

## «نحو تعمير الصحراء الغربية» الملاحج الجغرافية للصحراء الغربية

في جمهورية مصر العربية

دكتور حسن سير احمد على ابو العينين

تبلغ مساحة الصحارى المصرية نحو ٩٦٤,٠٠٠ كم ٢ أى نحو ٩٧٪ من جملة مساحة جمهورية مصر العربية ، وتتوزع هذه المساحة الشاسعة بين كل من الصحراء الغربية ومساحتها نحو ٦٨١,٠٠٠ كم ٢ ، والصحراء الشرقية ومساحتها نحو ٢٢٢,٠٠٠ كم ٢ و صحراء شبه جزيرة سيناء ومساحتها نحو ٦١,٠٠٠ كم ٢ . ومعنى ذلك أن مساحة الصحراء الغربية وحدها تزيد عن ٦٨٪ من جملة مساحة جمهورية مصر العربية . ويقل منسوب معظم أجزاء الصحراء الغربية عن ٥٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر . وتمثل أعظم أجزاءها ارتفاعاً في هضبة الجلف الكبير في جنوب غرب مصر والتي يزيد منسوبها عن ١٠٠٠ متر . وتمثل أقل أجزاء الصحراء الغربية منسوباً في المنخفضات الصحراوية وبوجه خاص في منخفض القطارة ، حيث يوجد فيه بعض المواقع يقل منسوبها عن ١٣٤ متر تحت مستوى سطح البحر الخالى (شكل ١) .

وتتألف الصحراء الغربية من هضيبات واسعة تتركب أساساً من تكوينات جيرية يمكن تتبعها من الجنوب إلى الشمال فيما يلي :

١ - هضبة الحجر الرملى النوبى (كريتامى أعلى) : وتشغل القسم الجنوبى من الصحراء الغربية ، وهى عبارة عن هضبة واسعة من تكوينات الحجر الرملى النوبى تنحدر انحداراً تدريجياً من الجنوب إلى الشمال من قمة جبل العوينات (١٩٠٠ م) ثم إلى هضبة الجلف الكبير (١٠٠٠ م) حتى

البحر المتوسط

خريطة المناسيب  
للصغراء الغربية



شكل ١

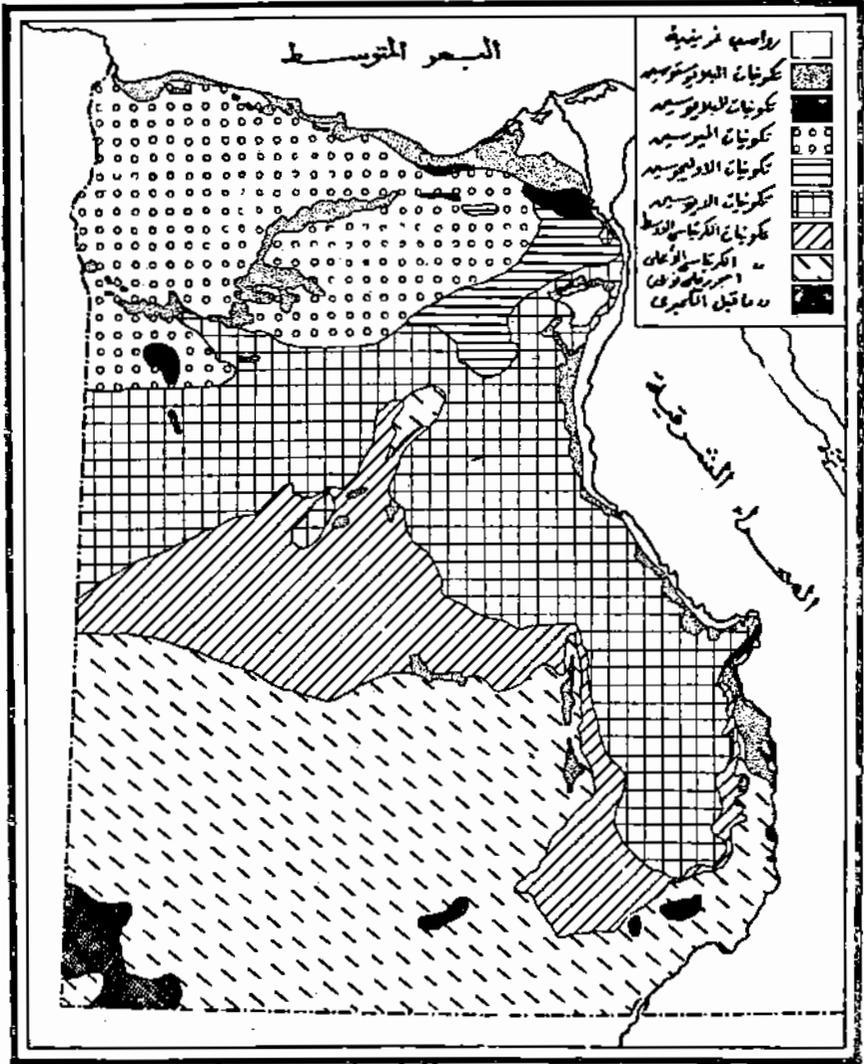
تنتهى بالمنخفض الكبير الذى تقع فيه كل من الواحات الخارجة والداخلة. وتظهر التكوينات الجيرية التابعة للعصر الكريتاسى الأوسط والأسفل فيما بين الواحات الخارجة والداخلة جنوباً وواحة الفرافرة وواحة البحرية شمالاً .

٢ - هضبة الحجر الجيرى النيوموليتى : وتتألف من تكوينات جيرية أيوسينية وتظهر طبقاتها فيما بين واحى الفرافرة والبحرية فى الجنوب وواحة سيوة ومنخفض القطارة فى الشمال . كما تظهر التكوينات الجيرية النيوموليتية إلى الشرق من واحات البحرية والفرافرة والخارجة ، وتكون هضبة جيرية واسعة فيما بين هذه الواحات ومجرى النيل .

٣ - هضبة الحجر الجيرى الميوسينى : وهذه تشغل القسم الشمالى من الصحراء الغربية ويقع فيها منخفضات سيوة والقطارة والنظرون ، ويطلق على القسم الشمالى من هذه الهضبة والمطل على السهول الساحلية الشمالية اسم «هضبة مارمريكا» . (شكل ٢)

أما التكوينات الارسابية الحديثة والتي ترجع إلى عصر البلايوسين فهذه تظهر فى التكوينات الارسابية فى منطقة السهول الساحلية الشمالية للهضبة ، وفى التكوينات الارسابية الرملية المكونة للكثبان الرملية ومجرى الرمال العظيم التى تمتد فوق التكوينات الصخرية للصحراء الغربية فى مصر .

وقد تأثر القسم الشمالى من الصحراء الغربية بالحركات التكتونية الميوسينية ، فالى الشمال من الواحات البحرية تأثرت الطبقات الأيوسينية (الحجر الجيرى النيوموليتى) والميوسينية (تكوينات مارمريكا الجيرية) بمجموعات من الالتواءات المحدبة والمقعرة البسيطة وتمتد محاورها فى اتجاه عام من الشمال الشرقى إلى الجنوب الغربى . فى حين تظهر الثنيات الصخرية المحدبة القديمة فى تكوينات الواحات البحرية والفرافرة . ومن بين أهم الانكسارات (الصدوع) فى هذا الاقليم تلك التى تظهر فى منخفض أبو ريان وهى ذات محاور تمتد فى اتجاه عام من الشمال الغربى إلى الجنوب الشرقى ،



شكل ٢

جيولوجية الصحراء الغربية

وانكسار منخفض الخارجة الذى يمتد محوره من الشمال إلى الجنوب على طول الحافة الشرقية للمنخفض .

وتبعاً لعظم امتداد الصحراء الغربية فى مصر ووقوعها فيما بين دائرتى عرض ٥٢٢ ، ٥٣١,٥ شمالاً فإنه يمكن أن نميز أربعة أقاليم مناخية تتلخص فيما يلى :

١ - إقليم شبه البحر المتوسط : ويضم السهول الساحلية الشمالية- من الصحراء الغربية ، وتبلغ كمية المطر السنوى فيه نحو ١٠٠ ملم . ويلاحظ أن الأمطار تقل فى هذا الإقليم كلما أتجهنا شرق الاسكندرية أو غربها . والأمطار هنا أساساً اعصارية وتصاحب الرياح العكسية ، كما أن المدى الحرارى اليومى والفصلى فيه بسيطاً وذلك بالنسبة للمناطق الجنوبية ، حيث لا يتعدى المدى الحرارى الفصلى فى-الإقليم عن ٥٨ م .

٢ - إقليم شبه الجاف : يقع إلى الجنوب من الإقليم السابق ويشمل شريطاً ضيقاً ينحصر بين خط ٢٥ و ١٠٠ ملم من خطوط المطر السنوى المتساوى . وهو مناخ انتقالى فيما بين مناخ شبه البحر المتوسط والمناخ شبه الصحراوى فى الجنوب .

٣ - إقليم شبه الصحراوى : يمتد إلى الجنوب من الإقليم السابق ويقع فيه منخفضات سيوة والقطارة ، والأمطار هنا نادرة ويحد الإقليم خط مطر ٢٥ ملم السنوى المتساوى الا ان كمية الأمطار الساقطة تنذبذب فى الإقليم من عام إلى آخر وذلك بحسب اتجاه الأعاصير التى تخرج عادة عن مسالكها مع الرياح العكسية . ومتوسط درجة حرارة الشتاء نحو ٦,٢٠م والصيف نحو ٣٠م ، ومن ثم فإن المدى الحرارى السنوى يصل إلى نحو ٥٢٤ م .

٤ - الإقليم الصحراوى الحقيقى : ويضم بقية أراضى الصحراء الغربية إلى الجنوب من منخفض الواحة البحرية ، حيث يعظم فيه المدى الحرارى اليومى (٥٢٠ م) والمدى الحرارى الفصلى (٥٢٧م) ، وكثيراً

ما يتقطع فيه سقوط المطر لعدة سنوات متتالية ، والأمطار النادرة التي تستقطب هنا كلها من النوع الاعصاري . وتبعاً لعظم اتساع اليابس وندرة المسطحات المائية فهو مناخ قارى حقيقى .

يتضح من هذا العرض ان المنطقة الساحلية في صحراء مصر الغربية تتعرض لسقوط الأمطار الشتوية ، وتتجمع مياه السيول والأمطار في الطبقات السطحية الحاملة للمياه. ويعتمد السكان هنا على مياه الصهاريج والآبار المحدودة العمق للحصول على المياه اللازمة للرى والشرب معاً . أما مياه الواحات ، فهي دائماً طوال أيام السنة حيث يتمثل مصدرها في الطبقات الحاوية للمياه من صخور الحجر الرملى النوبى التي تقع أرضية الواحات فوقه . وتبعاً لكمية التصريف المائى للآبار والعيون في الواحات تتوقف مساحة الأرض المزروعة ويتضح أن انتاجية الفدان في الواحات ضعيف جداً إذا ما قورن بغيره من أراضي الدلتا ووادى النيل . وتكاد تنعدم الموارد المائية تماماً في بقية أراضي الصحراء الغربية في مصر ، ولا يتمثل بها أى نشاط اقتصادى .

وإذا كانت الصحراء الغربية تبلغ نحو ثلثى مساحة جمهورية مصر العربية الا أنه لا يعيش فيها سوى ٥ في الألف فقط من جملة سكان مصر . فتضم الصحراء الغربية نحو ١٨٣ ألف نسمة منهم ١٢٤ ألف نسمة في محافظة مطروح ونحو ٥٩ ألف نسمة في محافظة الوادى الجديد (الواحات الخارجة والداخلية) وحسب تعداد عام ١٩٦٦ يبلغ عدد سكان مدينة مرسى مطروح وحدها نحو ٣٢ ألف نسمة . ومن بين المراكز العمرانية الهامة في نطاق إقليم مريوط ، سيدى برانى (١٤,٢٢٠ نسمة) والضبعة (١١,٦٣٢ نسمة) والحمام (١٠,١٥٨ نسمة) . كما يتضح من الجدول الآتى :

جدول يوضح عدد السكان في الصحراء الغربية (حسب تعداد ١٩٦٦)

القسم	جملة عدد السكان	ذكور	إناث
محافظة الوادي الجديد :			
الواحات الخارجة	٢٥,٦٠٥	١٣,٦٥٦	١١,٩٣٠
الواحات الداخلة	٣٣,٧٨٠	١٦,٩٧٠	١٦,٨١٠
جملة المحافظة :	٥٩,٣٨٥	٣٠,٦٢٢	٣٨,٧٦٣
محافظة مرسى مطروح :			
مرسى مطروح	٣٢,٤٥٦	١٦,٦٥٨	١٥,٧٩٨
الحمام	١٠,١٥٨	٥,٣٤٦	٤,٨١٢
السلوم	٥,١٧٢	٢,٤٦٤	٢,٧٠٨
الضبعة	١٢,٦٢٣	٦,٠٨٥	٦,٥٣٨
العامرية	١٦,٦٥٥	٨,٨٥٨	٧,٧٩٧
الواحات البحرية والقرافرة	١٠,٦١١	٥,٥٢٣	٥,٠٨٨
برج العرب	٦,١٦٣	٣,٠٣٦	٣,١٢٧
سيدى برانى	١٤,٢٢٠	٦,٥٨٠	٧,٦٤٠
سيوه	٥,١٦٩	٢,٧٠٢	٢,٤٦٧
وادي النطرون	١٠,٤٨٠	٥,٩٥٣	٤,٥٢٧
جملة المحافظة	١٢٣,٧٠٧	٦٣,٢٠٥	٦٠,٥٠٢
جملة سكان الصحراء الغربية	١٨٣,٠٩٢	٩٣,٨٢٧	٨٩,٢٦٥
إجمالي سكان الجمهورية	٣٠,٠٧٥,٨٥٨	١٥,١٧٥,٥٥٤	١٤,٩٠٠,٣٠٤

ويعزى قلة السكان في هذه الأراضي الشاسعة إلى الظروف الطبيعية القاسية وقلة الموارد المائية إلى جانب صعوبة اتصال مراكزها العمرانية بأراضي وادي النيل والدلتا . ويكفي أن نذكر بأن جملة مساحة الأراضي التي يمكن استغلالها كمرعى طبيعية في منطقة السهول الساحلية الشمالية لا تزيد عن ٦٠,٠٠٠ فدان ، ولا تزيد مساحة الأرض المزروعة فعلا في هذا النطاق عن ٣٠,٠٠٠ فدان .

