب والوديان من ١٠ إلي ١٥كم، كما يبلغ عرضها حوالي ١٠٠ إلي ١٥٠متراً.

ويعود أصل نشأتها وتكوينها إلي حركات تكتونية مرت بها المنطقة نشأت خلال عصر الأيوسين بشكل عام ، وعلي أثرها تشكلت مجموعة شبه متوازية من الطيات المنتظمة(شمال -جنوب)تتمثل في الهضاب والتلال، وتتفق منطقة الهضاب والتلال في اتجاه عام من الجنوب الغربي نحو الشمال الشرقي ، التي كانت مصائد حقول النفط من الجهة الشرقية. وتأثرت هذه المنطقة بتكوينات وادي الباطن من الجهة الغربية، وقد تأثرت لاحقاً بحركة مياه السيول خلال عصر البلايستوسين والحديث وتغطي معظمها بطبقات رقيقة من الحصى ، التي تنسب إلي مجموعة الدبدبة، وتتخللها مجموعة من القنوات السطحية الجافة التي كانت تنقل المياه السيلية عبرها، كما تنتشر خلالها مجموعة متفرقة من الكثبان الرملية.

(٤-٦)الإمكانات والموارد الكامنة:

يملك الإقليم الشمالي إمكانات وموارد تحجيرية وتعدينية وباطنية كامنة متعددة، يمكن حصر أهمها على النحو التالي:

(٤-٦-١) الرمال ومواد البناء:

يشتمل الإقليم الشمالي على رمال الكثبان الرملية في أم نقا والبحيث بالشمال الشرقي ، والهويملية بالشمال الغربي ، وهي رمال متوسطة الحجم مناسبة لصناعة الفيبرجلاس (الألياف الزجاجية) والأنابيب البلاستيكية المقواة والقارورات الزجاجية ، وكذلك المرشحات (الفلاتر).

(٤-٦-٢)الصلبوخ:

ينتشر الصلبوخ(الحصى) شرق منطقة الهويملية في نطاق عرضي يمتد غرب أم الرمم وشرق أم المدافع ، ويوجد إما على شكل غلالات رقيقة تتراوح سمكها فيما بين ٢-٥سم ، وإما في هيئة رواسب ودیانية تتراوح سمكها بين سنتيمتر إلى عشرة سنتيمترات ، وتمثل الأخيرة جزءا من تكوين الدبدبة ، وقد قدرت كمية الصلبوخ بشمال الكويت بحوالي ٢٢٨مليون متر مكعب[٣].

(٤-٦-٣)البترول:

توجد بالإقليم الشمالي حقول الروضتين والصابرية ومترببة، هذا فضلا عن حقل بحرة الذي يتداخل مع إقليم السهل الساحلي شمال خليج الكويت وحقل رأتجا

على الحدود الكويتية – العراقية، إضافة إلى بئر أش-شحم في أقصى الشمال الغربي.

(٤-٦-٤)المياه الجوفية:

تنسب المياه الجوفية بمنطقة الروضتين إلي العصور المطيرة السابقة، فقد غطت المياه حينئذ المنطقة لفترات طويلة خلال عصر البلايستوسين، وقد تم اكتشاف المياه الجوفية العذبة بكميات محدودة في حقلي الروضتين وأم العيش بشمال شرق الإقليم الشمالي، وقد بدأ الإنتاج في عام ١٩٦٢، ويقدر الاحتياطي الطبيعي في الحقلين بما يقارب ٤٠,٠٠٠مليون جالون، ويمكن للحقلين إنتاج مليون ونصف المليون جالون يوميا في الظروف الطبيعية إلا أن إنتاجه اليومي يبلغ نصف مليون جالون إمبراطوري يوميا فقط ، وذلك بسبب ترشيد الاستهلاك ، أما حقل منطقة العبدلية فقد تم استغلاله بواسطة شركة نفط الكويت .

أنظر الشكل رقم(٦) الذي يوضح التوزيع الجغرافي للموارد السطحية بدولة الكويت ونصيب الأقاليم الجيومورفولوجية منها، ويتضح منه غنى الإقليم من مواد البناء من الرمال والصلبوخ ، هذا فضلا عن تنوع موارده الأخرى.

(٥)الإقليم الجيومورفولوجي الجنوبي

(٥-١)الموقع الجغرافي والامتداد :

يقع هذا الإقليم إلى الجنوب الشرقي من الإقليم الجيومورفولوجي الغربي ، ويغطي هذا الإقليم الجزء الجنوبي لدولة الكويت ، وتمتد كل أراضيه بمحافظة الأحمدي والجزء الجنوبي من محافظة الفروانية ، وتحده الحدود الكويتية-السعودية في الجنوب والغرب ، بينما يحده من الشرق والشمال الإقليم الساحلي . ويشغل مساحة تقدر بحوالي٤٩٠٠كم٢ ، تشكل٣١,٦ % من جملة مساحة البلاد .

(٥-٢)مناسيب سطح الأرض:

تنحدر أراضي الإقليم الجنوبي من الغرب والجنوب الغربي حيث يتراوح منسوب الأرض ١٥٢-٢٠٠ متر عند الحدود الكويتية-السعودية الغربية تجاه الغرب والشمال الغربي حيث مشارف ساحل الخليج العربي بمعدل انحدار شبه منتظم وقدره متر لكل ثلاثة كيلو مترات تقريبا.

(٥-٣)الخصائص الجيولوجية:

تستمر رواسب الدبدبة السطحية في شريط يتاخم الحدود الدولية الكويتية-السعودية من ناحية الغرب ، وتتألف من نوع الرمال الناعمة . وتظهر تكوينات

شكل رقم (٢) الموارد الصخرية السطحية بالأقاليم الجيومورفولوجية لدولة الكويت

فارس على السطح في أقصى شمال الإقليم الجنوبي عند التقاء الأقاليم الجيومورفولوجية الأربعة حول منطقة الأطراف جنوب غرب مدينة الجهراء .

أما القطاعين الشرقي والأوسط من الإقليم الجنوبي الى الشرق من شريط رواسب الدبدبة الحدودي فيتألف من تكوينات غير متباينة من نوعي الغار وفارس، وفي مركز الإقليم توجد منطقة صغيرة تابعة لعصر الأيوسين الأوسط(٤٧مليون سنة)جنوب مطار الكويت الدولي وشمال مدينة الأحمدي .

والجدير بالذكر أن مجموعة تكوينات الإحساء(الدمام –الرس –أم الرضومة) والتي يرجع عمرها إلى ما بين ٤٧–٦٧مليون سنة ، وتتألف من الطفل والحجر الجيري الطباشيري والصوان والانهيدريت والدولوميت ، وتظهر على نطاق واسع في الدول المحيطة بالكويت ، وتمتد الطبقات السفلية تحت سطح مجموعة الكويت(الدبدبة –فارس –قار) بسمك يصل إلى ٢٥٠مترا ، ولا يوجد عدم توافق بين المجموعتين ، وتظهر طبقات الدمام بالكويت في منطقة مدينة الأحمدي فقط.وتحتوي على مياه قليلة الملوحة بتكوينات الدمام.

كما توجد بعض الفوالق الصغيرة والمتعامدة على خط الساحل جنوب الأحمدي عند رأس الجليعة و رأس الزور من الشمال إلى الجنوب على التوالي.

(٥–٤)الخصائص والمظاهر الجيومورفولوجية العامة :

يغطي هذا الإقليم المناطق المنخفضة الجنوبية والجنوبية الشرقية لدولة الكويت حيث تتحكم الرياح في معظم مظاهره الجيومورفولوجية. ويعكس لنا هذا الإقليم أثر فعل الرياح المستمرة، وتشكل الرسوبيات السائبة مساحة كبيرة من هذا الإقليم، وهي تتكون من رمال ناعمة، ويتجمع جزء كبير من تلك الرمال السائبة في المنخفضات . وتشير الدلائل إلي أن معظم التجمعات الرملية وصلت إلي هذا الإقليم من جنوب العراق والمناطق الشمالية الشرقية بدولة الكويت، وتتجه مخرات السيول في هذا الإقليم من الغرب إلي الشرق ثم تنتهي عادة لتصب في المنخفضات العديدة ، حيث تغطي معظم تلك المنخفضات طبقات ملحية .كما توجد بعض التلال المتفرقة التي يتراوح ارتفاعها ما بين ٣و٥ أمتار وتحيط بها كميات من الرمال الصحراوية السائبة.

ومن المظاهر الجيومورفولوجية في الإقليم الجنوبي هضبة الأحمدي، حيث يصل ارتفاعها إلى ١٢٥مترا فوق سطح البحر، ويبلغ طولها بحدود ستة كيلومترات .كما تظهر على سطح الإقليم مجموعة من التلال القليلة الارتفاع مثل

تل وارة الذي يصل ارتفاعه إلى ٣٠مترا فوق سطح البحر بينما يصل ارتفاع تل البرقان لخمسين مترا ، ويتميز باستدارة شكله الخارجي.

وتوجد بالإقليم الجنوبي عدة مظاهر جيومورفولوجية لعل أهمها الأشكال الرملية التي تتشكل معظمها من رمال سائبة وكثبان رملية متفرقة تتميز باستواء سطحها وباحتوائها علي كميات كبيرة من السليكا . كما تتميز بغطاءات حصوية كثيرة تحتوي علي صخور نارية ومتحولة نقلتها المجاري السيلية .وتميز تلك المنطقة أيضا بظهور الترسبات الطينية بمنطقة الوفرة الغنية بمجموعة من الآبار الارتوازية .

(٥-٥)الوحدات الجيومورفولوجية الفرعية:

يتألف الإقليم الجنوبي من عدة وحدات جيومورفولوجية فرعية، تتميز كل منها بمجموعة من الخصائص والملامح التي تميزها وتفرقها في نفس الوقت عن الأخرى مثل:-

(٥-٥-١) نطاق الأسطح الرملية:

تمتد في نطاق طولي من الشمال للجنوب بموازاة وادي الشق الذي يتفق مع مسار الحدود السعودية – الكويتية من قلمة شايع وضليعات الضبعة شمالا حتى أم حجول وضليعات السور جنوبا، ويدخل الجزء الشمالي في نطاق محافظة الجهراء، أما الجزء الأعظم – الجنوبي والأوسط – فيتبع محافظة الأحمدي، ويتسع كلما اتجهنا جنوبا، ويبلغ مساحة هذا النطاق ١٣كيلومترا.

ويوجد نطاق مماثل في المساحة(١٢كم^{٢}) والاتجاه والإمتداد الجغرافي، ولكنه يظاهر الإقليم الساحلي الجنوبي من الشرق.

وتتكون معظم الأسطح الرملية من رمال سائبة وكثبان رملية متفرقة ، وتتميز باستواء سطحها، وتتميز الحبيبات الرملية باستوائها ، وباحتوائها علي كميات كبيرة من السليكا.

(٥-٥-٢)نطاق الأسطح الصخرية:

تمتد في نطاق طولي في القطاع الأوسط من أم تونيج والنهيدين من الشمال حتى سنام البقرة وأبو جرجين على مشارف الوفرة في الجنوب ، ويظهر النطاق أكثر اتساعا في الشمال ويضيق في الجنوب.

وتغطي الأسطح الصخرية بغطاءات حصوية تتألف من مفتتات الصخور النارية والمتحولة(بمكونات الدبدبة).

(٥-٥-٣)نطاق مزارع الوفرة :

تقع مزارع الوفرة في الجزء الجنوبي بدولة الكويت وتمتد عبر الأرض المحايدة ، ويقع إلى الغرب منها حقول نفط الوفرة ، وتمتد فيما بين خطي كنتور ١٣٠متر ، ١٢٠ متر على التوالي . و تتميز بمكوناتها الطينية الصالحة للزراعة . كما تتغطى أجزاء كبير منها بالكثبان الرملية ، . وتعد منطقة الوفرة من المناطق الزراعية الهامة في دولة الكويت ، وتوجد بها مجموعة من الآبار الارتوازية تتراوح ملوحتها بين ٦٤٣٠-٧٤٣٠جزء في المليون[1].

(٥-٥-٤)نطاق تكوينات البلايا :

يمتد في نطاق شريطي شبه متصل في ظهير الساحل الجنوبي من المقوع شمالا حتى حتى بيضة الصبيحية جنوبا ، وتحيط به الفرشات الرملية الناعمة ، وهي عبارة عن ثلاث فرشات رملية نشطة منفصلة تتخللها مناطق تكوينات البلايا بكثافة عالية.

(٥-٦)الإمكانات والموارد الكامنة :

يملك الإقليم الجنوبي إمكانات وموارد كامنة متعددة ، يمكن حصر أهمها على النحو التالي :

(٥-٦-١)أحجار مواد البناء:

يضم الإقليم الجنوبي الحجر البطروخي (السرئي)في أغراض البناء ، كما أنه مناسب في صناعة الأسمنت البورتلاندي ، ويستخرج من تكوينات تابعة لعصر البلايستوسين بمنطقة الخيران خلف الساحل الجنوبي .كما يوجد الحجر الجيري الدولوميتي بمنطقة الأحمدي (عصر الأيوسين)، وتقدر كمية هذه النوعية من الأحجار الجيرية بحوالي ٥٠ مليون طن .

(٥-٦-٢)البترول :

الإقليم الجنوبي غني بموارد البترول ، وأهم حقوله الرئيسية في المقوع والأحمدي والبرقان وتغطي هذه الحقول مساحة واسعة ومتصلة جنوب محافظة الفرنوانية وشمال محافظة الأحمدي ، وحقول المناقيش وأم قدير في الجنوب الغربي من الإقليم ، وحقول الوفرة والفوارس في أقصى الجنوب والتي تمتد للمنطقة الكويتية –السعودية المقسمة.

---

[1] ()صبحي المطوع ،مرجع سابق ،ص٥٩.

(٥-٦-٣)المياه الجوفية :

الإقليم الجنوبي غني بالمياه الباطنية العذبة ، وتتعدد مناطق إنتاجها بهذا الإقليم على النحو التالي :

(أ)حقل أم قدير: ويقع في الزاوية الجنوبية الغربية من الإقليم الجنوبي ، ويغطي مساحة قدرها ٤٥٠كم مربعا ، ويحتوي الحقل على ٤١بئرا منتجة ثنائية المكمن تخترق كلا من مكمني مجموعة تكوينات الكويت وتكوين الدمام ، وقد صمم الحقل لإنتاج ٤٠ جالون إمبراطوري يوميا .

(ب)حقل الوفرة : ويقع في أقصى الجنوب فيما بين الطرف القصي من الإقليم الجنوبي والمنطقة المقسمة أوالمحايدة بين الكويت والسعودية الذي صمم لإنتاج خمسة ملاين جالون إمبراطوري يوميا .

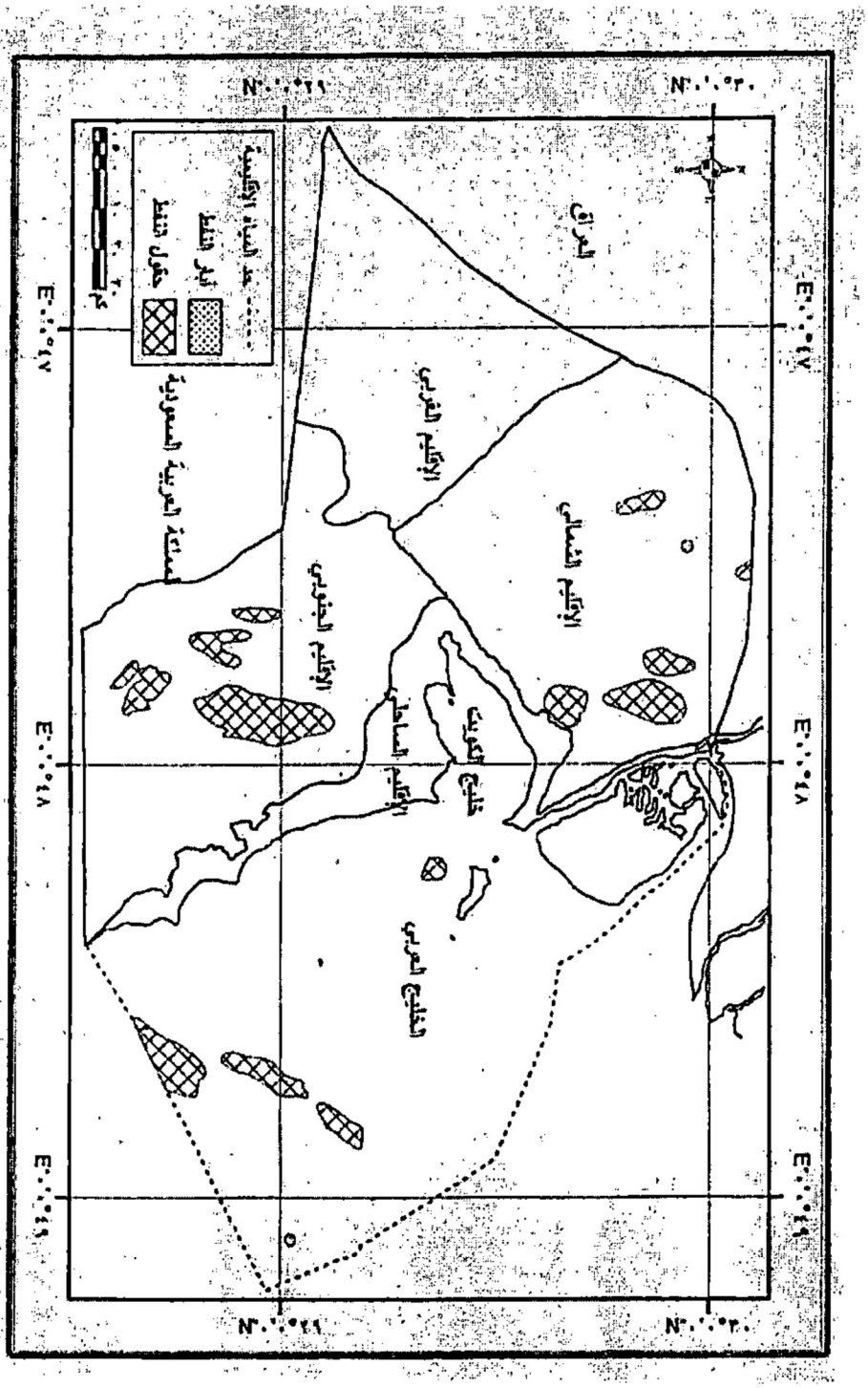
(ج)حقل الشقايا : وينتج المياه في الإقليم الجنوبي من أجزائه الغربية في حقل الشقايا الذي يتكون من خمسة حقول صغيرة ، وقد بدأت الدراسة الهيدرولوجية في ١٩٦٤، وقد صمم لسد الحاجة من المياه القليلة الملوحة لمدة ٥٠ عاما بطاقة قصوى تبلغ ٦٠ جالون إمبراطوري في اليوم بحيث لا تزيد ملوحة المياه المنتجة عن ٤٠٠٠مليجرام باللتر الواحد من مجموع المواد الصلبة المذابة وذلك من ١١٥ بئرا منتجا وموزعة على الحقول الخمسة ، ومن الجدير بالذكر بأن الحقول تتداخل مع الإقليم الغربي في أجزائه الجنوبية الغربية على النحو التي سبق الإشارة إليه .

أنظر الشكل رقم (٧) الذي يوضح التوزيع الجغرافي للموارد تحت السطحية من البترول بدولة الكويت ونصيب الأقاليم الجيومورفولوجية منها ويتضح منها غنى الإقليم من البترول ، هذا فضلا عن تعدد موارده الأخرى مثل المياه الجوفية ، ومواد البناء من الحجر الجيرى .

(٦)الإقليم الجيومورفولوجي الساحلي

(٦-١)الموقع الجغرافي والامتداد :

يمتد هذا الإقليم الجيومورفولوجي على طول الشريط الساحلي لدولة الكويت بامتداد طولي يصل إلي ٣٢٥ كم ، باستثناء طول الشريط الساحلي للجزر الكويتية ، ويتميز خط الساحل بقلة تعرجاته ، ويتوسطه جون الكويت الذي يحدد مدخله رأس الصبية في الشمال ورأس الأرض (السالمية) في الجنوب ، ويشرف على هذا المدخل ثلاث جزر هي فيلكا ومسكان وعوهة ، ويتعرج الساحل الجنوبي



شكل رقم (٧) حقول وآبار النفط بأقاليم دولة الكويت الجيومورفولوجية

للجون لتظهر بعض الخلجان الفرعية التي تفصلها رؤوس مثل رأس عشيرج ورأس كاظمة ، ويعود لخط الساحل استقامته جنوب رأس الأرض عدا بعض الرؤوس التي كونتها الفوالق الصغيرة مثل رأس الزور ورأس الجليعة .

ويظهر الإقليم الساحلي شرق الإقليم الجنوبي والشمالي ، ويقع هذا الإقليم بأربع محافظات (الجهراء –الأحمدي–العاصمة–حولي–مبارك الكبير) ، ويغطي مساحة تقدر بحوالي٢٢١١,٤ كم٢ ، تشكل ١٤,٣ % من جملة مساحة البلاد .

(٦-٢)مناسيب سطح الأرض:

يقل منسوب أراضي الإقليم عن خمسين متراً ، وتنحدر أراضي الإقليم الساحلي من الغرب للشرق ، ويتغير اتجاه الانحدار حول خليج الجون ليصبح من الشمال إلى الجنوب في جانبه الشمالي ومن الجنوب للشمال في جانبه الجنوبي .

(٦-٣)الخصائص الجيولوجية:

تظهر تكوينات الدبدبة السطحية في شريط ساحلي ضيق مواجهه لجزيرة بوبيان ، ويتألف من الرمال الخشنة ، بينما تشغل تكوينات فارس الشريط الساحلي الضيق شمال خليج الكويت وغرب جون الكويت ، وتحدد المنطقة الساحلية الحواف الصدعية وتتمثل في مرتفعات جال الزور .

أما الشريط الساحلي الذي يتسع جنوب خليج الكويت ويضيق تدريجيا على طول الخليج العربي في اتجاه الحدود السعودية ، ويتألف من تكوينات غير متباينة من نوعي الغار وفارس .