ويتضح حسب بيانات عام ١٩٦٦ بأن جملة مساحة الأراضي المزروعة

بالمحاصيل الحقلية في الوادي الجديد ومحافظة مطروح ومحافظة الحدود معاً (١)  
ابان العروة الشتوية نحو ٦٥,٠٠٠ فدان ، و ابان العروة الصيفية نحو ٢٩,٠٠٠  
فدان . ومن ثم فان اجمالى المساحة المنزرعة بالمحاصيل الحقلية خلال العروتين  
الشتوية والصيفية تقدر بنحو ٩٤,٠٠٠ فدان ولا تزيد مساحة الأرض  
المنزرعة بالخضر عن ١٤,٠٠٠ فدان وبالفاكهة عن ١٨,٠٠٠ ، وعلى ذلك  
تبلغ اجمالى الأرض المنزرعة نحو ١٢٥,٠٠٠ فدان أى ١٪ من جملة الأرض  
المنزرعة بجمهورية مصر العربية عام ١٩٦٦ (٢) والتي بلغت نحو ١٠,٨  
مليون فدان (أنظر الجدول) .

---

(١) تضم هنا أراضى مديرية التحرير وسيناء والبحر الأحمر .

(٢) أ - المؤشرات الاحصائية للجمهورية العربية المتحدة ١٩٥٢ - ١٩٦٥ - الجهاز

المركزي للتعبة العامة والاحصاء - يوليو ١٩٧٠ .

ب - كتاب الجيب السنوى للاحصاءات العامة ج.ع.م. الجهاز المركزي للتعبة العامة

والاحصاء - ١٩٧٠ -

جدول يوضح اجمال المساحة المخصصة للحدود بالفدان في محافظات الحدود  
الحدود ومديرية التحرير (أ) ومقارنتها بجملة المساحة المزروعة في الجمهورية (ب). (ب)

الجملة	المساحة	الفاكهة	الخضر	مساحة الحاصل الخيلية (بالفدان)			
				الجملة	العروة النيلية	العروة الصيفية	العروة الشتوية
%١,١	١٢٥,٨٢٦	١٧,٥٧٦	١٣,٥٧٦	٩٤,٣٣٤	—	٧٨,٧٧٧	٦٥,٥٥٧ (أ)
%١٠٠	١٠,٨٩٩,٥٧٧	٢٦٦,٦٥٨	٧٣٢,٩٥٨	٩,٨١٩,٩٦١	٤١٥,٧٠٧	٤,٦٥٠,٠٠٨	٤,٧٥٤,٧٥٤,٢٤٦ (ب)

(١) المصدر: تقديرات الدخل القومي من القطاع الزراعي عام ١٩٧١ - مرجع  
رقم ٦ - ٤١٢ - يوليو سنة ١٩٧٣.

ومع ذلك وجهت الدولة عنايتها إلى ضرورة استغلال الموارد الطبيعية الكامنة في أجزاء متفرقة من الصحراء الغربية المصرية بقصد تنمية هذه المناطق والعمل على تعميمها وفتح مجالات جديدة لتخفيف ضغط السكان الذين يعظم تركيزهم في وادى النيل والدلتا . وإلى جانب استغلال الملح من بحيرات الساحل الشمالى والنظرون (بيكربونات الصوديوم) من بحيرات وادى النظرون نجحت الأبحاث الجيولوجية في الكشف عن بعض المعادن الهامة التى تساهم في تطور هذا الاقليم اقتصادياً واجتماعياً إلى جانب المحاولات الجادة في الكشف عن مصادر المياه الجوفية وتوفيرها لاتساع رقعة الأراضى الزراعية وتوطين السكان الرحل

وتتلخص أهم هذه الثروات الاقتصادية فيما يلى :

١ - البترول : نجحت الأبحاث الجيولوجية الحديثة في كشف الحقول الآتية :

(أ) حقل العلمين الذى بدأ الانتاج منه عام ١٩٦٨ بمعدل ٢٠ ألف برميل في اليوم وازيادة تنمية الحقل ارتفع انتاجه إلى ٤٣ ألف برميل في اليوم منذ عام ١٩٦٩ .

(ب) حقل المليحة وحقل أمباركة في منطقة مرسى مطروح وتم اكتشافهما عام ١٩٦٩ .

(ج) حقل الرزاق وقد اكتشف عام ١٩٧٢ ويضم خمس طبقات حاملة لزيت البترول . ويبلغ متوسط الانتاج اليومي من حقوله نحو ١٠ آلاف برميل يومياً .

(د) حقل أبو الغراديق ، جنوب العلمين بنحو ١٤ كم وقد اكتشف هذا الحقل عام ١٩٦٩ ولكن بدأ انتاجه في فبراير سنة ١٩٧٣ بمعدل ٢٠ ألف برميل يومياً ، ثم أخذ الانتاج يزايد إلى نحو ٥٠ ألف برميل يومياً . كما وجدت في حقوله كميات كبيرة من الغاز الطبيعى عند أعماق تصل إلى نحو ٣٤٥٠ متر وتقدر بحوالى ٢٢٠٠ بليون قدم

مكعب . هذا بالإضافة إلى حقول الغاز الطبيعي في منطقة « أبو قبر » والتي تقدر كميتها بنحو ٦٣ بليون متر مكعب . هذا ويعد حقل الرزاق وحقل أبو الغراديق أهم حقول البترول المنتجة في الصحراء الغربية في الوقت الحاضر . ومن بين المناطق الأخرى التي يحتمل أن يوجد فيها زيت البترول مناطق ممر الجبال ومبارك ورباط وأبو سنان الواقعة شرق منخفض القطارة ومنطقة فاغور شمال سيوة ، ومنطقتي مرسى مطروح والسلوم .

٢ - الفوسفات : وتتمثل تكوينات الفوسفات في صخور الحجر الرملي النوبي (كريتاسي أعلى) وتظهر أساساً في منطقتين هما :

(أ) في الواحة الخارجة : حيث تظهر تكوينات الفوسفات عند أقدم الحافات الجبلية في مناطق جبل طروان ، وجبل طير شمال بلدة الخارجة وفي هضبة الطارف وجبل أم الغنائم وجبل أبو طرطور .

(ب) في الواحة الداخلة : حيث تظهر تكوينات الفوسفات عند تنيذة وتراوح سمك طبقات الفوسفات هنا من ٢ - ٣ متر .

ويجب أن نشير إلى أن مصر تعتمد اليوم على استخراج الفوسفات من مناطق سفاجة والقصير (تم اكتشاف الفوسفات هنا عام ١٨٩٧ ولكن بدأ الاستغلال عام ١٩١٤) ومناجم السباعية (اكتشف الفوسفات بها عام ١٩١٣ وبدأ استغلاله منذ عام ١٩١٩) . ويعزى عدم استغلال فوسفات الوادي الجديد إلى صعوبة النقل إلا أنه يعد بمثابة صمام أمن لاحتياطي الفوسفات في مصر .

٣ - خام الحديد: ويوجد بوجه خاص في الواحة البحرية التي تقع على بعد ٣٣٠ كم جنوب غرب القاهرة وتبعد بنحو ٢٠٠ كم غرب وادي النيل من عند مدينة شمالوط . وقد عرف الحديد في الواحة البحرية منذ نحو نصف قرن في مناطق جبل غرابي والحارة وناصر والجديدة ، ولكن لم تبدأ الأبحاث الفعلية في المنطقة إلا منذ عام ١٩٥٦ وقد أثبتت هذه الدراسات وجود كميات كبيرة من الخام تقدر بنحو ٢٠٠ مليون طن . ويظهر خام الحديد في تكوينات الأيوسين الأوسطة ويختلف سمك طبقاتها من ١ - ١٢ م

ويتضمن مشروع استغلال حديد الواحة البحرية إنشاء وحدة لتركيز الخام بجانب نهاية خط سكة حديد الواحات الذي قارب الانتهاء من انشائه لربط الواحة البحرية بوادي النيل ولنقل الحديد الخام من الواحة إلى مصانع الحديد والصلب في حلوان وإلى المصانع الجديدة التي يجري انشاؤها في مدينة ممالوط بوادي النيل . وقد بدأ استغلال خام حديد الواحة البحرية في نهاية عام ١٩٧٣ .

#### ٤ - مصادر المياه الجوفية والسطحية :

وهذه تتمثل في حفر آبار جديدة عميقة تصل إلى الطبقات السفلية الحاملة للمياه من صخور الحجر الرملي النوبي في كل من واحات الداخلة والخارجة ، كما تشجع هيئة تعميم الصحارى على إقامة السدود عند فوهات الأودية الكبيرة التي تصب في البحر المتوسط بإقليم مريوط ، وتساعد هذه هذه المياه التي تخزن شتاء على زراعة مساحات لا بأس بها كما هو الحال في وادي أم اشطان إلى الغرب من قرية القصر الواقعة غرب مدينة مرسى مطروح .

وهناك اقتراح بشق قناة تمتد عند بلدة عينية الواقعة على نهر النيل إلى منطقة محاجر خفرع في منخفض الخارجة ويقدر طولها بنحو ٤٠ كم لتساهم في ري الأراضي الواسعة القابلة للزراعة في هذا المنخفض ( عبد اللطيف واكد - ١٩٥٦ - ص ١٣١ ) .

#### ٥ - مشروع منخفض القطارة :

ويطلق عليه أحياناً اسم «المشروع الكبير» أو «السد العالى الثانى» ويعزى الفضل في اكتشاف منخفض القطارة وفكرة مشروع منخفض القطارة لتوليد الطاقة الكهربائية منه إلى الأستاذ جون بول J. Ball الذي كان مديراً لمصلحة المساحة المصرية وإلى أبحاثه الجيولوجية العديدة في الصحراء الغربية منذ عام ١٩٢٧ . ويتلخص المشروع الأساسى لجون بول في توصيل مياه البحر المتوسط إلى المنخفض عن طريق قناة يبلغ طولها نحو ٦٥ كم

وبحيث تقام محطة توليد كهربائية عند نهاية القناة حيث تسقط المياه من أعلى المنخفض إلى قاعه (ترتفع حوائط المنخفض في بعض أجزائه الشمالية بأكثر من ١٥٠ م فوق منسوب أرضية المنخفض) ويمكن التحكم في كمية المياه المناسبة من البحر إلى المنخفض، وكذلك في كمية المياه المنصرفة من المنخفض. ونتيجة لتجمع المياه في المنخفض ينتظر أن تتكون بحيرة واسعة المساحة (قد تصل إلى ٣٠٠٠ كم ٢) ستغير بلا شك في مورفولوجية هذا الجزء القاحل من الصحراء، وقد تستغل كمصدر جديد من مصادر الثروة السمكية في مصر. وتقدر الطاقة التي يمكن استغلالها بنحو ٣ مليون كيلوات / ساعة في السنة، تستغل في الانارة وتسيير القطارات وإدارة طلبات الصم في الدلتا وتشغيل بعض المصانع. وان دل تكوين هذه البحيرة الاصطناعية العظمى على شيء فأنما يدل على مدى تغلب الانسان المصرى المعاصر على ظروف البيئة الصحراوية القاحلة، وبذله الجهد الكبير في تغيير الملامح المورفولوجية لأرض الصحراء، بل وأرض وادي النيل في الأجزاء التي تضيق فيها مساحة أرضية الوادى. ويمكن أن تعتبر بحيرة القطارة العظمى (بعد انشائها) البحيرة الاصطناعية الثانية في مصر بعد تكوين بحيرة ناصر العظمى في إقليم النوبة خلف السد العالى.

ويواجه القائمون على تنفيذ مشروع القطارة عدة مشاكل من أهمها تصريف المياه الزائدة التي ستتجمع في أرضية المنخفض من جهة، وعدم تسرب كميات كبيرة منها إلى طبقات الحجر الرملى النوبى والصخور الجيرية المسامية في المناطق المجاورة لمنخفض القطارة من جهة أخرى، مما قد يؤدي إلى ارتفاع نسبة ملوحة مياه آبار الواحات المصرية.