(٦-٤)الملامح والعمليات الجيومورفولوجية :

ويتميز الشريط الساحلي بوجود مجموعة من المظاهر الجيومورفولوجية، التي من أهمها:الرسوبيات الساحلية، المناطق الرطبة، الشعاب المرجانية، الشرفات البحرية، الجروف الساحلية، المسطحات الطينية، الكثبان الساحلية، الهضاب الحديثة والسباخ.

ويعد الشريط الساحلي لدولة الكويت جزءاً من المنخفض الضحل والممتد من شط العرب شمالا حتى جنوب رأس الزور في النويصب، ويعتبر مستودعاً غنياً بالمواد الناعمة ، والتي تصب في شمال الخليج العربي.

وتعرف الشواطئ الرملية Sand beaches، وتتكون عادة في الأماكن التي تهدأ فيها قوة الموجة مثل السواحل المقعرة والخلجان وعلي جوانب الجزر التي تقع

في اتجاه انصراف الرياح(أي لا تواجه الرياح مباشرة) leeward side[١].ويقصد بالبلاج beach المنطقة المنخفضة خفيفة بسيطة الانحدار التي تتكون من رواسب رملية وحصوية فيما بين خط المد الربيعي وأكثر نقطة تصل إليها أمواج العواصف البحرية Storm waves[٢].

والجروف والهضاب الساحلية تنسب إلي حركات تكتونية حول الشريط الساحلي، ويتراوح عمرها ما بين ٢٠٠٠و٢٣٠٠٠سنة. وتتراوح أحجام الرسوبيات الساحلية، من طمي وطين إلي حصى وجلاميد.

ويتميز الشريط الساحلي الجنوبي برسوبيات بطروخية ، وهي امتداد لتلك الترسبات المتواجدة بالشريط الساحلي الجنوبي للخليج العربي .بينما تتميز الترسبات حول الشريط الساحلي الشمالي بمكونات يعود أصلها إلي مصادر نهرية.

تظهر الأجزاء من التكوينات الصخرية الساحلية الأكثر مقاومة لعمليات التعرية في شكل نتوءات أو رؤوس يابسة ممتدة في مياه البحر ، وقد تكون سواحل جرفية مرتفعة أو امتداد أرضي منخفض[٣]، مثل رأس الصبية التي تتكون من شرفات صخرية صلدة مغطاة بطبقة من الرمال البحرية.

وتعتبر الكثبان الرملية الساحلية من أهم المظاهر التي تميز شواطئ المنطقة ، وتغطيها بعض المكونات الملحية وكبريتات الكالسيوم.

وتتسم المناطق الساحلية في النطاق الشمالي المسطحات الطينية التي تكونت معظمها إما بسبب ارتفاع مستوى سطح البحر وإما بانخفاضه، ويحيط بالشريط الساحلي بجون الكويت مسطحات طينية، وتم في الآونة الأخيرة استحداث مجموعة من الشواطئ الاصطناعية بهدف الاستفادة من البيئة البحرية، ومن الملاحظ وجود بعض المسطحات الصخرية في الأجزاء الجنوبية لجون الكويت.

وقد أسهمت العمليات التكتونية في تشكيل المناطق الساحلية وتكوين مرتفعاتها مثل مرتفع جال الزور الذي يتكون من صخور رملية وجيرية، وتتراوح صخوره ما بين عصري الهولوسين والميوسين، ويعتبر مرتفع جال الزور من المظاهر الصدعية شمال مدينة وجون الكويت، وتكون نتيجة لحركة بنائية رافعة .تكونت

---

[١] عبد العزيز طريح شرف، جغرافية البحار، مكتبة الخريجي، الرياض، الطبعة الأولي، ١٩٨٤، ص١٣٨.

[٢] محمد صبري محسوب، جيومورفولوجية الأشكال الأرضية، دار الفكر العربي، القاهرة،٢٠٠١ ، ص٣٥٣.

[٣] المرجع السابق ،ص٣٤٣.

شماله المراوح الترسيبية والتي تنتهي عادة بمجموعة من الخبرات المائية، التي تمتلئ بمياه الأمطار في الشتاء، كما يمكن ملاحظة العديد من المماليح التي تفصل الشريط الساحلي عن الكثبان الرملية الساحلية .ويتكون مجموعة من الترسبات الحديثة أسفل مرتفع جال الزور تمتد في اتجاه الساحل وتتخللها بعض الشرفات البحرية القديمة.

ويشكل الإنسان الكويتي بسلوكه في عملية التحضر والحضرية ضغوطا تؤثر في طبيعة المناطق الساحلية مثل أعمال الردم لصناعة شواطئ وبلاجات صناعية، وأهم المشروعات في هذا الصدد يتمثل في مشروع الواجهة البحرية السياحي بإمتداد ٢١كيلو مترا من منطقة الشويخ غربا حتى رأس الأرض شرقا، ويتمثل في إنشاء جزيرة اصطناعية تم اكتسابها من البحر بعد ردمه، وتبلغ مساحتها مائتي ألف متر مربع، وترتبط بالبر بممر أرضي طوله ١٣٤مترا تم تنفيذه فيما بين ١٩٨٢/١٩٨٨، ويستقبل آلاف الرواد في نهاية الأسبوع والأعياد والإجازات [١].

فالتجمع الحضري لمدينة الكويت الكبرى أصبحت اليوم تجمعا حضريا ضخما تلاحمت فيه العاصمة مع توابعها الحضرية الأخرى مثل حولي والجهراء والأحمدي والفرنوانية بحجم كبير ، وصار التوسع العمراني باتجاه الجنوب ليتجاوز مدينة الأحمدي ، كما تجاوز النمو العمراني باتجاه الغرب مدينة الجهراء إلى المطلاع ، كما تتجه المدينة في توسعها تجاه الداخل جنوبا بحيث تجاوزت الفرنوانية ومطار الكويت الدولي.

وتنتشر مسطحات المد والجزر والسبخ الساحلية في جون الكويت وحول جزيرة بوبيان وعلي امتداد الشريط الساحلي الشمالي بمحاذاة منطقة الخيران . ويرتبط بنطاق المد والجزر والسباخ الساحلية في منطقة الخيران غالباً بالجداول أو الأخوار الساحلية الناتجة من المد والجزر التي تتميز ببطء حركة الأمواج وتدني انحدار شواطئها.

وتعني كلمة سبخة المسطحات الملحية Salt flats التي تعلو تكوينات الصلصال والغرين والرمل وغالباً ما تغطي بقشور ملحية يتحكم في منسوبها مستوي الماء الجوفي وتختلف السبخات الساحلية عن تلك السبخات الداخلية في كون الأولي قد نتجت عن عمليات ترسيب بحرية إلي جانب عمليات الترسيب

---

[١] مركز البحوث والدراسات الكويتية بالتعاون مع مؤسسة الكويت للتقدم العلمي ، الكويت من علياتها ، ١٩٩٧، ص٧٠.

الهوائية، أما الثانية فتتمثل في مناطق تتوازن عندها عمليات الترسيب الهوائي والتذرية ويتحكم فيها مستوي الماء الجوفي عندما يقترب من مجال الخاصة الشعرية.

ونتيجة للتبخر الزائد وارتفاع درجة الحرارة وسيادة الجفاف تتراكم المتبخرات Evaporates فوق سطح السبخة ، وكثيراً ما تظهر فوق أسطح السبخات أشكال رملية ، وخاصة فوق تلك الأجزاء اللزجة منها والتي تعمل علي تثبيت الكثبان الرملية وتطورها في مواضع ترسيبها[١].

وتمتد على طول جون الكويت وحول جزيرة بوبيان مسطحات السباخ الخالية من آي مظاهر سطحية في الغالب مشكلة أطراف نطاق المد والجزر الممتدة إلي اليابسة والتي لا يمكن أن تغمرها مياه المد بصورة مباشرة، بسبب وجود حواجز التلال الجيرية البطروخية التي تفصلها عن البحر، وتتألف من المسطحات الطينية غالبا ما تغطي ٥٧% من إجمالي الشريط الساحلي لدولة الكويت، وتغمره المياه تماما خلال فترات العواصف الممطرة وخاصة تلك التي تواكب المد الأقصى، وعند حدوث رياح شديدة باتجاه اليابس ، وقد يحدث ذلك مرة أو مرتين في السنة.

تتميز الكثبان الساحلية حول الشريط الساحلي الجنوبي لدولة الكويت بصغر أحجامها، حيث لا تتجاوز الثلاثة أمتار في الارتفاع والأربعة أمتار طولا، كما لا يزيد عرضها عن نصف متر، ومعظمها يتكون من رمال شاطئية تكثر بها كبريتات الكالسيوم والكوارتز.وتشكل الطبقة العليا للكثبان الساحلية طبقة صلدة ومتماسكة من الملح . ومن أهم الأنواع : الكثبان المصدية ، و الكثبان العمودية .

تملك الكويت مجموعة من الجزر تنتشر على طول الساحل الكويتي يبلغ عددها سبعة جزر هي من الشمال للجنوب :وربة وبوبيان التي تقع في الطرف الغربي من دلتا شط العرب في أقصى الشمال الغربي من الخليج ، وجزيرة فيلكا عند مدخل خليج الكويت، وجزيرة كبر التي تقع شرق الفحيحيل بعشرة كيلومترات، وجزيرة مسكان شمال غرب جزيرة فيلكا، كما تقع جزيرة قاوره في أقصي الجنوب من المياه الإقليمية الكويتية، وتقع جزيرة أم المرادم إلي الشرق من منطقة النويصيب في جنوب دولة الكويت ، وأخيرا جزيرة أم النمل التي تقع في الجزء الغربي لجون الصليبخات.

---

[١] محمد صبري محسوب ،جيومورفولوجية الأشكال الأرضية ،مرجع سبق ذكره ،ص٣٧٠.

وتتفاوت مساحتها فيما بين ١٤٠٠كم مربع في جزيرة بوبيان إلى جزر صغيرة المساحة تصل أدناها لربع كيلومتر مربع كما هو الحال في أم المرادم ، كما تتميز مناسيب السطح بهذه الجزر بانخفاضه مما يجعلها عرضة لغمر البحر في فترة المد فمثلا جزيرة بوبيان تغمر ربع مساحتها في فترة المد .

وتتألف الجزر الشمالية من الترسبات الطينية المجلوبة من شط العرب تتحول إلى جزر رملية في الجنوب ، كما تنشط عمليات تملح التربة في المناطق الداخلية ، وتتوافر شروط النمو المرجاني بالبحار الدافئة حيث تتراوح الحرارة بين ١٦-٣٦ درجة مئوية ، ومعدل الملوحة يتراوح بين ٢٧-٤٠ في آلف ، والإضاءة الجيدة بحيث يتغلغل الضوء في أعماق تزيد عن ٩٠م(١) ، ولذا نجد المرجان يظهر في الجزر البعيدة عن الترسبات الطينية المجلوبة من دلتا شط العرب ولا تناسبها العكارة في منطقة المصب.

والجزر الكويتية مهجورة، وحتى وقت قريب كانت فيلكا الجزيرة الوحيدة المأهولة قبل الاعتداء العراقي على الكويت .ولكن إمكانية إكتشاف البترول وقيام الزراعة في جزيرتي بوبيان ووربة يجعلها من المناطق المحتمل استهدافها في التعمير في المستقبل(٢).