وقد ظهر في الآونة الأخيرة كذلك مشروع جديد لمنخفض القطارة بحيث يربط البحر الأحمر بالبحر الأبيض عن طريق قناة تمتد من رأس خليج السويس إلى جنوب القاهرة ومنها غرباً إلى منخفض القطارة ثم تمتد بعد ذلك شمالاً إلى البحر المتوسط عند منطقة فوكة.

وعلى أساس اختلاف المظهر التضاريسى والظروف المناخية والنباتية والنشاط الاقتصادى يمكن أن تقسم أرض الصحراء الغربية فى مصر إلى ثلاث وحدات جغرافية كبرى تتمثل فيما يلى :

١ - السهول الساحلية الشمالية (اقليم مريوط)

٢ - المنخفضات الصحراوية (الواحات)

٣ - الصحراء الحقيقية القاحلة .

وفىما يلى موجز للملامح الجغرافية لكل من هذه الوحدات الجغرافية .

### (أولا) السهول الساحلية الشمالية

يطلق على هذه السهول اسم «اقليم مريوط» ويمتد الاقليم إلى الغرب من مدينة الاسكندرية حتى الحدود المصرية الليبية عند منطقة السلوم لمسافة تزيد عن ٥٤٠ كم . ويبلغ متوسط اتساع السهول الساحلية نحو ٢٥ كم ويعظم اتساعها فى بعض المواقع فى حين يقل اتساعها عند بعضها الآخر كما هو الحال عند رأس الحكمة وذلك تبعا لأقتراب حافة الهضبة الميوسينية (مارمريكا) من الساحل الشمالى الغربى لمصر .

وأهم ما يميز اقليم مريوط جيومورفولوجيا تكوين سلاسل من الكتلان الرملية والجيرية الأولية المتماسكة على شكل تلال موازية لخط الساحل وتحصر فيما بينها منخفضات طولية ، وقد تظهر فى بعض هذه المنخفضات الأخيرة وخاصة المحاورة لخط الساحل المستنقعات والسبخات البحرية . وبعد هذا الاقليم أكثر حظاً فى نصيبه من الدراسات الجيولوجية والجيومورفولوجية وقد يرجع ذلك إلى سهولة طرق النقل فيه نسبياً ، ووجود بعض البلدان الساحلية فيه والتي يمكن أن تتخذ كمراكز لأجراء البحوث المحلية .

ومن بين الدراسات القديمة فى هذه الاقليم تلك التى قام بها ويدون Weedon, 1912 ، وهيوم وهيوز Hume and Hughes, 1912 وجون بول 1939 & J. Ball, 1927 . ومن بين الدراسات الحديثة لبعض

اجزاء من اقليم مريوط تلك التي قام بها بوتزر Butzer, 1960 لمنطقة خليج العرب ، والشاذلي عام ١٩٦٤ في منطقة مرسى مطروح ، ودراسات الأستاذ عبده شطا «١٩٥٥ أ ، ب ، ١٩٥٧» وسجريه Sogreah, 1961 في اقليم مريوط ومحمد حماد عام ١٩٦٦ في منطقة رأس الحكمة وبحي السنوسي ١٩٧١ في منطقة مرسى مطروح . كمال قام الباحث بدراسة الظواهر الجيومورفولوجية في منطقة مرسى مطروح وما يجاورها عام ١٩٧٤

وتعد أحسن أمثلة هذه السلاسل الكثيية المتوازية لبعضها البعض الآخر ونخط الساحل والتي تحصر فيما بينها أحواض طولية ، هي تلك التي تتمثل في القسم الشرقي من اقليم مريوط وفي منطقة مرسى مطروح وضواحيها

وقد درس كل من هيوم وهيوز Hume and Hughs, 1921 ، وجون بول J. Ball, 1927 & 1939 ، وعلى شاهين عام ١٩٦٦ التوزيع الجغرافي لهذه السلاسل الكثيية ونشأتها وتمثل هذه السلاسل من الشمال عند خط الساحل إلى الجنوب في القسم الشرقي من إقليم مريوط فيما يلي :

١ - سلسلة الكثبان الرملية الساحلية : وتشرف على البحر مباشرة ويتراوح منسوبها من ١٠ - ٢٠ م ، وتتركب أساساً من تراكم بعض الحبيبات الجيرية البويضية ، وتمتد هذه السلسلة من عند رأس العجمي في الشرق حتى منطقة السلوم في غرب الاقليم . ويعزى اختفاؤها في بعض المواقع إلى تآكلها بفعل الأمواج البحرية . ومع ذلك تظهر في بعض المواقع الأخرى كما هو الحال في مناطق رأس الحكمة وفوكة والعلمين على شكل جروف بحرية جيرية بيضاء اللون .

٢ - منخفض الدخيلة : ويمتد موازياً للسلسلة الساحلية السابقة وينحصر فيما بينها شمالاً وسلسلة سيدى كرير (المكس - أبو صير) جنوباً . ويتراوح اتساع المنخفض من عدة مئات من الأمتار إلى نحو كيلو متر واحد ، ومتوسط منسوبه نحو ٥ م فوق مستوى سطح البحر ، وتنتشر فيه رواسب تربة اللوم Loam ، ويطلق على هذا المنخفض اسم وادي مريوط .

٣ - سلسلة سيدى كرير (المكس - أبو صير) : تعتبر الحائط الجنوبي لمنخفض الدخيلة وتشرف على أرضية هذا المنخفض لمسافات طويلة متصلة وذلك من منطقة المكس حتى منطقة الحمام ، وتتألف من صخور جيرية بيضاء اللون بوضعية الشكل شديدة التماسك ويصل ارتفاعها إلى نحو ٢٠ متر .

٤ - منخفض العلمين وملاحات مربوط : يمتد هذا المنخفض إلى الجنوب من سلسلة سيدى كرير ، ولا يزيد اتساعه في كثير من المواقع عن نصف كيلو متر ، في حين تقع معظم أراضيه تحت مستوى ، سطح البحر ببضعة أمتار . وتبعاً لانتشار رواسب المدرجات البحرية في أرضية المنخفض رجح الباحثون بأنه كان امتداداً لبحيرة مربوط عندما كانت البحيرة أعظم اتساعاً عما هي عليه اليوم .

وينحصر منخفض العلمين من الجنوب بسلسلة جبلية تعرف باسم سلسلة جبل مربوط ، وتتألف هذه السلسلة أيضاً من تكوينات رملية جيرية بوضعية تغطيتها في بعض اجزائها طبقة من اللحاء الصخرى الشديد التماسك . وتحصر سلسلة جبل مربوط فيما بينها وبين حافة هضبة مربوط في الجنوب منخفض متسع يمكن أن يطلق عليه اسم منخفض العامرية .

وقد اختلفت الآراء حول تحديد كيفية نشأة هذه السلاسل التلالية وأحواضها الموازية لها والواقعة فيما بينها . ويرى بلانكنهورن Blankenhorn وفورتو Fourtou, 1893 وشكري Shukri, 1955 بأن السلاسل الجيرية الأوليتية تكونت أساساً بفعل التعرية البحرية وانها في حملها عبارة عن حواجز بحرية تحصر فيما بينها وبين البحر مجموعات السبخات البحرية lagoons. في حين يرى البعض الآخر وخاصة هيوم Hume, 1921, 1925, 1928 وعبد شطا ١٩٥٥ ، وحلمى ١٩٥١ ، وجون بول J. Ball, 1939 . بأن هذه السلاسل تكونت بفعل التعرية الهوائية الساحلية وذلك تبعاً لانعدام الطباقية المنتظمة في تكوينات التلال وانصقال الحبيبات البوضعية الشكل وشدة انحدار السلاسل التلالية نحو الجنوب .

ومن الدراسة التفصيلية لجيومورفولوجية منطقة مرسى مطروح وما يجاورها (أبو العينين ١٩٧٤) يتبين بأن الظواهر الجيومورفولوجية في هذه المنطقة تتشابه إلى حد كبير مع تلك التي تتمثل في القسم الشرقي من إقليم مريوط . فتتشكل منطقة مرسى مطروح هي الأخرى بمجموعات من السلاسل التلالية وتحصّر فيما بينها أحواض طويلة ووازية لها ولحط الساحل معاً . ويظهر في أرضية بعض هذه الأحواض وخاصة القريبة مباشرة لحط الساحل بحيرات ومستنقعات ساحلية ، في حين تبدو الأحواض الجنوبية البعيدة عن خط الساحل الحالي على شكل سهول واسعة نسبياً مستوية السطح وتستغل في الإنتاج الزراعي . ويمكن أن نلخص هذه الظواهر الجيومورفولوجية في منطقة مرسى مطروح (وخاصة إلى الشرق من مدينة مرسى مطروح نفسها) من الشمال إلى الجنوب فيما يلي :

#### ١ - السلسلة الساحلية الشمالية : (سلسلة الطابية) :

تمتد هذه السلسلة في القسم الشرقي من منطقة مرسى مطروح فيما بين الطابية القديمة في الغرب ، ورأس علم الروم في الشرق لمسافة تزيد عن ١٠ كم وتشرف على البحر مباشرة على شكل تلال جيرية ناصعة البياض مكونة من حبيبات جيرية بوضعية متماسكة ويختلف منسوبها من ١٠ - ٢٠ م ويوجد بها بعض القمم التي يصل منسوبها إلى نحو ٣٤ م ، خاصة إلى الشمال من عزبة بير صالح جالي ، وتشابه هذه السلسلة مع سلسلة الكثيان الساحلية في القسم الشرقي من إقليم مريوط .

#### ٢ - منخفض بحيرات مرسى مطروح :

يمتد هذا المنخفض إلى الجنوب من السلسلة الساحلية ووازيها لها ، ويبلغ متوسط اتساعه نحو ١ كم ويترأوح منسوبه من ٢ إلى ١٠ م ، وتغطي المستنقعات والبحيرات مساحة واسعة منه . وقاع بعض البحيرات ينخفض عن مستوى سطح البحر الحالي ، وتعرض البحيرات الواقعة في الشرق عند منطقة رأس علم الروم إلى الجفاف ويتخلف عن تبخر مياهها رواسب

بحيرية تنتشر فوق أرضية المنخفض . وتفصل البحيرات الوسطى الكبيرة الحجم في هذا المنخفض بالبحر عن طريق فتحات عريضة ومن ثم تستغل كموانى طبيعية لمدينة مرسى مطروح . ويمكن القول بأن هذا المنخفض يقابل منخفض الدخيلة في شرق إقليم مريوط .

### ٣ - السلسلة التلالية الوسطى - سلسلة جبل كريم :

تمتد هذه السلسلة إلى الجنوب من المنخفض السابق الذكر ، وتظهر بشكل واضح عند منطقة آبار عيلة كريم على منسوب ٢١ م فوق مستوى سطح البحر ، ولكن يقل منسوبها عن ذلك إلى الشرق من منطقة آبار عيلة كريم حتى تصل إلى نحو ١٥ م وإلى الغرب من بير الجنينة حيث ترتفع بنحو ١٠ م فوق مستوى سطح البحر ، وتتألف هذه السلسلة من تكوينات الحجر الجيري الأوليتي ، ويمكن القول بأنها تقابل السلسلة التلالية المعروفة باسم سلسلة سيدى كرير أو المكس أبو صير في شرق إقليم مريوط .

### ٤ - منخفض عزة العبيد :

وتمتد هذا المنخفض إلى الشرق من مدينة مرسى مطروح فيما بين عزة العبيد في الغرب حتى آبار عيلة مرازيق في الشرق لمسافة تزيد عن ٨ كم ويلاحظ أن هذا المنخفض محدود الاتساع إذ لا يزيد عرضه عن  $\frac{1}{2}$  كم كما هو الحال فيما بين علوة أبو مجرن في الجنوب ، وبير عيلة زهويج في الشمال ، وكذلك في منطقة مزارع الجنينة وسوانى الشيخ فرج ، ويتراوح منسوب هذا المنخفض من ١٠ - ١٨ م فوق مستوى سطح البحر الحالى ، ويمكن القول بأنه يقابل منخفض العلمين وملاحات مريوط في شرق إقليم مريوط .

### ٥ - السلسلة التلالية الجنوبية (سلسلة الاستراحة) :

تعد هذه السلسلة الجنوبية من أظهر المجموعات التلالية في منطقة مرسى مطروح حيث تمتد دون انقطاع إلى الجنوب من مدينة مرسى مطروح فيما بين بير ميهوب في الغرب وبير جواد بريك في الشرق لمسافة تزيد

عن ١٢ كم . ومتوسط ارتفاع هذه السلسلة نحو ٣٥ م فوق مستوى سطح البحر ، ويوجد بها بعض القمم العالية يصل منسوبها إلى ٤١ م في منطقة بير عبيد مهبوب ونحو ٤٠ م في منطقة كازينو الاستراحة (السيروكو) ونحو ٤٢ م في منطقة الطابية إلى الشمال من عزبة المغاربة ونحو ٤٣ م في منطقة علوة أبو مجرن . وتتألف هذه السلسلة من تكوينات الحجر الجيري البويضي الشديد التماسك ، وكثيراً ما تظهر أسطح هذه التلال ولها لحاء جيري صاب شديد التماسك . ويمكن القول بأن سلسلة الاستراحة في منطقة مرسى مطروح تقابل سلسلة جبل مربوط في شرق إقليم مربوط .