ويوجد حول الشريط الساحلي بشكل عام مجموعة من الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية، والتي من أهمها: محطات تحلية المياه وتوليد القوى ، ومرافئ السفن الصغيرة، وشواطئ للاستحمام ،بالإضافة إلي بعض الشواطئ الاصطناعية.

وتتعرض السواحل والجزر الكويتية في الفترة الأخيرة لحوادث التلوث، فعلى سبيل المثال حدث في شهر يناير عام ١٩٩١ أن ضخ الجنود العراقيون أثناء غزوهم للكويت كميات من البترول في مياه الخليج تراوحت كمياتها ما بين ٢ ،٦ مليون برميل خاصة قرب سواحل منطقة الشعيبة والأحمدى والصبية، وقد أظهرت صور الأقمار الصناعية امتداد البقع النفطية علي طول سواحل الكويت وقطر والسعودية والبحرين، وقد أدي التلوث النفطي إلي تدمير الحياة البحرية خاصة الكائنات السرطانية والطيور البحرية مع ظهور أمراض غامضة تبدو آثارها في

(١) محمد صبري محسوب ،موضوعات في جغرافية البحار والمحيطات، دار الفكر العربي، ص١٧٨-١٧٩.

(٢) مركز البحوث والدراسات الكويتية بالتعاون مع مؤسسة الكويت للتقدم العلمي ، المرجع السابق ، ١٩٩٧، ص٧٠.

شكل بقع حمراء علي الأسماك ربما نتجت عن نمو أنواع من البكتريا في ظروف التلوث الذي حدث بالمنطقة مما أدي إلي توقف نشاط الصيد فترة طويلة[1].

(٦-٥)الوحدات الجيومورفولوجية الفرعية:

يتألف الإقليم الساحلي من عدة وحدات جيومورفولوجية فرعية ، تتميز كل منها بمجموعة من الخصائص والملامح التي تميزها وتفرقها في نفس الوقت عن الأخرى مثل :

(٦-٥-١)منطقة رأس الصبية:

يقع في النطاق الساحلي الشمالي لجون الكويت فيما بينه وساحل خور الصبية في نهاية الطرف الشرقي من مرتفع جال الزور، ويتجه ناحية الجنوب ، لذا يتأثر كثيراً بحركة التيارات البحرية التي تنتقل من الجنوب إلي الشمال (عكس عقارب الساعة) .

ورأس الصبية يتكون من شرفات صخرية صلدة مغطاة بطبقة من الرمال البحرية . كما توجد بالمنطقة مسطحات طينية تتخللها مجموعة من الأخوار . وتعتبر الكثبان الرملية الساحلية من أهم المظاهر التي تميز شواطئ المنطقة ، وتغطيها بعض المكونات الملحية وكبريتات الكالسيوم.

(٦-٥-٢)جون الكويت:

يحيط بالشريط الساحلي بجون الكويت مسطحات طينية في مسطحات المد ، وتم في الآونة الأخيرة استحداث مجموعة من الشواطئ الاصطناعية جنوبه بهدف الاستفادة من البيئة البحرية ، ومن الملاحظ وجود بعض المسطحات الصخرية ترتفع بها نسبة من التركزات الحديدية في الأجزاء الجنوبية لجون الكويت.وتمتد على طول سواحله السبخات الساحلية يظاهرها الكثبان الرملية الساحلية

(٦-٥-٣)مرتفع جال الزور:

يمتد بمسافة ٦٥كم محاذيا للساحل الشمالي لدولة الكويت البحر ويصل ارتفاعه إلي ١٤٥ متراً فوق مستوي سطح البحر . ويتميز السطح بانحدار خفيف باتجاه بعض المنخفضات الصحراوية في الغرب والشمال الغربي في المقابل تنحدر بشدة تجاه الشرق نحو البحر بسبب تكوينه الصدعي .

---

(٣) محمد صبري محسوب ،محمد إبراهيم أرباب ،الأخطار والكوارث الطبيعية الحدث والمواجهة معالجة جغرافية ،دار الفكر العربي ،٢٠٠٢ ،ص١٧٧.

ويتكون من صخور رملية وجيرية ، وتتراوح صخوره ما بين عصري الهولوسين والميوسين . ويغطي معظم سطحه طبقات من الحصى التي تنسب إلي تكوين الدبدبة ، ويشاهد العديد من المراوح الترسيبية والتي تنتهي عادة بمجموعة من الخبرات المائية تجاه الشمال تمتلئ بمياه الأمطار في الشتاء . كما توجد عديد من الممالح تفصل الشريط الساحلي عن الكثبان الرملية الساحلية .وتتكون مجموعة من الترسبات الحديثة أسفل مرتفع جال الزور تمتد في اتجاه الساحل وتتخللها بعض الشرفات البحرية القديمة.

وتنشط مظاهر التجوية الفيزيائية كالتقشر وظاهرة التفلق والتشظي في الصخور السطحية. وتظهر بوضوح ظاهرة التفلق والتشظي اللتان تؤدي إلى تكسر الحصى الفلنت ، كما تظهر ظاهرة أقراص العسل نتيجة التجوية الكيمائية ، والأخاديد السيلية الناتجة عن الرخات المطرية (١).

(٦-٥-٤)نطاق مدينة الكويت:

نشأت مدينة الكويت قبل ٢٥٠سنة ، أصبحت اليوم تجمعا حضريا ضخما تلاحمت فيه العاصمة مع توابعها الحضرية الأخرى مثل حولي والجهراء والأحمدي والفرنوانية بحجم يتجاوز مليون ونصف المليون نسمة على الأقل بسبب التوسع في الصناعة النفطية بدولة الكويت وزيادة عدد القادمين للعمل ، وما ترتب عليه من نمو رأسي وأفقي .

ونظراً للتقدم العمراني ومع سن القوانين والنظم بدأت الكويت في عمل الخطط المنهجية (ست خطط من ١٩٥٢/٢٠١٥)التي ساهمت في تطور المدينة وتوسعها ، وأبرز ملامح هذه الخطط العمارة الحديثة وشبكة الطرق الرئيسية الحديثة التي تربط هذا التلاحم الحضري العملاق ، حيث يحيط بها سبعة طرق دائرية(سريعة) تسهم في تقليل المشاكل المرورية .

وصار التوسع العمراني باتجاه الجنوب ليتجاوز مدينة الأحمدي ، كما تجاوز النمو العمراني باتجاه الغرب مدينة الجهراء إلى المطلاع ، كما تتجه المدينة في توسعها تجاه الداخل جنوبا بحيث تجاوزت الفرنوانية ومطار الكويت الدولي.

---

(1)طيبة عبد المحسن العصفور ،محمد اسماعيل الشيخ ، حول بعض المظاهر الجيمورفولوجية المرتبطة بالتطرف المناخي في الكويت ، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية ، العدد الثاني والخمسون ، السنة الثالثة عشرة ، اكتوبر ١٩٨٧ ، صص٢١-٥٠.

(٦-٥-٥)نطاق المد والجزر والسبخ الساحلية :

تنتشر مسطحات المد والجزر والسبخ الساحلية في جون الكويت وحول جزيرة بوبيان وعلي امتداد الشريط الساحلي ، والذي يتراوح عرضها بين قليل من الأمتار وعدة كيلو مترات بمحاذاة منطقة الخيران . ويرتبط نطاق المد والجزر والسباخ الساحلية في منطقة الخيران غالباً بالجداول أو الأخوار الساحلية الناتجة من المد والجزر ، والتي تمتد لعدة كيلو مترات باتجاه اليابسة . ويعتبر خور المفتح والأعمى أهم هذه الجداول أو الأخوار الساحلية . وهذه الأماكن الواقعة في نطاق المد والجزر تتميز ببطء حركة الأمواج وتدني انحدار شواطئها.

وتمتد على طول جون الكويت وحول جزيرة بوبيان مسطحات السباخ الخالية من أي مظاهر سطحية في الغالب مشكلة أطراف نطاق المد والجزر الممتدة إلي اليابسة . ويحد السباخ في المناطق الساحلية الجنوبية من جهة الغرب الأرض الصحراوية ومن جهة الشرق تلال الشواطئ الجيرية البطروخية ، وان نطاق المد والجزر والسباخ الساحلية في هذه المنطقة لا يمكن أن تغمرها مياه المد بصورة مباشرة ، بسبب وجود حواجز التلال الجيرية البطروخية التي تفصلها عن البحر . وعلي ذلك فإن السباخ في الخيران والمناطق الجنوبية تبقي مكشوفة معظم أيام السنة ، إلا أن السباخ تغمره المياه تماما خلال فترات العواصف الممطرة وخاصة تلك التي تواكب المد الأقصى ، وعند حدوث رياح شديدة باتجاه اليابس ، وقد يحدث ذلك مرة أو مرتين في السنة. وهذه المناطق الشاطئية تكون غنية بالكائنات البحرية الساحلية ، مثل سرطان البحر وأنواع مختلفة من الرخويات علاوة علي نوع خاص من البرمائيات يدعي (بوجلمبو) ، وتلك المسطحات الطينية غالبا ما تغطي ٥٧% من إجمالي الشريط الساحلي لدولة الكويت .

(٦-٥-٦)نطاق الكثبان الساحلية :

تتميز الكثبان الساحلية حول الشريط الساحلي الجنوبي لدولة الكويت بصغر أحجامها ، حيث لا تتجاوز الثلاثة أمتار في الارتفاع والأربعة أمتار طولا ، كما لا يزيد عرضها عن نصف متر ، ومعظمها يتكون من رمال شاطئية تكثر بها كبريتات الكالسيوم والكوارتز.وتشكل الطبقة العليا للكثبان الساحلية طبقة صلدة ومتماسكة من الملح . ومن أهم الأنواع : الكثبان المصدية ، و الكثبان العمودية؟ .

(٦-٥-٧) الجزر الكويتية:

جزيرة وربة:

تشغل مساحة قدرها ٣٧ كم٢، تقع جزيرة وربة في أقصى الشمال حيث تتكون من مسطحات طينية تغطيها ترسبات من كبريتات الكالسيوم والطمي.وتقطع الجزيرة مجموعة كبيرة من الأخوار ، التي تتغطى عادة بمياه المد.

جزيرة بوبيان:

تعتبر أكبر الجزر الكويتية ، وتقدر مساحتها القصوى ١٤٠٠ كم مربع (خلال منتصف فترات اللامد والجزر) . وتقدر نسبة المساحة اليابسة من الجزيرة خلال فترات المد الأعلى بحوالي ٧٥%.وفي مصادر أخرى تبلغ مساحتها ٦٨٣ كم٢ (١) ويبلغ طول الجزيرة ٤٠ كم وعرضها ٣٠ كم وجزيرة بوبيان ، وتقع جزيرة بوبيان بدولة الكويت في الطرف الغربي من دلتا شط العرب في أقصى الشمال الغربي من الخليج .ولا يبعد الطرف الجنوبي من الجزيرة عن العاصمة إلا ثمانية عشر كيلومترا ، وقد أقيم جسرا يربط الجزيرة ببر الكويت عبر خور الصبية(٢).