وتحصر هذه السلسلة الجنوبية فيما بينها وبين حافة هضبة مارمريكا في الجنوب منخفض عظيم الاتساع ، مستوى السطح ، تزيد مساحته عن ٢٥٠ كم ٢ وتقل درجة انحدار سطحه عن نصف درجة ومع ذلك تظهر فيه بعض القمم التلالية التي تعلو أرض المنخفض بنحو ٥ - ١٠ متر في حين يبلغ متوسط منسوب هذه المنخفض نحو ٣٠ م فوق مستوى سطح البحر الخالي . وقد سمي هذا الحوض العظيم الاتساع الواقع جنوب مدينة مرسى مطروح باسم «حوض رباح» . ومن الأدلة الحقلية التي تمثل في الرواسب البحرية المبعثرة في اجزاء متناثرة فوق أرضية هذا الحوض يرجح الباحث بأنه كان حوضاً بحرياً عظيم الاتساع ، ثم تعرض للجفاف التدريجي ، وغطيت أرضيته بالرواسب الفيضية التي تسببها الأودية العديدة شبه الجافة التي تقطع حافة هضبة مارمريكا وتتجمع مصباتها في حوض رباح . وتبعاً لامتزاج الرواسب الطينية بالرواسب الجيرية في أرضية الحوض تستغل تربته الجيدة نسبياً في الانتاج الزراعي . ويمكن القول بأن حوض رباح في هذه المنطقة يقابل حوض منخفض العامرية في القسم الشرقي من إقليم مربوط ، في حين تشرف الحافة الميوسينية لهضبة مارمريكا في كل من إقليم شرق مربوط وإقليم مرسى مطروح على جميع هذه الظواهر البلايوسينية السابقة .

وينضح من الدراسة الحقلية بأن حافة الهضبة الميوسينية في إقليم مرسى

مطروح مقطعة بأودية طولية متوازية تمتد مجارياً في اتجاه عام من الجنوب إلى الشمال وتشمل من الغرب إلى الشرق وادي أم أشطان ، وادي سنبل ، وادي ماجد ، وادي المدور ، وادي الرملة ، وادي الخروبة ، وادي الشق وادي التواوية . وعلى الرغم من أن هذه الأودية جميعها خانقية الشكل إلا أنها تنتهي عند مقدمات الحافة الميوسينية والتي تشرف على الجانب الجنوبي من حوض رباح . ولم تستطع هذه الأودية الوصول إلى ساحل البحر الحالى أو تقطيع السلاسل التلالية الساحلية السابقة الذكر . ومن ثم يرجع الباحث بأن هذه الأودية كانت تصب في البحيرة العظمى التي كانت تقع جنوب مدينة مرسى مطروح والتي يشغلها اليوم منخفض حوض رباح ، وكانت هذه البحيرة بمثابة المستوى الذى تصب فيه تلك الأنهار خلال عصر البلايوسين . ولكن بعد أن تغير المناخ في نهاية عصر البلايوسين وتعرضت المنطقة لفترة طويلة من الجفاف ، تحولت البحيرة إلى حوض سهلي متسع ، تتجمع فيه رواسب الأودية الجافة . وعلى ذلك فإن هذه الأودية الأخيرة تعد الآن في مرحلة الثبات State of equilibrium حيث إن الظروف التي خلقتها في الماضي غير تلك التي تشكلها في الوقت الحاضر . وعلى ذلك فإن السلاسل التلالية الواقعة إلى الشمال من حوض رباح (سلسلة الاستراحة - سلسلة كريم - السلسلة الساحلية الشمالية) تعد أحدث عمراً من الأودية شبه الجافة ، حيث أنها تكونت في فترة زمنية لاحقة لنشأة هذه الأودية .

وقد حاول كثير من الباحثين دراسة تغيرات مستوى سطح البحر خلال عصر البلايوسين وأثره في تكوين المدرجات البحرية ومجموعات السلاسل التلالية الساحلية وربط هذه المجموعات في إقليم مربوط بمثلها في حوض البحر المتوسط . فقد أوضح الأساتذة شكري وفيليب وسعيد (١٩٥٦) بأن السلسلة الساحلية الشمالية التي تشرف على البحر مباشرة في إقليم مربوط تتبع السهل التحاقى البحرى الحديث (٦ متر) ويتمثل فوقها الحضارة الموستيرية المتأخرة . أما سلسلة أبو صير فتتبع تكوين السهل التحاقى البحرى على منسوب (١٥ - ٢٥ م) والذي يرجع إلى الفترة الأشيلية .

في حين تعزى سلسلة جبل مربوط إلى السهل البحري على منسوب ٣٠ متر فوق مستوى البحر الحالي ، ويعزى تكوينه إلى بداية الفترة الشيلية ، ويوافق للمدرج التيراني في حوض البحر المتوسط . أما السهول التحتانية البحرية العليا التي تتمثل عند مقدمات حافة مارمريكا الميوسينية عند منسوب ٦٠ متر فتوافق المدرج الميلازي ، وتلك السهول التحتانية البحرية فوق منسوب ٩٠ متر فتعزى هي الأخرى إلى فترة تكوين المدرج الصقلي في حوض البحر المتوسط .

وقام الباحث بدراسة تفصيلية لبقايا السهول التحتانية البحرية في منطقة مرسى مطروح وما يجاورها ، ثم ربط نتائج هذه الدراسة بنتائج أبحاثه السابقة عن السهول التحتانية البحرية على طول الساحل اللباني ومحاولة تأريخ هذه السهول جميعاً بتلك التي ميزت في الاقليم الشرقي من حوض البحر المتوسط . وتتلخص النتائج العامة لهذه الدراسة فيما يلي :

١ - المدرج الصقلي في حوض البحر المتوسط يوافق حواجز علم شلتوت ورقبة الخالف ، ومخبرطة وعلم الخادم (٨٠ - ١١٠ م) التي ميزها شكري وفيليب وسعيد (عام ١٩٥٦) ، ويوافق السقيفة البحرية (٩٠ - ١١٠ م) في منطقة مرسى مطروح (أبو العينين ١٩٧٤) ومدرج بحري ٧٠ - ٩٠ م في ولاية برقة (ماكبرني وهاي ١٩٥٥) ومدرج الحياط البحري (٨٠ - ١٣٠ م) في لبنان أبو العينين ١٩٧٣ .

٢ - المدرج الميلازي في حوض البحر المتوسط يوافق حاجز خشم الكبش (٦٠ م) الذي ميزه شكري وزملاؤه (عام ١٩٥٦) ومدرج العوسجي البحري (٦٠ م) في منطقة مرسى مطروح (أبو العينين ١٩٧٤) ومدرج ٤٤ - ٥٥ م في ولاية برقة (ماكبرني وهاي ١٩٥٥) ، ومدرج المزرعة البحرية (٤١ - ٧٠) في لبنان (أبو العينين ١٩٧٣) .

٣ - المدرج التيراني في حوض البحر المتوسط يوافق حاجز جبل مربوط (٣٥ م) الذي ميزه شكري وزملاؤه عام ١٩٥٦ وسلسلة جبل مربوط

أو جبل مريوط (ميزها كل من ساند فورد وآر كل عام ١٩٣٩ ، وهيوم  
وهيوز ١٩٢١) وسلسلة الاستراحة (٣٥ - ٤٠ م) في منطقة مرسى مطروح  
(أبو العينين ١٩٧٤) ومدرج بحرى (٣٥ - ٤٠ م) في ولاية برقة (ماكبرنى  
وهأى عام ١٩٥٥) ومدرج الشياح البحرى (٢٠ - ٣٥ م) في لبنان  
(أبو العينين ١٩٧٣) .

٤ - المدرج المونستيرى الأعلى في حوض البحر المتوسط (١٨م)  
ويوافق كل من حاجز أبو صير (شكرى عام ١٩٥٦) وسلسلة أبو صير  
(ساند فورد وآر كل ١٩٣٩) أو سلسلة أبو صير الدخيلة (هيوم وهيوز ١٩٢١)  
وسلسلة جبل كريم (أبو العينين ١٩٧٤) ومدرج بحرى ١٥ - ٢٥ م  
بولاية برقة (ماكبرنى ١٩٥٥). ومدرج الكرنثينة البحرى (٥ - ١٥ م)  
في لبنان (أبو العينين ١٩٧٣) .

٥ - المدرج المونستيرى الأوسط في حوض البحر المتوسط (٧,٥ م)  
ويوافق كل من الحاجز الساحلى في إقليم مريوط (شكرى ١٩٥٦) ، والكثبان  
الساحلية البويضية (ساند فورد عام ١٩٣٩ ، وهيوم وهيوز ١٩٢١)  
وسلسلة الطابية في مرسى مطروح (أبو العينين ١٩٧٤) ومدرج البداوى  
البحرى (٥ م) في لبنان (أبو العينين ١٩٧٣) .

وتتلخص نتائج هذه الدراسة في الجدول الآتى :

الموارد المائية والنشاط الاقتصادي في السهول الساحلية الشمالية :

تعتمد الموارد المائية في هذا الاقليم على الأمطار الاعصارية التي تسقط خلال فصل الشتاء ، الا أن كمية المطر السنوي تنذبذب من عام إلى آخر ، فبينما يبلغ متوسط كمية المطر السنوي في برج العرب ١٦ سم<sup>٢</sup> سقط بها عام ١٩٣٨ نحو ٢٥,٧ سم<sup>٢</sup> من الأمطار ، وبلغت كمية المطر السنوي الساقطة فوق برج العرب عام ١٩٤٥ نحو ١٠٤ سم<sup>٢</sup> ، وهذه الأخيرة تعد من أعزr السنوات مطراً في المنطقة . وتؤثر كمية الأمطار الساقطة في المساحة المنزرعة على المطر ، بالحبوب النجيلية في الاقليم ، وهذه لها أثرها في النشاط الاقتصادي والحياة الاجتماعية لسكان اقليم مريوط . وفي السنوات التي يقل فيها المطر تساعد الدولة السكان وتزودهم بما يلزمهم من الحبوب والمواد الغذائية .

هذا ويلاحظ أن بعض مياه الأمطار الشتوية تتسرب في الصخور السطحية بل والسفلية ، ويستغلها السكان عن طريق حفر الآبار والمياه التي تتجمع في الخزانات والصحاريح . ومن بين أنواع الآبار في الاقليم تلك المعروفة باسم «آبار السماء» وهي عبارة عن صحاريح صغيرة الحجم تحفر قريبة من سطح الأرض وفي قيعان بعض الأودية شبه الجافة ، وكثيراً ما تكون جدرانها مبطنة بمواد تمنع تسرب المياه منها ، ولها فتحات جانبية تدخل منها مياه السيول ، وفتحة علوية صغيرة في سقف الصحاريح تساعد على تسرب الهواء من ناحية وسحب المياه من الصحاريح من ناحية أخرى (عبد اللطيف واكد ١٩٥٦) أما «آبار المعاطن» فهي عبارة عن الآبار الضحلة في الصخور والرواسب السطحية بحيث غالباً ما يزيد عمقها عن بضعة أمتار حتى يمكن الحصول على المياه العذبة المتجمعة من مياه الأمطار الشتوية . وإذا زاد عمق البئر عن سبعة أمتار تقريباً تصبح المياه مالحة ، حيث تتجمع المياه الملحية المتسربة من البحر أسفل المياه العذبة وذلك تبعاً لأرتفاع كثافتها وثقلها النسبي .

أما الآبار العميقة والمعروفة باسم «آبار السواني» فيقصد بها الآبار

الأرتوازية العميقة التي تصل إلى الطبقات الصخرية الحاوية على المياه القديمة المتجمعة في الصخور الميوسينية .

كما تشجع هيئة تعمير الصحارى على اقامة السدود أمام فوهات الأودية التي تصب في البحر المتوسط لخرن المياه خلفها خلال فصل سقوط الأمطار ، والاستفادة منها في رى بعض الأراضي المستصلحة الأنتاج الزراعى .

ويلاحظ بأن المياه الجوفية في اقليم مريوط تتميز بالارتفاع النسبي في الأملاح الذائبة وهي غالباً تتراوح من ٥٠٠ - ٥٠٠٠ جزء في المليون ، وترداد نسبة الأملاح في المياه إذا ما سميت كميات كبيرة من مياه الآبار، وعلى ذلك تصعد المياه الملحية السفلية إلى أعلى مكان مياه الرشح العذبة . وقد أوضحت الدراسات التي قامت بها هيئة تعمير الصحارى (عام ١٩٧٢) بأنه يمكن سحب ١,٥ مليون م<sup>٣</sup> سنوياً من المياه من خنادق وآبار سوانى منطقة القصر (غرب مرسى مطروح) ونحو ٤٠,٠٠٠ م<sup>٣</sup> سنوياً من سوانى منطقة الضبعة ونحو ١٠٠,٠٠٠ م<sup>٣</sup> سنوياً من سوانى منطقة باجوش ونحو ٥٠,٠٠٠ م<sup>٣</sup> من سوانى سيدى برانى والسلم .

وعلى أساس كمية المياه التي يمكن تدبيرها تتوقف مساحة الأراضي التي يمكن استصلاحها وزراعتها في اقليم مريوط . وقد بلغت حملة الأراضي التي تم استصلاحها وزراعتها في اقليم مريوط خلال الفترة من ١٩٥٥ إلى عام ١٩٦٠ نحو ٤٤٠ فدان فقط ، ثم وجهت الدولة عنايتها لتنمية هذا الاقليم زراعياً ، وشجعت اقامة حقول البنجارب ، ومن ثم ارتفعت مساحة الأرض المستحصلة عام ٦٠-١٩٦١ إلى نحو ٩٨٠ فدان وكان معظمها في مناطق برج العرب وباجوش وقرية القصر ، ثم ارتفعت إلى نحو ٥١١٠ فدان عام ٦٢-١٩٦٣ وكان معظمها في منطقتى برج العرب والضبعة . ثم تمكنت هيئة تعمير الصحارى من استصلاح ٢٠٠٠ فدان عام ٦٣ - ١٩٦٤ ونحو ٢٤٥٠ فدان عام ١٩٦٥ .

وخلال الفترة الخمسية الثانية (٦٥ - ١٩٧٠) تم استصلاح نحو ١٠٠٠

فدان في اقليم مريوط عام ١٩٦٥ معظمها في اقليم السويتات ، ونحو ٦٣٥٠ فدان معظمها في مناطق المثاني وسيدى حنيش والجراولة والضبعة ، وتم استصلاح ٢٥٠ فدان عام ١٩٦٧ ونحو ٤٦ فدان عام ١٩٦٨ ونحو ٥٥٠ فدان عام ١٩٦٩ ونحو ٨٨٢ فدان عام ١٩٧٠ ومعظمها في منطقتي العيطوف والنجيلة . وعلى ذلك تصبح جملة المساحات المستصلحة في اقليم مريوط هي :

٤٤٠ فدان قبل الخطة

١٣,٩٤٠ فدان خلال الخطة الخمسية الأولى (١٩٥٩ - ١٩٦٤)

٤,٠٧٨ فدان خلال الخطة الخمسية الثانية (١٩٦٥ - ١٩٧٠)

١٨,٤٥٨ الجملة

الى جانب عناية الدولة بمد مزارعي اقليم مريوط بما يلزمهم من تقاوى الحبوب النجيلية وخاصة القمح والشعير وتقاوى الحنظل ، فقد عملت على تزويدهم بشتلات الزيتون واللوز بعد أن كان الزراع يعتمدون على شتلاتهم المحلية حتى عام ١٩٦٥ . ويوضح الجدول الآتي بيان بالمساحات المزروعة من الأراضي المستصلحة بالشتلات الموزعة (بالفدان) وذلك طبقاً لحصر عام ١٩٦٨ (مشروعات التنمية بالساحل الشمالي الغربي - مايو ١٩٧٢)

المنطقة	زيتون	تين	عنب	خوخ	لوز
البرج	٢٨٠١	٤٢٥٠	-	-	١٧٥
الضبعة	١٥١١	٤٥٠	-	-	٣٠
مطروح	٣٥٣١	٧٥٦	٣٩٩	١٣٣	٢١٨
سيدى برانى	٨٦٢	١٥٠	٦٧	١٧	-
الجملة	٨٧٠٥	٥٦٠٦	٤٦٦	١٥٠	٤٢٣

وحسب بيانات عام ١٩٧٢ بلغ جملة عدد المزارعين في اقليم مريوط نحو ١٠٠ م مزارع منهم ٤٢٠ مزارع في قطاع مطروح و ٤٤١ مزارع في قطاع الضبعة ، و ٩٧٠ مزارع في قطاع برج العرب ، و ٣٦٩ مزارع في قطاع سيدى برانى . واقامت الدولة ثلاث معاصر جديدة للزيتون في كل

من سيوه ومطروح وبرج العرب تبلغ كفايتها الانتاجية نحو ٦٠٠٠ طن سنوياً . ولكن لم يتعدى قيمة الدخل السنوى الزراعى من المحاصيل الحقلية (الشتوية والصيفية) فى اقليم مريوط أكثر من ١١٠,٠٠٠ جنيه ومن الخضر ٢٤٥,٠٠٠ جنيه ومن الفاكهة ٧٢٦,٠٠٠ جنيه فقط .

وإذا انتقلنا إلى الانتاج الحيوانى فى اقليم مريوط ، فنلاحظ أن الدولة عملت على النهوض بمنطقة فوكة وتنميتها اقتصادياً وذلك باقامة مزارع الرعى فيها حتى قبل عام ١٩٦٥ . وخلال العشر سنوات الأخيرة عملت الدولة على ادخال بعض النباتات الجديدة واستزراعها لتكون غذاء طبيعى للأغنام فى المنطقة . وحددت مساحة المراعى بنحو ٦٠,٠٠٠ فدان فى الاقليم وأنشأت بها خمس وحدات لتربية حيوانات الرعى ، ولتعمل على تطور انتاج منتجات الألبان فى المنطقة . وساهمت الدولة بتوزيع الكباش المحسنة على المربين لتحسين السلالات وانشاء وحدتين بيطريتين فى كل من برانى وفوكة . وعلى ذلك ارتفع عدد رؤوس الأغنام فى اقليم مريوط من ٦٠٠,٠٠٠ رأس عام ١٩٦١ إلى أكثر من ٦٥٢,٠٠٠ رأس عام ١٩٦٧ .

هذا ويلاحظ أن المرأة تكاد لا تقوم بأى نشاط اقتصادى ملحوظ فى محافظة مرسى مطروح اللهم الا فى النشاط الزراعى فقط ، ولم يزد العاملات بأكثر من ٤٪ من جملة الأيدى العاملة فى المحافظة . ويشغل أغلب عمال المحافظة فى حرف الزراعة والصيد ثم يلى ذلك الخدمات العامة والتجارة والنقل والمواصلات والصناعات التحويلية والبناء كما يتضح من الجدول الآتى :

جدول توزيع الأيدي العاملة في محافظة مطروح بحسب النشاط (1)

الاقتصادي (عام 1966)

الجملة	أشغال مختلفة	الخدمات	النقل والواصلات	التجارة	الكهرباء والمياه	البناء	الصناعات التحويلية	المناجم والحاجر	الزراعة والصيد	النوع
٢٥٨٠٦	٤٩٠	٢٦٢١	٨٦٣	٢١٧٣	٨٦	٤٦١	٥٠٩	٢	١٨٦٠١	ذكور
١٦٠٥	٧٨	١٦٢	١	٣٢	—	٢	٦٥٠	—	٧٣٠	إناث
٢٧٤١١	٥١٨	٢٧٨٣	٨٦٤	٢٢٠٥	٨٦	٤٦٣	١١٥٩	٢	١٩٣٣١	الجملة

(1) الموترات الإحصائية للجمهورية العربية المتحدة ١٩٥٢ - ١٩٦٥ الجهاز المركزي  
للمتعة العامة والإحصاء - يوليو ١٩٧٠

اما إذا انتقلنا إلى الصحراء الغربية فيرى الباحث ان سطحها الأصلي خلال الزمن الثالث كان أكثر استواء عنه في الصحراء الشرقية ، ولم تؤثر فيها الحركات التكتونية الا بصورة بسيطة خاصة في القسم الشمالى منها وعلى ذلك كانت أمطار العصر المطير البلايوستوسينى تتجمع في المقعرات السطحية Concavities على شكل برك ومستنقعات وبحيرات وخلال الفترات المطيرة يزداد اتساع البحيرات ثم سرعان ما تنكش وتجف تماماً خلال الفترات الجافة . ويأتى هنا فعل الرياح في نقل الذرات الدقيقة الحجم وفي تعميق المنخفضات البحرية . ومن ثم يرجح الباحث بأن الواحات في الصحراء الغربية تكونت أساساً نتيجة لتعاقب فترات مطيرة وفترات جافة أدت إلى زيادة فعل المياه من جهة وفعل الرياح من جهة أخرى واستمرار تعميق أرضية منخفضات الواحات خلال عصر البلايوستوسين . وتمثل أدلة فعل المياه في كثير من الرواسب الطينية ، في أرضية الواحات ، في حين يظهر أثر فعل الرياح في التراجع الخلفى للحافات التى تحيط بها .

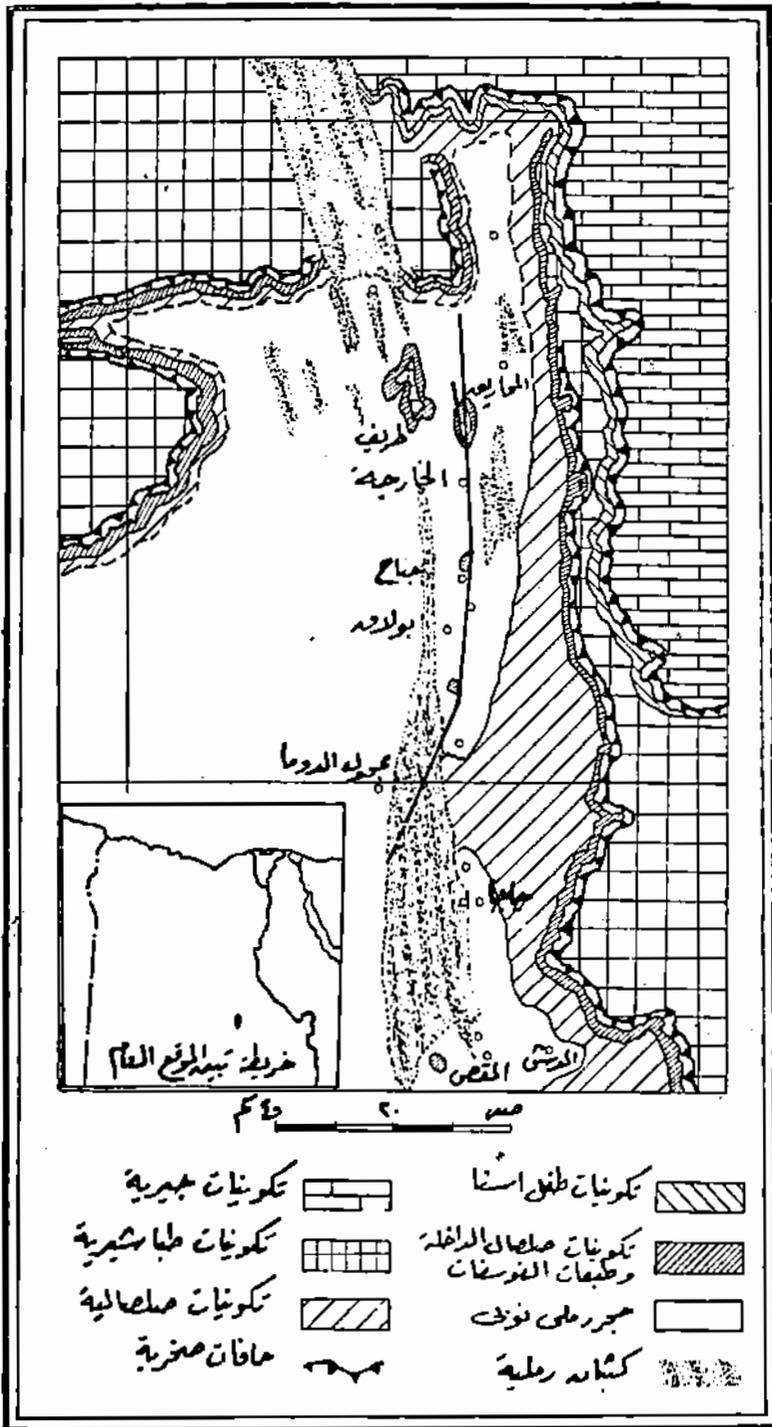
وتبعاً لزيادة ظروف الجفاف الحالى في الصحراء الغربية لمصر ، عظم فعل الرياح كعامل نقل وعامل أرساب ، وأدى ذلك إلى تكوين الكثبان الرملية العظيمة الحجم ، وامتدادها في اتجاه عام من الشمال الغربى إلى الجنوب الشرقى مع الاتجاه السائد للرياح في الصحراء الغربية . كما تظهر الارسابات الرملية على شكل بحار عظمى من الرمال ثم سلاسل غرد أبى المحاريق وبحر الرمال العظيم . ولا تزال الواحات المصرية تتشكل بفعل الرياح كعامل نحت ونقل وارساب حتى اليوم .

هذا ويلاحظ أن واحى الخارجة والداخلة تدخل ضمن محافظة الوادى الجديد ، في حين تدخل بقية الواحات ضمن محافظة مطروح وهناك اتجاه في ضم وادى البحرية إلى محافظة الجيزة نظراً لأهميتها الاقتصادية بعد استغلال مناجم الحديد فيها . وفيما يلى حديث موجز عن مورفولوجية كل واحة من الناحية الجغرافية .

## ١ - الواحة الخارجة :

تقع الواحة الخارجة بين دائرتي عرض ٢٢,٣٠° ، ٢٦° شمالاً ، وتبدو على شكل منخفض طولى يمكن تحديده من جهتي الشمال والشرق عن طريق الحافات الصخرية للمنخفض ومن الغرب بواسطة الكثبان الرملية لغرد أبو الحاريق ، وعلى الرغم من أن متوسط منسوب أرضيه المنخفض تبلغ نحو ٥٠ م فوق منسوب سطح البحر الا أنها تنخفض عن الأراضي المحاورة بنحو ٣٥٠ م. وعلى أساس أن خط كتور ١٠٠ م يحده أرضية المنخفض ، رجح البعض أن مساحة المنخفض تبلغ نحو ٣٠٠٠ كم<sup>٢</sup> (دولت صادق ١٩٦٥) . وقد كانت الواحة الخارجة ترتبط بوادي النيل بخط حديدي أنشئ عام ١٩٠٨ ويصل بين الخارجة ونجع حمادى ، ولكن توقف هذا عن العمل منذ عام ١٩٦٠ بعد أن تم رصف الطريق الصحراوي أسيوط - الخارجة .