أن البيئة الرسوبية التي نشأت وتطورت فيها جزيرة بوبيان قد تأثرت إلي حد كبير لعدة دورات ترسيب رئيسية ، منها الترسيب النهري والترسيب الناتج عن مصبات الأنهار والترسيب البحري ثم الترسيب الريحي .ويتضح من دراسة التتابع الرسوبي والطبقي لتكوينات بوبيان التحتية ، أن منطقة جزيرة بوبيان قد تعرضت لتقدم البحر وطغيانه علي اليابسة(بيئة ترسيب مائية قليلة الملوحة – ماء زعق يليها بيئة ترسيب بحرية اعتيادية)، ثم انحسار البحر (بيئة ترسيب بحرية اعتيادية يليها بيئة ترسيب مائية قليلة الملوحة).

من المعروف أن مستوي سطح البحر في الخليج تعرض لتغيرات شديدة مع نهاية العصر الجليدي المتأخر في البلايستوسين ، وفي أثناء المرحلة الأخيرة في ذروة الفترة الجليدية من عصر الويسكنسن الجليدي المتأخر (من ٣٠٠٠٠ إلي ١٧٠٠٠ سنة مضت) ، هبط مستوي سطح البحر بسرعة ليصل إلي أدني انخفاض في مستواه(-١٢٠م) منذ حوالي ١٦٠٠٠ سنة . ونتيجة لذلك تقدم ساحل شط العرب ١٠٠٠ كم مع انحسار مياه الخليج نحو مضيق هورمز في خليج عمان . وفي هذه الفترة كانت عمليات النحت النهري والترسيب الريحي تعمل بنشاط حتى عودة الطغيان البحري الهولوسيني ، الذي غمر حوض الخليج من جديد بعد جفافه

(٢) مركز البحوث والدراسات الكويتية بالتعاون مع مؤسسة الكويت للتقدم العلمي ، مرجع سبق ذكره ، ص.٣٥.

.و أثناء ارتفاع مستوي سطح البحر في عصر الهولوسين المبكر امتلأت مصبات الأنهار والأهوار والمستنقعات جزئيا برسوبيات نهرية – دلتاوية ، نتيجة لاستجابة الأنهار التي تصب في المنطقة إلي التغيرات التي طرأت علي مستوي قاعدة التحات النهري . وقد أستقر شاطئ الخليج مدة من الزمن عند عمق حوالي –١٠م منذ ما يقرب من ٧٠٠٠ سنة مضت . وبعد فترة من السكون عاود بحر الهولوسين الارتفاع بسرعة ممتدا شمالا باتجاه الجزء الجنوبي من سهول بلاد الرافدين ، وأقترب الشاطئ من وضعة الحالي في شط العرب والطرف الجنوبي لجزيرة بوبيان منذ حوالي ٦٥٠٠ سنة إلي ٦٠٠٠ سنة وفي أثناء هذه المدة كانت المنطقة ، التي كان من المقدر لها أن تصبح جزيرة بوبيان مغمورة وأصبحت موقعا لترسيب خليط من الرواسب بحيرية ورواسب مياه قليلة الملوحة .وفي الفترة من ٦٠٠٠ إلي ٥٥٠٠ سنة مضت ، بدأ طغيان في الخليج امتد علي أثره البحر شمالا عبر البحيرات ومسطحات المستنقعات الموجودة من قبل في جنوب بلاد ما بين الرافدين ، محددا بذلك بداية ترسيب تتابع بحري من رواسب الرمال والطمي وقد وصل شاطئ البحر إلي أقصى امتداد له تجاه اليابسة وحتى مشارف جنوب مدينة العمارة في العراق وفي غالب الظن منذ حوالي ٥٠٠٠ سنة . وعاد البحر بعد ذلك إلي الانحسار نتيجة عمليات الردم والترسيب الدلتاوي مع استمرار تراجع البحر وزحف الشاطئ جنوبا إلي يومنا هذا .

بدأت جزيرة بوبيان في الظهور فوق سطح البحر منذ حوالي ٤٥٠٠ أو٤٠٠٠ سنة ، علي هيئة ضحال طينية في بادئ الأمر ، ثم ازداد حجمها نتيجة لامتلاء القنوات والمصبات الأنهار بالرواسب وردم المستنقعات ومسطحات المد والجزر بسرعة في أثناء تقهقر البحر . ومع انخفاض مستوي سطح البحر غيرت الأنهار روافده الرئيسية ومجاريها . وقد أدي التدفق المكثف لهذه المجاري المائية حول الجزيرة ، التي أخذت تظهر تدريجيا فوق سطح البحر وتتسع رقعتها ، إلي حفر قنوات وخيران عديدة حول بوبيان.

والجزيرة طبيعتها مسطحة لا ترتفع كثيراً عن سطح البحر ، ومكوناتها رواسب دلتا طينية في الغالب، ترسبت بها الأملاح بكثرة بسبب طبيعة التربة المصاحبة للسبخات النهرية والدلتاوية ، وينمو عليها بعض النباتات المقاومة ، وتتناثر هذه النباتات بشكل عشوائي في وسط الجزيرة وفي طرفها الشمالي ، بينما تنمو تجمعات كثيفة مع طول الساحل الجنوبي . وقد ساعدت هذه النباتات علي

تكوين كثبان ونبكات ناتجة عن تثبيتها لحبيبات الرسوبيات وحبيبات رمل الجبس أثناء قذفها علي السطح بفعل الرياح الشمالية السائدة .

ويحدث جريان الماء السطحي عقب هطول أمطار غزيرة خلال موسم الشتاء وسط الجزيرة مما يؤدي إلي ظهور شبكات معقدة من قنوات الصرف المتداخلة ، يعترضها حيدان وحواجز رملية.وتزول هذه القنوات الشبكية في موسم الصيف مع ازدياد شدة الجفاف والرياح وسهولة حركة جسيمات التربة .

والطبقات التحتية لرواسب الجزيرة دقيقة وواضحة بوجه عام ، وتتكون من صفائح رقيقة من الصلصال والطمي الرملي اللزج يتخللها طبقات رقيقة من الرواسب الريحية ، بينما يهيمن على الجزء العلوي القريب من السطح طبقات رقيقة من رواسب الأملاح أهمها طبقات الجبس . وفي الصيف يتصلب سطح الجزيرة قليلا من جراء ترسب الأملاح ، ويتجمد تحت تأثير قوة ضاغطة بفعل ازدياد نمو بلورات الأملاح والمتبخرات مثل الجبس .

ولا يمكن تصنيف تربة بوبيان الملحية بدقة علي أنها سبخة ساحلية أو سبخة قارية ،لان لها خصائص مشتركة بين الطرفين ، فمنسوب الماء الباطني يقع علي عمق أكثر من مترين تحت السطح . وفي الصيف يتعرض سطح الجزيرة لتعاقب فترات الجفاف والرطوبة متأثرا بدرجات الحرارة العالية والجفاف خلال النهار يليها الرطوبة الشديدة خلال المساء . أما في الشتاء ، ومع تزامن عواصف ممطرة ، فتكون الجزيرة رطبة إلي مشبعة بماء المطر . وفي وسط الجزيرة تعتمد السبخة إلي حد بعيد علي ماء المطر الذي يسقط علي الجزيرة ويتسرب ببطء من السطح إلي عمق ١٠٠ سم تقريبا . وتشير الدلائل إلي أن رواسب سبخة بوبيان قارية دقيقة الحبيبات رقيقة تكونت في بيئات ترسيب دلتاوية . وهي تختلف عن السبخات الجيرية الساحلية المشهورة الموجودة في جنوب الخليج من ناحية المكونات المعدنية والمعادن المضيفة ، والتركيب الكيميائي لماء السبخة وتتابعها الرسوبي والتحولات في المعادن .

جزيرة فيلكا:

تقع جزيرة فيلكا عند مدخل جون الكويت غرب جزيرة عوهة ، وتبلغ مساحتها ٢٤ كم٢، وأقصى طول لها ١٤كم ، وبتفاوت عرضها بين ٨كم في الغرب و٥كم في الوسط وكيلو مترين في الشرق ، وهي تتميز بمجموعة من

المظاهر الجيومورفولوجية ، التي من أهمها المسطحات الطينية ، والصخور البحرية ، والتي تتكون عادة من حبيبات رملية خشنة الحجم .

أرض الجزيرة خصبة صالحة للزراعة ومياهها الجوفية عذبة ، وقد تم اكتشاف مناطق أثرية بها تعود إلى الألف الثالثة قبل الميلاد ، وانصرف سكانها عن الأعمال التقليدية في الزراعة والغوص إلى الأعمال الحكومية بعد اكتشاف النفط(١).

وكان يسكن الجزيرة حوالي ٥٠٠٠ نسمة قبل العدوان العراقي الغاشم علي دولة الكويت ، حيث كانت تتميز بمجموعة من الأنشطة الاجتماعية وغيرها . أما في الوقت الحاضر فالجزيرة غير مأهولة بالسكان.

جزيرة عوهة:

هي جزيرة صغيرة تقع جنوب شرق جزيرة فيلكا بمدخل جون الكويت ، وتبعد عنها بأربعة كيلو مترات ،وموقعها المتقدم داخل البحر يجعلها ذات أهمية استراتيجية في توجيه حركة السفن داخل الخليج . ويبلغ طولها من الشرق للغرب ٨٠٠متر وعرضها ٥٤٠مترا من الشمال للجنوب ، ويكثر في مياهها الضحلة سمك الشيم والذي يحين موسم صيده من أبريل إلى يوليو(٢).

جزيرة كبر:

تبعد جزيرة كبر نحو ١٠ كم إلي الشرق من مدينة الفحيحيل و٢٩ كم جنوبي جزيرة فيلكا و٣٠ كم من ساحل الزور ، حيث تبلغ مساحتها ٠,٧٥ كم مربع . وتتكون سواحل الجزيرة من شعاب مرجانية غنية الإنتاج ، وتحيط بسواحلها رمال تتراوح أحجامها بين الخشن والناعم .ويصل أقصى ارتفاع للجزيرة إلي حدود ١,٥ متر فوق سطح البحر.

جزيرة مسكان:

تقع هذه الجزيرة في الشمال الغربي لجزيرة فيلكا بحوالي ٣,٢ كم ، وجنوب جزيرة بوبيان ، وتبعد عن أقرب نقطة من شواطئ الكويت بحوالي ٢٤ كم ، وطولها ١,٢ كم وعرضها ٨٠٠متر ، وتبلغ مساحتها حوالي ٠,٥ كيلو مترات مربعة (٣).

---

(١) مركز البحوث والدراسات الكويتية بالتعاون مع مؤسسة الكويت للتقدم العلمي

(١) مركز البحوث والدراسات الكويتية بالتعاون مع مؤسسة الكويت للتقدم العلمي ، المرجع السابق ، ص٣١

(٢)المرجع السابق ،ص ٣٣.

وتغطي سطح الجزيرة رمال متوسطة وخشنة الحجم وتحيط بهـا الشـعاب المرجانية ، وتعتبر سواحل الجزيرة الشرقية عميقة ، مقارنة بسـواحلها الغربيـة الضحلة ، وتشاهد باستمرار مجموعة كبيرة من الطيور والسلاحف المائيـة حـول سواحل الجزيرة.