وتألف الحافة الشمالية من صخور جيرية تشكل بالغرود والكثبان الرملية في حين تمتد الحافة الشرقية للمنخفض في اتجاه عام من الشمال إلى الجنوب مع محور انكسار منخفض الخارجة الشمالي الجنوبي وتركب من صخور لينة سفلية من الصلصال والحجر الرملى وتكوينات الفوسفات ، وصخور علوية صلبة من الحجر الجيري . وتقطع هذه الحافة بواسطة الأودية شبه الجافة التي استطاعت أن تحفر لنفسها أودية عميقة تتخذ كممرات طبيعية تصل بين الواحة ووادي النيل . وتبعاً للتراجع الخلفى للحافة بفعل كشط الرياح للصخور wind abrasion أدى ذلك إلى تقطع الحافة وتكوين مجموعات من التلال المنعزلة مثل جبل طريف (٤٣٢ م) وجبل الطير (٣١٩ م) وجبل غنيمة (١٨٠ م) وأم الغنيم (٣٨٨ م) وكلها تقع إلى الشمال من قرية الخارجة . كما تنتشر ظواهر المدرجات الصخرية وتجمعات رواسب التيلامس والمخروطات الارسابية عند اقدام الحافة الشرقية لمنخفض الخارجة ويتبعثر فوق أرضية المنخفض بعض الكثبان الرملية ، وتكوينات ارسابية من التوفا الجيرية والبريشيا على شكل اكوام تلالية ان دلت على شيء فأنما تدل على تتابع حدوث الفترات المطيرة والفترات الجافة في المنخفض خلال عصر البلايوسين (شكل ٣)



شكل ٣

# مورفولوجية منخفض الحارثية

وقد اختلفت الآراء فيما يتعلق بنشأة منخفض الخارجة ، ف يرى جون بول J, Ball ان الانكسارات الأيوسينية ساعدت على تراجع الحافات الانكسارية (الصدعية) وتوالى عمليات تعميق المنخفض . في حين يرى كل من ساند فورد وآر كل Sandford and Arkell وكوليه Collet بأن المياه التي تجمعت في أرض المنخفض خلال الفترات المطيرة لها أكبر الأثر في تعميقه . وأكدت كيتون تومبسون بأن المدرجات الارسابية البحرية في المنخفض والتي تغطي برواسب التوفا الجيرية والبريشيا تدل على تعاقب حدوث فترات مطيرة وأخرى جافة وكان لهما أكبر الأثر في توالي تعميق أرضية منخفض الخارجة خلال عصر البلايوسين . الا أن بداية نشأة المنخفض قد ترجع إلى القسم الأخير من الزمن الثالث بفعل الرياح وكشطها التكوينات الصخرية اللينة في مناطق الضعف الجيولوجية .

وتستمد آبار الواحة الخارجة مياهها من طبقتين مشبعتين بالمياه الجوفية وتتكون كلتاهما من الحجر الرملي النوبي . ويتفق زيتل Zittel وجون بول J, Ball على أن هاتين الطبقتين تستمدان مياههما من المناطق المرتفعة حول بحيرة شاد . وأوضحت كيتون تومبسون بأن سمك الطبقة السفلية من الحجر الرملي النوبي تبلغ نحو ١٢٠ م ، بينما يرى «بول» أن متوسط سمكها نحو ٤٠٠ م مما يستدعي حفر آبار عميقة في منخفض الخارجة .

ويظهر حول قرى الخارجة والمخاريق أكثر من ١٨٨ ينبوعاً وحول قرية بولاق ٣٣ ينبوعاً وقرية جناح عشرة ينابيع . ولكن من الهام معرفة كمية التصريف المائي لهذه الينابيع ، فعليها يتوقف مساحة الأراضي المزروعة فعلي الرغم من أن منطقتي الخارجة والمخاريق بها ١٨٨ ينبوعاً الا أن المساحة المزروعة هنا تقدر بنحو ٣٥٠٦ فدان ،- في حين نجد في منطقة واحة باريس في الجنوب نحو ٥٦ ينبوعاً تزوع أكثر من ١٢٨٠ فدانا . (أنظر الجدول عبد اللطيف واكد ١٩٥٦)

المنطقة	العيون الجارية	العيون المهجورة	المساحة المنزرعة (فدان)	أقل عمق (قدم)	أبعد عمق (قدم)
الخارجة والمحاريق	١٨٨	٨	٣٥٦	٢٠	٩٠٠
جناح	١٠	—	٣٥٢	٤٠	٥٠٧
بولاق	٣٣	٣	٨٦٣	٨٠	١٠٠٠
باريس	٥٦	—	١٢٨٢	٥	٦٠٠

وتقدر جملة المساحة المنزرعة بالواحة الخارجة نحو ٨٠٠٠ فدان ما بين زراعات شتوية وحدائق ، وتقل المساحة المنزرعة خلال فصل الصيف كما يتضح أن أقل القرى ماء في الواحة الخارجة هي قرية جناح ولا تتعدى المساحة المنزرعة نحو ٣٥٢ فدان ، وترتفع نسبة الكلور وكلوريد الصوديوم وسلفات الكالسيوم والمغنسيوم بمياه عيون الواحة الخارجة ، او تنبأ الدراسات الجيولوجية بأن واحتي الخارجة والداخلة هي بمثابة صمام أمن لمناطق استغلال الفوسفات في جمهورية مصر العربية لما تحتويه صخورها الكريتاسية من كميات كبيرة من احتياطي هذا الخام .

وتمتد المراكز العمرانية في المنخفض على طول طريق درب الأربعين القديم وتتركز القرى حيثما وجدت الموارد المائية عن طريق الآبار . وأكبر القرى تتمثل في الخارجة وحوها بعض العيون المائية ومن بينها عين الطويل وعين خنافيش ، وقرية جناح ، ثم قرى بولاق وجاجاودنخاين وباريس إلى جنوب قرية الخارجة ، في حين تقع قرية المحاريق شمال قرية الخارجة. ويقل عدد سكان كل من قرى الخارجة عن ١٠٠٠ نسمة، ولا يزيد عدد المراكز العمرانية في واحة الخارجة التي لا يزيد عدد سكان كل منها عن ٥٠٠ نسمة عن أربع مراكز فقط ، وبلغ جملة عدد سكان الواحة عام ١٩٦٦ نحو ٢٥,١٣٨ نسمة .

## ٢ - الواحة الداخلة :

يمكن اعتبار منخفض الواحة الداخلة مكلا للقسم الغربي لمنخفض الخارجة ويطلق عليهما اسم الوادي الجديد . وتكاد تنحصر أرضية هذا

المنخفض فيما بين دائرتي عرض ٥٢٥ ، ٥٢٦ شمالاً . ومتوسط منسوب أرضية المنخفض نحو ١٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر وبعده المنخفض غرباً عن منخفض الخارجة بنحو ١٢٠ كم ويتصل به بواسطة طرق برية ودروب صحراوية أهمها درب الجباري ويتصل المنخفض بوادي النيل مباشرة عن طريق درب الطويل .

ويحد المنخفض شمالاً حافة صخرية مكونة من الصخور الجيرية الكريتاسية العليا ، وصخور الأيوسين ، وترتكب أقدام الحافة من صخور لينة من الصلصال والتكوينات الفوسفاتية ، وبفعل كشط الرياح لهذه الطبقات اللينة السفلية تتراجع الحافة إلى الخلف بالتدريج وتترك أمامها كتل جبلية منعزلة مثل كتلة آدمستون الواقعة شمال غرب قصر الداخلة . في حين لا توجد ظواهر طبيعية واضحة تحدد أبعاد المنخفض من الاتجاهات الأخرى .

ويتشكل المنخفض بواسطة كثبان رملية عظيمة الحجم تمتد في اتجاه عام من الشمال الغربي إلى الجنوب الشرقي وأعظمها حجماً تلك التي تقع موازية لدرب الطرفاوي جنوب الواحة وبحر الرمال العظيم في غربها . وتغطي الرواسب البحرية والملحية أكثر من نصف مساحة أرضية واحة الداخلة وإن دل هذا على شيء فأنما يدل على تجمع المياه في بحيرات أرضية المنخفض خلال الفترات المطيرة ثم تعرضها للجفاف خلال الفترات الجافة .

ومن نتائج الدراسات الجيولوجية التي أجراها الأستاذ بيدنل لمنخفض الداخلة أكد بأن هذا المنخفض يقع في مناطق ضعف جيولوجية أظهرت حافته الصخرية الشمالية التي أخذت تتراجع خلفياً بفعل كشط الرياح لتكويناتها اللينة . وفي رأى بيدنل لا تزال تعمل الرياح في هذه المناطق الشديدة الجفاف على توالي عمليات حفر المنخفض وتعميقه بل وردمه في بعض أجزائه الأخرى بفعل أرسابات الكثبان الرملية . (شكل ٤)

وتعتمد آبار الواحة الداخلة على المياه المستمدة من طبقة الحجر الرملي النوبي التي تتمثل مواردها الأساسية من المياه في الأمطار الساقطة على مرتفعات



شاد وأردى وعبيدى . وتتميز بمياه آبار الواحة الداخلة بارتفاع درجة حرارتها (٢٤° م إلى ٤٠° م) وكثرة نسبة غازات النتروجين وثاني أكسيد الكربون بالمياه مما يدل على أنها آتية من أعماق بعيدة نسبياً . وترجع الأدلة الجيولوجية على أن الطبقات الحاوية للمياه في منخفض الداخلة مثلها كمثل منخفض الخارجة تتألف من طبقتين السفلى منهما تحتوي على كميات من المياه الجوفية أعظم حجماً من العليا . ومن ثم ينبغي العناية بحفر آبار عميقة للوصول إلى الطبقة السفلية الحاوية للمياه الجوفية . ويتراوح متوسط عمق آبار الواحة الداخلة من ٢٥٠ - ٣٥٠ م ومتوسط التصريف اليومي لكل بئر من ٤٠٠٠ - ٦٠٠٠ م<sup>٣</sup> . وتتجمع الأراضي الزراعية بمنخفض الداخلة في منطقتين (محمد صفى الدين - ١٩٥٧) هما :

١ - المنطقة الغربية : وهي أعظم أهمية وبها مراكز عمرانية أهمها الداخلة ، ويدخولو ، وموشيه ، ورشيدة ، والجديدة والقلمون وهنداو واسمنت ومعصرة وموط . ويتركز فيها نحو ٧٥% من الأرض المنزرعة بالواحة والتي تقدر بنحو ١٥,٠٠٠ فدان .

٢ - المنطقة الشرقية : ويتمثل فيها نحو ٢٥% من الأرض المنزرعة وأهم قرأها بلاط وتليدة .

ويوضح الجدول الآتي عدد العيون المائية حول بعض قرى الواحة الداخلة والمساحة المنزرعة عليها : (عبد اللطيف واكد ١٩٥٦) .

المساحة المزروعة (بالفدان)	عدد العيون	القرى
٢٢٦٣	١٤١	القصر
٢٠٥٢	٢٥٢	بلاط وتندة
١٥٤٠	٥٥	الجديدة
١٥٠٦	٦٨	القلمون
١٢٠٠	٦٩	هنداو
١٠٦٨	١١٣	المعصرة
٦٥٢	١٠٢	موط
٥١٢	٢٧	اشمنت
٥٣٤	٤٣	الموسية
٥٠٤	٢٠	الراشدة
٥٠٠	٣٨	بلخلو

ويبلغ جملة عدد سكان الواحة الداخلة حسب تعداد عام ١٩٦٦ نحو ٣٣,٧٧٧ نسمة ويعمل معظم سكان الواحتين الداخلة والخارجة (الوادي الجديد) بالزراعة ويقدر عدد الزراع بهما نحو ٦٦٦٧ مزارع ويعمل بالخدمات نحو ١٠٨٣ شخصاً وفي التجارة نحو ٤٩٦ شخصاً وفي الصناعات التحويلية نحو ٣٤٠ شخصاً ولا يزيد جملة عدد الأيدي العاملة بالواحتين الداخلة والخارجة معاً عن ٩ آلاف عامل كما يتضح من الجدول الآتي :

( تعداد السكان بالقيمة - ١٩٦٦ )

الجملة	الأنشطة أخرى	الخدمات	النقل والواصلات	التجارة	الكهرباء والماء	البناء	الصناعات التحويلية	السياحة	الزراعة والصيد	النوع
٨٨٤٢	٧١	١٠٣١	١٤٨	٤٩١	١٤	١٩٢	٣٣٩	١	٦٥٥٥	ذكور
١٧٣	٤	٥٢	-	٥	-	-	١	-	١١٢	إناث
٨٩١٦	٧٥	١٠٨٣	١٤٨	٤٩٦	١٤	١٩٢	٣٤٠	١	٦٦٦٧	الجملة

### ٣ - منخفض الفرافرة :

يقع منخفض الفرافرة إلى الشمال الغربي من منخفض الواحة الداخلة ويمتد مع دائرة عرض مدينة أسيوط تقريباً ويبعد عنها غرباً بنحو ٣٠٠ كم وعلى الرغم من عظم مساحته (١٨,٠٠٠ كم<sup>٢</sup> وهو ثانی المنخفضات الصحراوية المصرية مساحة بعد منخفض القطارة) إلا أنه قليل الأهمية وذلك لقلة الموارد المائية فيه وعزلته النسبية ، وتعرض أرضيته للارسابات الرملية . وقد حفر المنخفض في تكوينات الصخور الجيرية الكريتاسية السفلى وتبدو هذه التكوينات على شكل حواف جبلية عالية تشرف على أرضية المنخفض جهة الشمال بنحو ٢٤٥ م في حين تقع أرضية المنخفض على منسوب ٧٦ م فوق مستوى سطح البحر . (شكل ٥)

وقد عملت الأودية الجافة على تقطيع الحافة الشمالية وتكوين ممرات طبيعية انشأ فيها الطريق الوحيد الذي يصل قرية قصر الفرافرة بالواحات البحرية في الشمال . وتنتشر الكثبان الرملية العظيمة الحجم في شمال غرب المنخفض وفي منخفض الدالية الحالي من السكان والواقع إلى الغرب من هضبة القس أبو سعيد ، كما تمتد الكثبان الرملية في الجنوب الشرق من منخفض الفرافرة ، وفي هذا الموقع الأخير تنتشر الكثبان الرملية لمسافة ١٥٠ كم في اتجاه عام من الشمال الغربي إلى الجنوب الشرق مع الاتجاه السائد للرياح وأكد بيدنل بأن هذا المنخفض كان أكثر ازدهاراً عما هو عليه اليوم وأطلق عليه اسم أرض الماشية في مصر القديمة .

The land of Cattle of Ancient Egypt

ولكن تبعاً لظروف الجفاف وهجوم الكثبان المتحركة وبعد المنخفض النسبي عن أرض وادي النيل فقد المنخفض أهمية اقتصادية بالتدرج .

ويركز النشاط الاقتصادي في المنخفض بالقرب من الموارد المائية الحالية التي تتمثل في القسم الشمالي الغربي منه حول القرية الوحيدة بالمنخفض وهي قرية قصر الفرافرة . وهنا تظهر بعض العيون المائية منها عيون الشيقى والحجة والحطايا والكفرين والرمل ودمبره وشمناوه وعساي . ولا يزيد حمل عدد

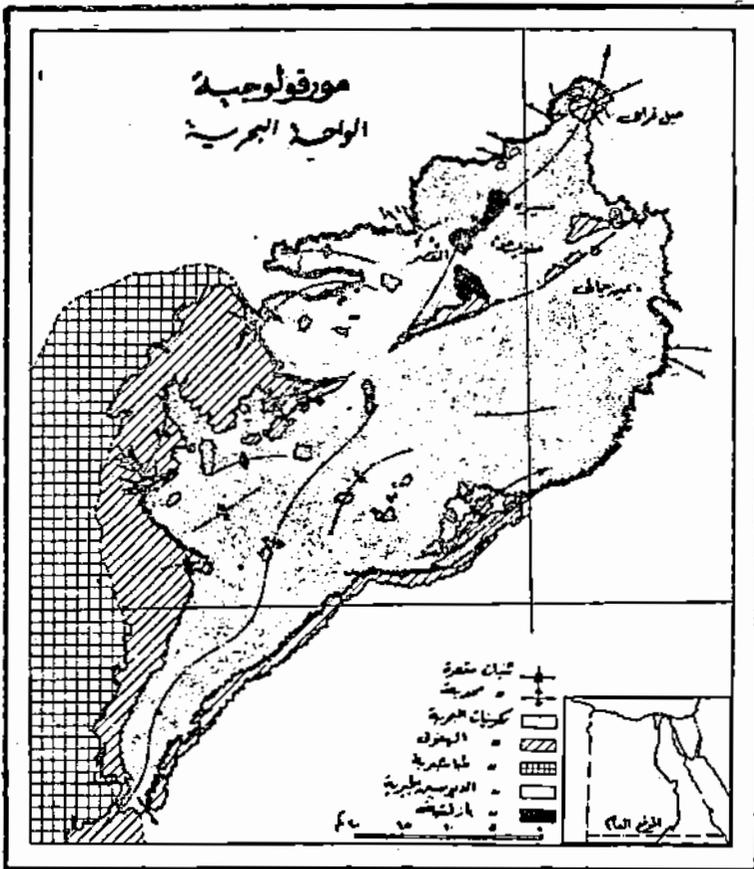
سكان واحتي الفرافرة والبحرين معاً عن ١١ ألف نسمة ويقدر عدد سكان  
واحة الفرافرة بنحو ٤٥٠٠ نسمة .

#### ٤ - منخفض الواحة البحرية : (الواحة الصغيرة) :

يقع منخفض الواحة البحرية أو الواحة الصغيرة إلى الشمال مباشرة  
من منخفض الفرافرة بنحو ١٥٠ كم . وقد حفر كذلك في ثنية محدبة  
من صخور الكريتاسي الأسفل ، وعلى ذلك تكثر في أرضية المنخفض التلال  
المنزلة التي لم تنجح عوامل التعرية على ازالتها تماماً من المنطقة العليا لمجاور  
الثنيات المحدبة .

ومن بين هذه التلال غرابي وميسرة ومنديشة والمفوف في القسم الشمالي  
من المنخفض . وتحت أقدام هذه التلال الجبلية المنزلة تظهر العيون المائية  
كما شيدت بعض الآبار القليلة العمق والتي قامت عليها أهم المراكز العمرانية  
في المنخفض ممثلة في قرى القصر والبويطي وزوبو ومنديشة . ويبدو المنخفض  
ببضايء الشكل ويكاد يكون منحصرأ تماماً بواسطة حافات جبلية عالية  
يتراوح منسوبها من ١٥٠ - ١٧٥ م فوق مستوى أرضية المنخفض التي يبلغ  
منسوبها هي الأخرى نحو ١٣٠ م فوق مستوى سطح البحر . وتتركب  
حافات المنخفض من صخور جيرية وطباشيرية متعاقبة فوق صخور الحجر  
الرملي النوبي ، وتنتشر تحت أقدامها التلال المنزلة والمخروطات الارساوية  
التي تدل على استمرار التراجع الخلفي لحافات المنخفض . كما تظهر بعض  
الينابيع المائية بالقرب من أقدام هذه الحافات كما هو الحال في عين جليلد  
وعين الحصوى بالقرب من الحافات الشمالية الشرقية وعين الحايس بالقرب  
من الحافات الجنوبية الغربية للمنخفض . (شكل ٦) .

ويعتقد جون بول وييدنل J. Ball and J. Beadnell. 1903 بأن نشأة  
هذا المنخفض تعزى إلى وقوعه في منطقة ضعف جيولوجية واحتلال القسم  
الأعلى من ثنية محدبة أثرت في تكوينات الكريتاسي الأسفل والأيوسين .  
وبعد تعرض أعلى الثنية المحدبة لفعل عوامل التعرية الخارجية تكونت



بحيرة عظمى تجمعت فيها الرواسب الرملية الطينية وعظم فيها عملية الأكسدة وتكونت رواسب خام الحديد . ويرجح بأن هذه البحيرة كانت أعظم اتساعاً من مساحة أرضية المنخفض الحالية وكانت تمتد شرقاً خلال فترة الأوليجوسين وذلك تبعاً لانتشار بعض تكوينات الحجر الرملي الحديدي على طول الطريق الممتد فيما بين الواحة البحرية ومغاغة على نهر النيل . وعند نهاية الزمن الثالث وبداية الزمن الرابع انكشفت البحيرة تبعاً لانحسار مياه البحر الأوليجوسيني عن شمال مصر ، وتشكل المنخفض بالتغيرات المناخية البلايوسينينية . الا أن أهم العوامل التي تشكله في الوقت الحاضر تتمثل في التجوية الطبيعية (عملية تقشير الصخر) وتراجع الحافات وفعل كشط الرياح للتكوينات الصخرية اللينة وارسابها لحمولتها على شكل كتيبان رملية .

وتبلغ حملة العيون والآبار في الواحة البحرية نحو ٢٠٤ عيناً ، ويوجد حول قرى منديشة ٧١ عيناً ، والقصر ٥٩ عيناً والزوبو ٤٢ عيناً ، والباويطي ٣٢ عيناً . (عبد اللطيف واكد - ١٩٥٦) . ومياه الواحة البحرية أقل في درجة حرارتها ونسبة الأملاح بها إذا ما قورنت بمياه الواحة الداخلة او الخارجة ومن أجل العيون المائية بها عين البشمو التي تتفجر من تحت أقدام حافات جيرية صخرية مكونة غديراً سطحياً ، يظهر في مجراه شلال صغير . ومن العيون المائية الأخرى عين العسلي وعين جهنم .

وباكتشاف خام الحديد في القسم الشمال من الواحة البحرية بدأت الواحة تستقبل العمال من وادي النيل وارتبطت بالوادي بالسكك الحديدية وبطريق برى ، كما شهدت الواحة بعض التغيرات العمرانية وذلك بتشييد مدن العمال واستراحات الموظفين وكلها عوامل ستربط سكان الواحة البحرية وغيرها من سكان الواحات المجاورة بالتنطور الاجتماعي والعمراني والاقتصادي في وادي النيل .

٥ - منخفض سيوة :

يقع منخفض سيوه في تكوينات الهضبة الموسينية المعروفة باسم هضبة

ماومريكا على شكل منخفض عرضي يمتد إلى الجنوب الغربي من منخفض القطارة حتى الحدود المصرية الليبية تقريباً ، ويشغل بذلك مساحة تفضل إلى نحو ٩٢,١٠٠ فدان . وتعتبر منخفضات القطارة وسيوه في مصر وحغوب وكفرة في الأراضي الليبية منخفضات شبه متصلة بعضها ببعض الآخر وقد حثرت جميعها في التكوينات الجيرية الميوسينية . ويعد منخفض سيوه عن مدينة مرمى مطروح في الشمال بنحو ٣٠٠ كم وعن نهر النيل في الشرق بنحو ٤٥٠ م . ومع ذلك تعد مدينة مرمى مطروح المنفذ الرئيسي لمنخفض سيوة وترتبط بالمنخفض اقتصادياً واجتماعياً .

ويحد المنخفض شمالاً حافة جيرية مقوسة الشكل تمتد من حافات تميزة في الشرق إلى حافة قارة القرن في الغرب لمسافة تزيد عن ٢٥ كم . ويتراوح ارتفاعها من ١٥٠ - ٢٠٠ متر فوق منسوب أرضية المنخفض وقد اكتسبت الحافة شكلها المقوس أو شكل «حدوة الحصان» تبعاً لعمليات التراجع الخلفي المستمر للحافات نحو الشمال . وينحدر على جوانب هذه الحافة الجيرية الحائطية الشكل أودية جبلية عميقة شبه جافة تساعد بدورها على سرعة التحت الخلفي للحافات . ومن ثم تتآكل الحافة الصخرية وتترك أمامها التلال المنعزلة المقطعة منها والتي تعرف باسم (القارات) ومن بين هذه القارات من الشرق إلى الغرب قارات وأم الحويل ، وأم الهرس ، وأبو بريج والحمر ، والبيضا ، وهليو ، وكوز الضبش . (شكل ٧)