جزيرة قاوره :

تقع جزيرة قاوره في أقصي الجنوب من المياه الإقليمية الكويتية، وتقع الى الشمال الشرقي من من رأس الزور وجزيرة أم المرادم، وأكثر الجزر تقدما وتعمقا في البحر(٣٧,٥كم من رأس الزور)، ويتراوح أقطارها بين ١٧٥-٢٧٥ مترا، وتحيط بها مجموعة جميلة من الشعاب المرجانية وتقطنها الطيور والسلاحف البحرية.

جزيرة أم المرادم:

تقع في أقصى الطرف الجنوبي للحدود الكويتية-السعودية، وهي آخر الجزر الكويتية جنوبا، وتقع أيضا هذه الجزيرة إلي الشرق من منطقة النويصيب في جنوب دولة الكويت، وهي بيضاوية الشكل يبلغ طولها ١,٥كم من الغرب للشرق وعرضها ٥٠٠متراً، وتبلغ مساحتها نحو ٠,٢٥كم مربع.

ويتكون الشريط الساحلي من حبيبات رملية خشنة الحجم ، ومياهها عميقة مما يتيح للسفن الرسو على شواطئها مباشرة ، تتميز سواحلها بالشعاب المرجانية ، وهي من الجزر التي يستوطن بها العديد من الطيور المهاجرة .

وتوجد حول الجزيرة مغاصات صيد اللؤلؤ ، وكانت السفن القديمة تقلع للغوص صباحاً وتعود في المساء إلي الجزيرة حيث ترسوا علي شواطئها ، وكنت تجار اللؤلؤ يتوافدون عليها لشراء محصول الصيد من ربابنة سفن الغوص "النواخذة"[1].

جزيرة أم النمل:

تقع هذه الجزيرة في الجزء الغربي لجون الصليبخات .وتحدها قرية الدوحة إلي الشرق ومن الممكن الوصول إلي الجزيرة في حالة أدني جزر . وتتكون رمال الجزيرة من حبيبات خشنة ومتوسطة الحجم ، كما تتميز بكثرة المسطحات الطينية . ويلاحظ وجود بعض الألسنة الرملية في جنوب الجزيرة ، والتي تتكون عادة

---

[٢٥] (١)المرجع السابق ص ٣٣.

بفعل التيارات البحرية أنظر الشكل رقم(٨) الذي يوضح نطاقات الإقليم الساحلي وجزره والموارد الطبيعية الكامنة بكل نطاق إقليمي .

(٦-٦)الإمكانات والموارد الكامنة :

يملك الإقليم الساحلي إمكانات وموارد تحجيرية وتعدينية وباطنية كامنة متعددة ، يمكن حصر أهمها على النحو التالي :

(٦-٦-١)الطين ومواد البناء:

يعتبر الطين البحري الذي ينتشر في طبقات بمنطقة المد والجزر بمناطق المطلاع والصليبخات وبحرة وجزيرة بوبيان ، من المواد الخام التي تستخدم في صناعة الطوب عالي الجودة ، والصلبوخ ثقيل الوزن ،والطوب الحراري ،وخلطة الأسمنت .

أما الطين غير البحري المنكشف بجبال الزور فيوجد في عدة مواقع بحافة جبال الزور مثل المطلاع والخويسات وخشم غضي ، ويمكن استخدامه في صناعة الطوب والركام خفيف الوزن والأسمنت والخزف .

(٦-٦-٢)البترول :

يتداخل الإقليم الساحلي مع الإقليم الشمالي في حقل بحرة ، ومع الإقليم الجنوبي في حقل الأحمدي، بالإضافة لذلك توجد من الحقول البحرية في الخليج العربي مثل رقوا، دره، هوت، الخافجي ، هذا فضلا عن بئر لولو .

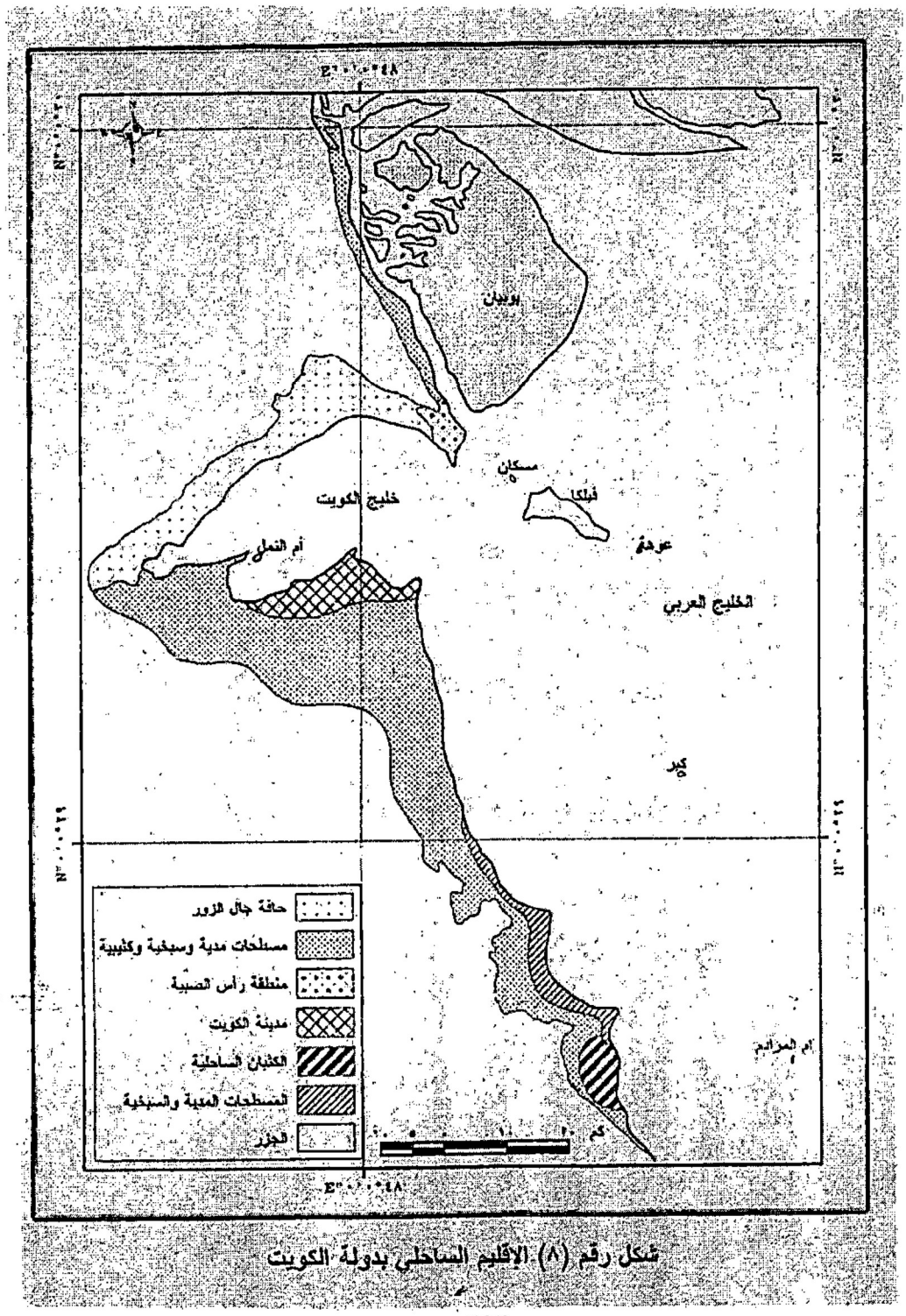
وتنتج المياه من حقل الصليبية جنوب شرق مدينة الجهراء الذي بدأ في الإنتاج عام ١٩٥٠لتزويد الحدائق بمدينة الكويت بالمياه قليلة الملوحة من خلال حفر ثلاثة آبار في١٩٤١ بواسطة شركة نفط الكويت ، وقد زاد عدد الآبار المنتجة بهذا الحقل إلى ١٣٦ بئرا منتجا تصل أعماقها إلى٨٠ مترا.

في الجزء العلوي من مكمن الدمام ، وبلغ إنتاج هذا الحقل ما يقارب ١٥ مليون جالون إمبراطوري في اليوم .

(٦-٦-٣)المعطيات السياحية :

تملك الكويت معطيات سياحية جيدة تكفي لتوليد حركة سياحية محلية على الأقل لو أحسنت الدولة استثمارها، وهذه الإمكانات تتركز في الإقليم الساحلي عامة والجزر الكويتية في المياه الإقليمية بالخليج العربي خاصة .

وأهم المقومات السياحية تتمثل في وجود المرجان بعدد من الجزر الكويتية يمكن أن يولد أنشطة الغوص أو الرؤية من قوارب زجاجية، وأبرز الأمثلة على



شكل رقم (٨) الإقليم الساحلي بدولة الكويت

ذلك جزيرة أم المرادم التي تتميز سواحلها بالشعاب المرجانية، وجزيرة قاروه التي تحيطها مجموعة جميلة من الشعاب المرجانية ، وجزيرة كبر التي تتكون بسواحلها شعاب مرجانية غنية الإنتاج .

والسياحة الترفيهية تتوفر أحد مقوماتها بشواطئ الجزيرة مثل الشواطئ الرملية التي تؤمن لها أنشطة الانتجاع والرياضة في السباحة والحمامات الشمسية ، وأهم الجزر التي يتوفر لها الشواطئ الرملية جزيرة أم المرادم الذي يتكون شريطها الساحلي من حبيبات رملية خشنة الحجم، جزيرة مسكان الذي تغطي الرمال المتوسطة والخشنة الحجم سطح الجزيرة، وأخيرا جزيرة كبر التي تحيط بسواحلها رمال تتراوح أحجامها بين الخشن والناعم.

وتدعم الأنشطة السياحية التي يمكن أن تقوم بالجزر الكويتية في الإقليم الساحلي مقومات للثقافة العلمية والتاريخية ، فيتوفر في بعض الجزر مقومات السياحة البيئية مثل جزيرة أم المرادم التي يستوطن بها العديد من الطيور المهاجرة، وجزيرة قاوره التي تقطنها الطيور والسلاحف البحرية، جزيرة مسكان التي تشاهد باستمرار مجموعة كبيرة من الطيور والسلاحف المائية حول سواحل الجزيرة، وجزيرة كبر التي يكثر بها أسراب الطيور النادرة مثل طائر الفلامنكو والنورس، لذا يرشحها موقعها وما تمتاز به من ظواهر فريدة من العوامل المشجعة لاختيارها أول محمية طبيعية من بين الجزر الكويتية.

والثقافة التاريخية دعامة أخرى للسياحة الثقافية خاصة والسياحة عامة، فيمكن أن تولد رحلات طلابية مدرسية وجامعية، وتعتبر جزيرة فيليكا أهم الجزر الكويتية التي تملك رصيد من الآثار، فهي تقع عند مدخل جون الكويت، وكان يسكن الجزيرة حوالي ٥٠٠٠ نسمة قبل العدوان العراقي الغاشم على دولة الكويت، ولكنها في الوقت الحاضر غير مأهولة بالسكان.

(٦-٦-٤)الأهمية الإستراتيجية والإمكانات الدفاعية:

يشغل الطرف الشمالي من الشريط الساحلي وجزيرتي وربة وبوبيان أهمية استراتيجية فيطلق على الجزيرتين بسياج الكويت الكبرى[1]، نظرا لموقعهما المدخلي للدولة من ناحية المدخل الجنوبي للعراق في شط العرب وخور الزبير.

ومن المستغرب أن تترك الجزيرتين خاليتين دون استخدام مدني، ويرشح أهميتهما الاستراتيجية تعمير كل منهما باستخدامات أمنية تدريبية، وتنمية الاستخدام

[1] مركز البحوث والدراسات الكويتية بالتعاون مع مؤسسة الكويت للتقدم العلمي ، المرجع السابق ، ص٣٥.

الزراعي اعتمادا على تربتهما الطينية وانخفاض ملوحة مياها الباطنية والسطحية بزراعة أنواع من القمح والشعير المقاوم للملوحة.

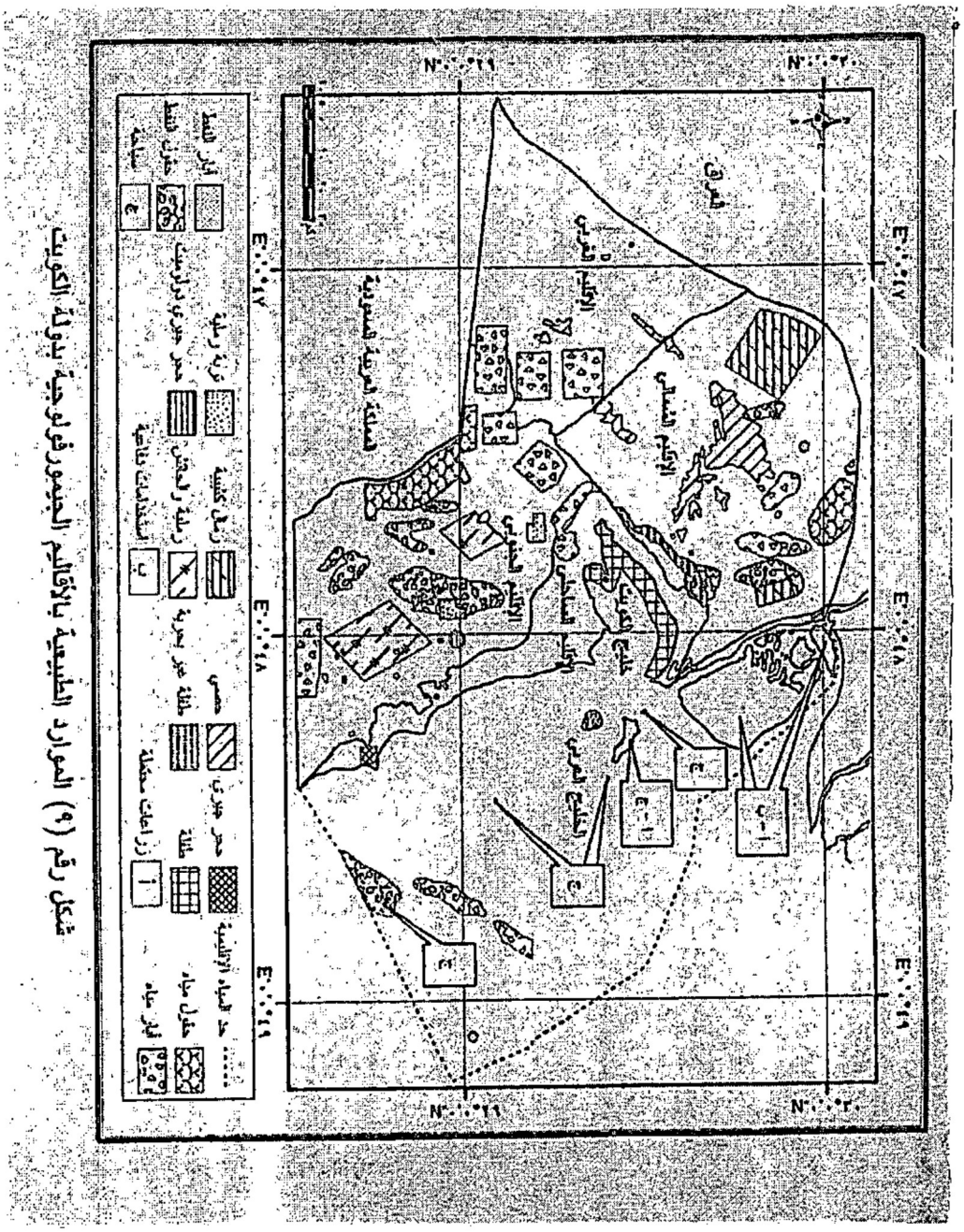
(٧)الخريطة الاستثمارية الأولية بأقاليم الكويت

تتمركز موارد الثروة الاقتصادية والبشرية على المستوى القومي في منطقة العاصمة(الكويت الكبرى)، إذ يسكن ويتوطن بها أغلب الاستثمارات والسكان، ورغم تبني الدولة للتخطيط والتحديث المستمر للمخططات الهيكلية المنفذة للمنطقة ، فأنه يلاحظ ظهور بعض المشاكل والضغوط البيئية بتزايد كتلة الحجم السكاني الاقتصادي ومتطلباتها من الأراضي بالمنطقة المركزية لدولة الكويت، في المقابل تتضح الآثار الجانبية لتدني نصيب أقاليم دولة الكويت من مقننات الاستثمار إذا قورنت بنصيب المنطقة المركزية بالدولة، وما ترتب عليه من تناقص المكون السكاني النسبي لتلك الأقاليم، وتداعي مردود ذلك في منظومة الدفاع عن البلاد في حالة تهديد الأمن القومي الكويتي.

والتساؤل المطروح في هذا البحث يدور حول الكشف عن حوافز الاستثمار في أقاليم الدولة، والتي تتمثل في الموارد الطبيعية الكامنة بالغلاف القشري لكل منها، والتي من شأنها جذب الاستثمارات لتنفيذ مشروعات اقتصادية واجتماعية ناجحة، وتقوم عليها مجتمعات إقليمية جديدة تستطيع أن تشارك في الدفاع عن الدولة وأقاليمها الهامشية بتعويق غزوها في الاتجاه نحو المنطقة المركزية .أنظر الشكل رقم(٩) خريطة الموارد السطحية وتحت السطحية بأقاليم دول الكويت الجيمورفولوجية.

وقد اتضح من نتائج البحث توفر الموارد الطبيعية الكافية بأقاليم الدولة الجيومورفولوجية، وجدوى قيام قواعد اقتصادية إقليمية لمجتمعات جديدة بها، وقد بدأت الدولة مؤخرا تتحسس ضرورة هذا الانتشار الإقليمي، وإن كانت بمبادرات لا تتناسب مع طاقاتها الفعلية.

ويمكن أن تقوم مراكز لصناعات بتروكيماوية تصديرية ناجحة في الإقليم الجنوبي والشمالي إعتمادا على طاقاتهما الإنتاجية المتميزة من البترول، ويراعى تكاملها مع الصناعات المماثلة لها بمنطقة العاصمة، وأن يحسن اختيار مواقع تلك المراكز الصناعية المقترحة.



شكل رقم (٩) الموارد الطبيعية بالأقاليم الجيومورفولوجية بدولة الكويت

ويمكن لصناعة مواد البناء أن تقوم بمناطق توفر خاماتها بالإقليم الشمالي والجنوبي نظرا لارتفاع نسبة الشوائب بالخام وتكلفة نقل الخام في نفس الوقت، ويمكن أن تتراوح المنتجات الصناعية بين سلع متكاملة أو نصف مصنعة.

توجيه الزراعة بمناطق توفر المياه الباطنية بالإقليم الشمالي والجنوبي نحو الزراعة التكنولوجية بتبني أساليب الري الحديث لتعظيم الاستفادة من موارد المياه القليلة وتكبير العوائد في نفس الوقت ، فالري بالرش يعظم المساحة المروية بمقدار خمسة أمثال ، والري بالتنقيط يضاعفها بمقدار عشرين مثلا ، والري تنقيطا في صوبة يصل عدد مرات المضاعفة إلى ٢٣مثلا ، وتبني التصنيع الزراعي والتجارب الناجحة في الهندسة الوراثية من جهة أخرى ، مثل تلك التوجهات تكفل قيام مجتمعات تنمية زراعية ناجحة .

إن الاستغلال الأمثل للإمكانات والمعطيات السياحية بالجزر الكويتية خاصة الجنوبية والوسطى يساعد في قيام قواعد اقتصادية لا بأس بها مع الصيد تقوم عليها مجتمعات جديدة صغيرة ، مع ملاحظة قيام الزراعة بالجزر الشمالية لتدعم الوظيفة الدفاعية لمجتمعاتها الجديدة .

المراجع والمصادر

أولاً: المراجع والمصادر العربية:-

١- أطلس الكويت القومي ، دار القبس للصحافة والطباعة والنشر، مدينة الكويت ،الطبعة الأولى،١٩٨٨ .

٢- بلدية الكويت ،قسم المساحة ، محافظات دولة الكويت ،أعدت بقسم المساحة الجوية بوزارة الدفاع ،٢٠٠٠

٣- بلدية الكويت ،قسم المساحة ، الخارطة السياحية لمحافظة مبارك الكبير، أعدت بقسم المساحة الجوية بوزارة الدفاع ،٢٠٠٠

٤- بلدية الكويت ،قسم المساحة ، الخارطة السياحية لمحافظة الجهراء ، أعدت بقسم المساحة الجوية بوزارة الدفاع ،٢٠٠٠

٥- بلدية الكويت ،قسم المساحة ، الخارطة السياحية لمحافظة العاصمة ،أعدت بقسم المساحة الجوية بوزارة الدفاع ،٢٠٠٠

٦- بلدية الكويت ،قسم المساحة ، الخارطة السياحية لمحافظة الأحمدي ،أعدت بقسم المساحة الجوية بوزارة الدفاع ،٢٠٠٠

٧- بلدية الكويت ،قسم المساحة ، الخارطة السياحية لمحافظة الفروانية ،أعدت بقسم المساحة الجوية بوزارة الدفاع ،٢٠٠٠

٨- بلدية الكويت ،قسم المساحة ، الخارطة السياحية لمحافظة حولي ،أعدت بقسم المساحة الجوية بوزارة الدفاع ،٢٠٠٠

٩- جودة حسنين جودة ، عصور المطر في الصحراء الكبرى الإفريقية ، مجلة كلية الآداب،جامعة الإسكندرية ، ١٩٧٠.

١٠-جودة حسنين جودة ، دراسات في جيومورفولوجية الصحاري العربية ،الهيئة المصرية العامة للكتاب ،مركز الكتاب ،الإسكندرية ، ١٩٨٤.

١١-جودة حسنين جودة ومحمود محمد عاشور ، تحليل الرواسب للدراسة الجيومورفولوجية ،مجلة دراسات جغرافية ،قسم الجغرافيا ،كلية الآداب ،جامعة المنيا ،المجلد الرابع ،العدد السادس ، ١٩٩٠.

١٢-جودة حسنين جودة ، الجغرافيا الطبيعية للزمن الرابع والعصر المطير في الصحاري الإسلامية ،دار المعرفة الجامعية ،الإسكندرية ،طبعة سادسة ، ١٩٩٢.

١٣-جودة حسنين جودة ، طرق بحث بتروجرافية للدراسة الجيورمورفولوجية ، المجلة الجغرافية العربية ، العدد الثالث ، ١٩٧٠، ص . ص ١-٤٥ .
١٤-..... ، الجغرافية الطبيعية للزمن الرابع والعصر المطير فى الصحارى الاسلامية، دار المعرفة الجامعية ، الاسكندرية ،١٩٨٥.
١٥-..... واخرون ، وسائل التحليل الجيومورفولوجى ، الطبعة الاولى ،١٩٩١.
١٦-جودي (م.س) ويكتسبون (ج.س)، بيئة الصحاري الدافئة ترجمة علي علي البنا ،ط١،الجمعية الجغرافية الكويتية ،الكويت ، ١٩٨٠.
١٧-جودي (م.س) ، ترجمة محمود محمد عاشور ومراجعة نبيل سيد امبابي ،التغيرات البيئية "جغرافية الزمن الرابع"، المجلس الأعلى للثقافة ،القاهرة ، ١٩٩٧.
١٨-حسن ابو العينين (١٩٩٥) ، جيومورفولوجية مروحة وادى بيح الفيضية شرق رأس الخيمة - دولة الامارات العربية ؛ الجمعية الجغرافية الكويتية ، رسائل جغرافية ، العدد ١٨٣ ، اغسطس ،١٩٩٥.
١٩-سعيد محمد أبوسعدة ، هيدرولوجية الأقاليم الجافة وشبة الجافة، وحدة البحث والترجمة ،جامعة الكويت ،تعريب قسم من موسوعة الهيدرولوجيا التطبيقية Handbook of applied Hydrology ،١٩٨٣.
٢٠-حسن أبو العينين،أصول الجيمورفولوجيا :دراسة الأشكال التضاريسية لسطح الأرض،ط٦،الدار الجامعية للطباعة،بيروت، ١٩٨١،ص٢٩٢.

٢١-حسن سيد أحمد أبو العينيين ، الملامح الجغرافية للصحراء الغربية في جمهورية مصر العربية ، مجلة كلية الآداب ، جامعة الإسكندرية ، المجلد الثالث والعشرون ، ١٩٧٣ .
٢٢-صبحي المطوع ،مشكلة التصحر في الكويت، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، العدد الحادي والستون ،السنة السادسة عشرة .
٢٣-صلاح الدين الشامى ، استخدام الأرض دراسة جغرافية ، منشأة المعارف ، الإسكندرية ، ٢٠٠٠
٢٤-طيبة عبد المحسن العصفور ،محمد إسماعيل الشيخ ، حول بعض المظاهر الجيمورفولوجية المرتبطة بالتطرف المناخي في الكويت ، مجلة دراسات

الخليج والجزيرة العربية ، العدد الثاني والخمسون ، السنة الثالثة عشرة ، أكتوبر ١٩٨٧.

٢٥-عبد العزيز طريح شرف ، جغرافية البحار ، مكتبة الخريجي ، الرياض ، الطبعة الأولي ، ١٩٨٤.

٢٦-فاروق الباز ومحمد الصرعاوي (تحرير) ، أطلس دولة الكويت من الصور الفضائية مؤسسة الكويت للتقدم العلمي ، ٢٠٠٠.

٢٧-فتحي محمد مصيلحي ، مناهج البحث الجغرافي ، مطابع جامعة المنوفية ، الطبعة الثالثة ، ٢٠٠٣.

٢٨-ماجدة محمد أحمد جمعه ، جغرافية مصر السياحية ، مطبعة التوحيد الحديثة ٢٠٠٠.

٢٩-محمد صبري محسوب ، الظاهرات الجيومورفولوجية دراسة تحليلية ، مطبعة الإسراء ، القاهرة ، .

٣٠-محمد صبري محسوب ، الأطلس الجيومورفولوجي معالجة تحليلية للشكل والعملية ،دار الفكر العربي ،الطبعة الأولي ، ٢٠٠١ .

٣١-محمد صبري محسوب ،موضوعات في جغرافية البحار والمحيطات ،دار الفكر العربي ، بدون تاريخ .

٣٢-محمد صبري محسوب ،محمد إبراهيم أرباب ،الأخطار والكوارث الطبيعية الحدث والمواجهة -معالجة جغرافية ،دار الفكر العربي ،٢٠٠٢ .

٣٣-محمود محمد عاشور وآخرون ، السبخات في شبة جزيرة قطر ، دراسة جيومورفولوجية ،جيولوجية ، حيوية ، مركز الوثائق والدراسات الإنسانية ،جامعة قطر ، الدوحة ،١٩٩١.

٣٤-مركز البحوث والدراسات الكويتية بالتعاون مع مؤسسة الكويت للتقدم العلمي ، الكويت من علمائها ، ١٩٩٧.

٣٥-محمد صبحي عبد الحكيم ، حمدى أحمد الديب ، جغرافية السياحة ، الطبعة الأولي ، مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٩٥.

٣٦-محمود محمد عاشور ، التحليل المورفومترى لشبكات التصريف المائى ، مصادر البيانات وطرق القياس ، المجلة الجغرافية العربية ، العدد ١٥، السنة ١٥، القاهرة ، ١٩٨٣ ص ص ١٠١-١٢٤.

٣٧-نبيل سيد امبابي ومحمود محمد عاشور ، الكثبان الرملية في شبة جزيرة قطر ، الجزء الثاني ، مركز الوثائق والبحوث الإنسانية ،جامعة قطر، الدوحة ،١٩٨٥.

٣٨-وليد المنيس ،الجغرافيا ، في أطلس دولة الكويت من الصور الفضائية (تحرير فاروق الباز ومحمد الصرعاوي)، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي ، ٢٠٠٠ .

ثانياً: المراجع الأجنبية:

1- Al-Farraj A, Harvey AM.,.Desert pavement characteristics on wadi terrace and alluvial fan surfaces : Wadi Al-Bih,UAE and Oman. Geomorphology,2000 .35 (3-4) : 279 - 29.
2- Al- Sayari, S.S., et al., : Quaternary from Dhuba to Al Wajh, in Jado A.R. Zotl. J.G.(ed) Quaternary Perioed in Saudi Arabia . Vol. 2, Springer Verlag. - 1984
3- Al Sarawi, A.M. Morphology and facies of alluvial fans in Kadhmah Bay, Kuwait. Journal of Sedimentary Petrology,1988. 58,902-907.
4- Archibald. P.D. : GLS and Remote Sensing data integration . In :Geocarto International.3,1987. pp 67-73.
5- Balba ,A.M.,Management of Problem Soils in Arid Ecosystem ,CRC press, New York,1995,p189.
6- Beaty, C.B., Origin of alluvial fans , White Mountains, California and Nevada. Annals of the Association of American Geographers,1963. 53,516-535.
7- Beaty,C.B. ,Age and estimated rate of accumulation of an alluvial fan, White Mountains, California, U.S.A. American Journal of Science,1970. 268,50-77.
8- Cooke,R. U.,et al.,Geomorphology In Environmental Management,2nd Edition,Oxford,1982.
9- Goudie,A.,The Nature of The Environment ,3rd Edition, Cambridge ,U.S.A, 1993.
10- Johnston, RJ, Gregory, D. & Smith. DA The Dictionary of Human Geography, Second Edition, Oxford, 1986, pp. 257-258.
11- Flint, S.. alluvial fan and playa sedimentation in an Andean arid closed basin:the Pacencia Group, Antofagasta Province, Chile. Journal of the Geological Society, London. 1985 142,533-546.

12- French , R.H., Miller, J.J., and Curtis, S., 2001 .
13- Estimating the depth of deposition (erosion) at slope transitions on alluvial fans . Journal Of Hydraulic Engineering - ASCE, 127 (9) : 780-782.
14- French, R.H. . Hydraulic processes on alluvial fans, Elsevier, Amsterdam. 1987.
15- Hume, W F, The topography and Geology of the Peninsula of Sinai, South Eastern Portion, Cairo . (1906) pp. 153-177.
16- INT.J., , Remote Sensing, Vol. 19. Lssue 2. By Taylor & francis ltd London. (1998)
17- Fryberger ,S.G., Dune Forms and Wind Regime ,In mckee,E.D.,(Edi): A Study Of Global Sand Seas ,U.S. Geol. Surv., Professional Paper,Cairo,1979.P150.
18- keller,E., Environmental geology ,4th Edition ,Abell and Hewell Company,London,1985.
19- knapp,B.J .,et al., Challenge of The natural Environment ,Longman ,London ,1989, p.83.
20- Krumbein , W, G, Measurements and Geological significance of shape and Roundness of sedimentary particles, J, Sed, Petrol., .,(1941) Vol. II.No,2.
21- Lillesand, T.M.& R.W. Kiefer Remote Sensing and Image Interpreation,3 rd ed New York; John Wiley, ,(1994), 524-85
22- . Oliver, J.E., Climatology, Selected Applications, London, 1981.
23- Morgan,R.P.,Soil Erosion and Conservation ,2nd Edition ,Son Inc ,New York,1995.
24- Stephen Williams, Tourism Geography, Rutledge, London And New York, 2000, pp. 115-116

الأقاليم الجيومورفولوجية بدولة الكويت والموارد الطبيعية

د. نايف الدوسري

تهدف هذه الدراسة إلى تصنيف وتنميط الأقاليم الجغرافية الكبرى الواضحة لدولة الكويت على أساس جيومورفولوجي ، ويستهدف أيضا معاينة وتوصيف الملامح الشخصية لتلك الأقاليم الجيومورفولوجية الرئيسية ووحداتها الإقليمية الفرعية، والكشف عن الإمكانات والموارد الكامنة بغلافها الصخري -تحت السطح وفوقه- حتى يمكن توظيفها بخطط التنمية بالدولة في المراحل المتعاقبة.وتتناول هذه الدراسة عدة عناصر وهي:

- تصنيف دولة الكويت لأقاليم جيومورفولوجية عامة: وهي الإقليم الغربي والإقليم الشمالي والإقليم الساحلي والإقليم الجنوبي يضاف إلى ذلك الوحدات الجيومورفولوجية الإقليمية الفرعية.
- تم تناول كل إقليم من الأقاليم الجيومورفولوجية على حدة من حيث الموقع الجغرافي والامتداد ومناسيب سطح الأرض والمظاهر والعمليات الجيومورفولوجية والوحدات الجيومورفولوجية الفرعية والإمكانات والموارد الكامنة.
- إنتهى البحث إلى تشخيص الخريطة الاستثمارية الأولية بأقاليم الكويت من المنظور الجيومورفولوجي .

Geomorphological regions in Kuwait and natural resources

The present study aims at classifying and typing the prominent and major geographical regions in Kuwait on age morphological basis beside surveying and describing the distinct features of such major Geomorphological regions and their subsidiary regional units . the study also aims at revealing the potentials and resources lying in their lithosphere – below and above surface – so that they may be exploited in the state development plans during the successive stages . the study includes the following points:

1. classifying Kuwait in general Geomorphological regions : namely , the western regions , the north region ,the coastal region ; the south region besides the other subsidiary regional Geomorphological units

2. each Geomorphological raging has been individually handled concerning its geographic location , extension land surface levels , Geomorphological process and phenomena , subsidiary Geomorphological units and dormant potentials and resources
3. the research concludes with outthinking the primary investment map of Kuwaiti regions from Geomorphological perspective.