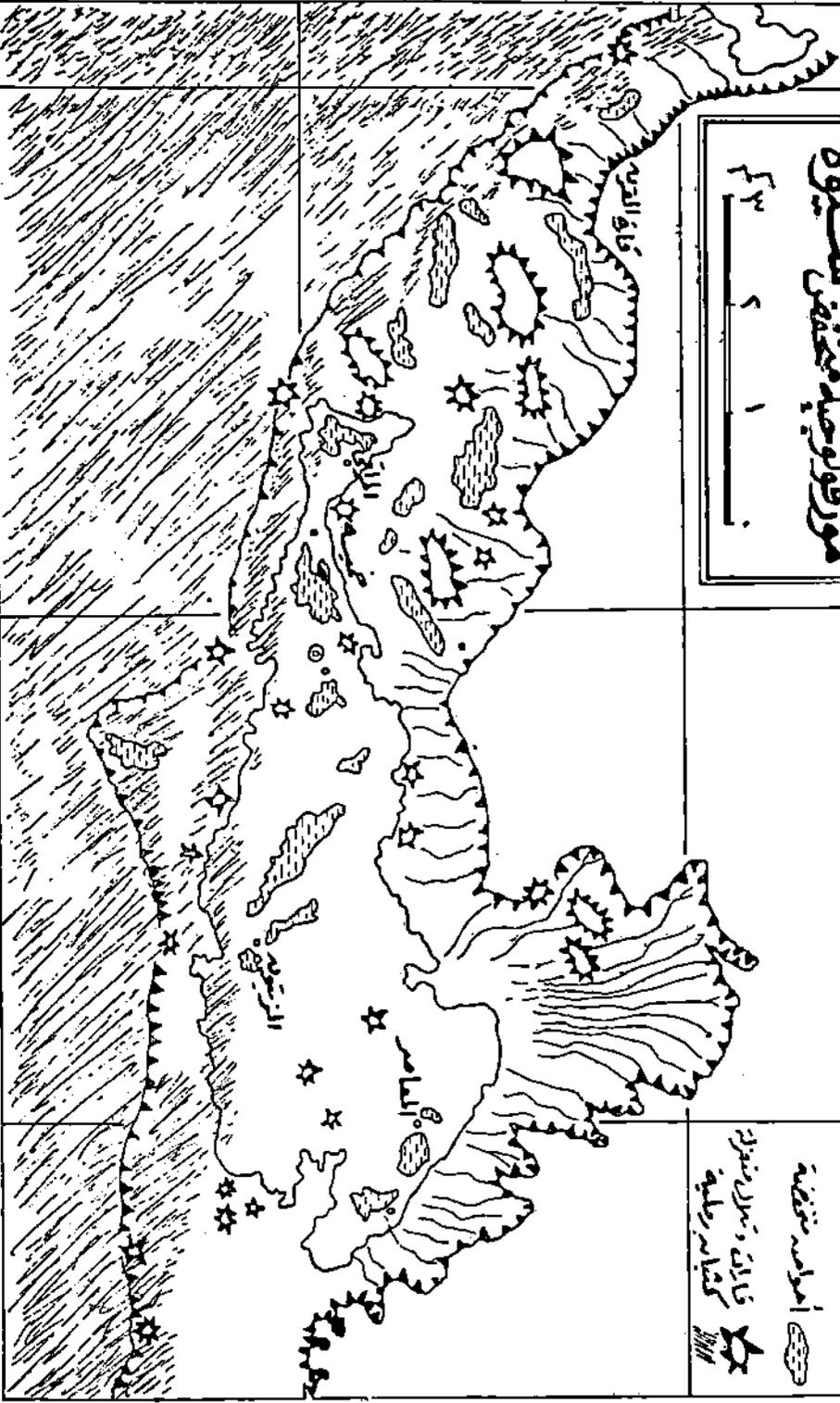
وينتشر إلى جنوب المنخفض مساحات شاسعة من الكتيان الرملية التي تعد جزءاً من الأطراف الشمالية لبحر الرمال العظيم . كما تظهر بعض الكتيان الرملية الأنفرادية والمركبة في أرضية المنخفض ذاته وهذه الأخيرة تتغير مواضعها وأشكالها من عام إلى آخر .

وتتألف أرضية منخفض سيوة كذلك من مجموعات من الأحواض الانخفاضية (يتراوح منسوبها من ١٠ - ١٥ م تحت مستوى سطح البحر) وينفصل بعضها عن البعض الآخر ، وكثيراً مايتوسط كل من هذه الأحواض بحيرات واسعة منها بحيرة المراق (٩ كم ٢) وبحيرة سيوة (٣٢ كم ٢)

٧٥

مورقو لوجيا متخفف سسيو

٤٣ ٢ ١



مافان صغرية

أعلامه متخففية

قاسم و المرش

كشانه رطبه

وبحيرة الزيتون (١٦ كم ٢) وتعرض كثير من البحيرات الصغيرة الحجم في الواحة للجفاف ، ومن ثم تترك على السطح رواسب وفرشات ملحية سيكة . وتقدر مساحة المستنقعات والبحيرات في المنخفض بنحو ٣٠ كم ٢

ويرجح الباحثون ان نشأة المنخفض تعزى إلى وقوعه في مناطق ضعف جيولوجية ، كما عملت التعرية الهوائية وخاصة الرياح على سرعة حفرة وتعميقه . ويلاحظ أن الأراضي المنخفضة المنسوب (-١٥م) تعد أراضي بور ، تنتشر فيها السبخات البحرية أما تلك المرتفعة المنسوب نسبياً فتقام فوقها القرى والطرق في حين الأراضي المتوسطة المنسوب (- ١٠م إلى خط كتور صفر) فهي التي تستغل في الانتاج الزراعي . وتقدر جملة الأرض المزروعة في سيوة بنحو ١٣٠٠ فدان يزرع منها ١٠٠٠ فدان حدائق والباقي تستغل في زراعة المحاصيل الحقلية خاصة القمح والبرسيم والخضر (١) في حين يمكن أن يزرع أكثر من ٢٣ ألف فدان من أراضي واحة سيوة خاصة تلك التي تقع إلى الشرق من جبل الدكرور (دولت صادق-١٩٦٢) .

ويمكن أن نميز ثلاث مناطق زراعية ، في واحة سيوة تتمثل فيما يلي :

١ - المنطقة الوسطى الرتبسية : وتحيط بقرية سيوة وتمتد فيما بين جبل الدكرور شرقاً وبحيرة خميسة غرباً وتقدر جملة الأرض المزروعة هنا نحو ١٠٠٠ فدان ، يزرع معظمها بالنخيل .

٢ - المنطقة الشرقية : تمتد إلى شرق المنطقة السابقة أى فيما بين قرية سيوة في الغرب وقرية الزيتون في الشرق وتكثر في تربة هذه المنطقة المواد العضوية نتيجة لتحلل النباتات . وتقدر جملة الأرض المزروعة هنا بنحو ٣٠٠٠ فدان وتزرع أساساً بالنخيل وأشجار الزيتون وبها بعض الأشجار المثمرة الأخرى مثل المشمش والتين .

---

(١) دولت صادق - ١٩٦٢ - ولكن يذكر عبد اللطيف وأكد ص ٢٤٢ بأن الأرض المزروعة في سيوة حسب بيانات عام ١٩٥٦ نحو ٤٥٠٠ فدان .

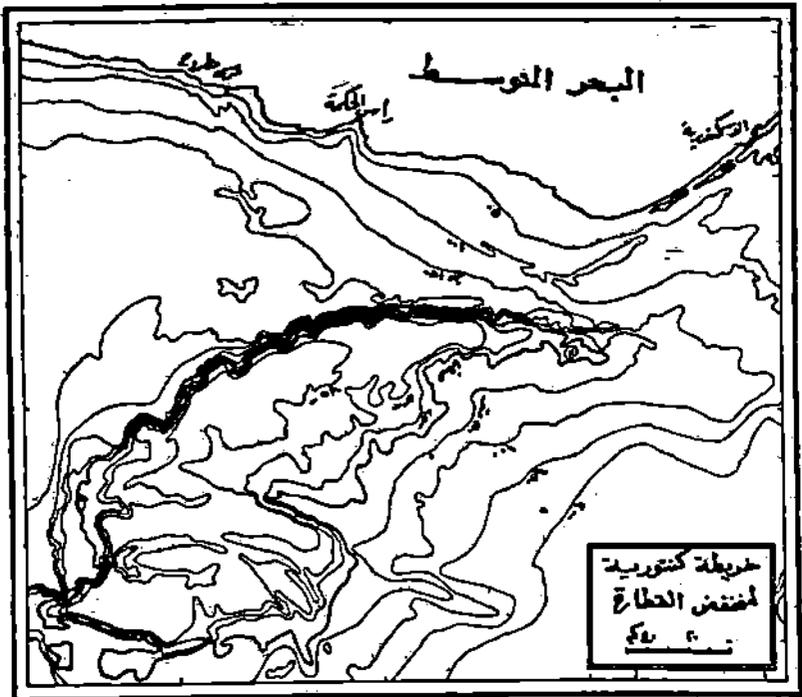
٣ - المنطقة الغربية : تمتد إلى الغرب من قرية سيوه وتتركز المناطق الزراعية حول قرى أم شندد وطعوينى والمراق وعبد الجبار وهى أقل المناطق إنتاجاً فى سيوه وتزرع أساساً بأشجار الزيتون والرمان والتخيل والتين والمشمش والعنب . وتقدر حيلة المساحة المزروعة بالزيتون فى كل أنحاء واحة سيوه نحو ٥٠٠ فدان (١) ، تنتج نحو ٢٠٠٠ طن سنوياً من الزيتون . هذا ويلاحظ أن الأرض الزراعية فى سيوه ملكاً للحكومة وللأهالى حق الانتفاع بها وحيازة ما عليها من أشجار ومزروعات .

وقد كان عدد سكان سيوه حسب تعداد عام ١٩٦٦ نحو ٥١٦٩ نسمة ويقدر عددهم فى الوقت الحاضر بنحو ٦٥٠٠ نسمة ويتجمع أكثر من ٧٥٪ منهم فى واحة سيوه نفسها وأهم المراكز العمرانية الأخرى بالمنخفض تتمثل فى أغورى ، ويقل عدد السكان فى القرى الصغيرة مثل الزيتون وأبو شروق وخيسة والمراق على الرغم من اتساع حدائقها ووفرة المياه بها . وتتصل واحة سيوه بمنخفض قارة أم الصغير الواقعة إلى الشمال الشرقى منها بطريق برى يبلغ طوله نحو ١٢٥ كم .

#### ٦ - منخفض القطارة :

يقع منخفض القطارة إلى الشرق من واحة سيوه بنحو ٨٠ كم ويمتد على شكل منخفض بضاوى عظيم الاتساع جنوب الساحل الممتد فيما بين العلمين ورأس الحكمة بنحو ٦٠ كم ويبعد عن القاهرة بأكثر من ٢٠٠ كم ويكاد يكون المنخفض خالياً من السكان ولا يوجد فيه أى نشاط اقتصادى فى الوقت الحاضر . وقد حفر المنخفض فى تكوينات الصخور الجيرية الميوسينية وتكاد تحدد أرضية المنخفض منط كتور صفر وعلى هذا الأساس يصبح طول المنخفض نحو ٣٠٠ كم وأقصى اتساع له نحو ١٤٥ كم وهو بذلك أكبر المنخفضات فى الصحراء الغربية المصرية . وتمثل أعظم أجزاء منخفض القطارة انخفاضاً فى القسم الجنوبى منه حيث يبلغ المنسوب هنا

(١) عبد اللطيف واكد - ١٩٥٦ .



شكل ٨

نحو ٧٥ م وإلى جنوب واحة قارة بنحو ٣٠ كم حيث يبلغ منسوب أرضية المنخفض - ١٣٤ متر تحت مستوى سطح البحر ، وهو أقل مستوى للمنخفض . (شكل ٨)

ويحد المنخفض من الشمال والغرب حافات جيرية ميوسينية عالية يزيد ارتفاعها عن ١٥٠ متر فوق أرضية المنخفض ، ويفتح المنخفض على الهضبة الميوسينية من جهة الشرق والجنوب . وتبعاً لعظم انخفاض أرضية المنخفض يتعرض القسم الجنوبي منه لرشح المياه وتتكون فيه السبخات البحرية وتنتشر فوقه رواسب طينية جيرية ، وفرشات ملحية . في حين تنتشر الرواسب الرملية والحصى على الجوانب الشرقية من المنخفض (شكل ٩) .

ويرجع جون بول J. Ball بأن المنخفض تكون في مناطق ضعف جيولوجية في تكوينات الصخور الميوسينية وتراجعت الحافات الصخرية نحو الشمال بفعل كشط الرياح المحملة بالرمال وعظم تعميق المنخفض بفعل البحيرات التي كانت تشغله خلال الفترات المطيرة من عصر البلايوسين ونتج عن ظروف الجفاف السائدة انتشار السبخات البحرية فوق أرضية المنخفض ، كما أوضح جون بول بأن مصدر مياه المنخفض ترجع إلى الطبقات الحاوية للمياه من صخور الحجر الرمل النوبي التي تقع أسفل التكوينات الجيرية والطباشيرية الكريتاسية السفلى وتكوينات الأيوسين والميوسين . وأهم واحات المنخفض تلك التي تقع في طرفه الشمالي الشرق والتي تعرف باسم مغارة . .

#### ٧ - منخفض وادى النظرون :

يمتد هذا المنخفض على شكل وادى طولى يقع إلى الغرب من دلتا النيل في اتجاه عام من الشمال الغربى إلى الجنوب الشرقى لمسافة تقدر بنحو ٦٠ كم ومتوسط عرضه نحو ١٠ كم . وتقع معظم أراضيه تحت مستوى سطح البحر بنحو ٢٣ م . وتبلغ طول المسافة بين طرفه الجنوبي الشرقى ومدينة القاهرة نحو ٨٠ كم ، ومن طرفه الشمالى الغربى حتى مدينة الاسكندرية

حوالى ٨٥ كم (محمد صفى الدين ، ١٩٥٧ ص ١٢٤) . ويبعد بئر هوكر  
فى القسم الأوسط من المنخفض عن طريق الاسكندرية الصحراوى بحوالى ٦ كم

وأهم ما يميز المنخفض تكوين مجموعات من البحيرات تكاد تقع  
جميعها على محور واحد يمتد مع الاتجاه العام للمنخفض وتشمل من الجنوب  
الشرقى إلى الشمال الغربى بحيرات الفاسدة (-٢٢٢م) وأم ريشة (- ٢١م)  
والرزونية وأبو جبار وحمرأ والزجم ، والبيضة وخضرا . وتتركز قيمة  
هذه البحيرات فى النظرون الذى يتركز فى قاعها .

ويرجع بعض الكتاب بأن المياه الجوفية فى منخفض النظرون لها علاقة  
بالمياه المتسربة من مجرى نهر النيل ، حيث كان منسوب البحيرات يرتفع  
مع مجئ الفيضان كل عام . وأعتبر الأستاذ «هوكر» بأن وادى النظرون  
هو المكان الرئيسى الذى تنصرف إليه المياه المتسربة من القسم الغربى من  
دلتا النيل . ولكن هذا لا يمنع أيضاً بأن بعض مصادر المياه الجوفية فى  
المنخفض ترجع إلى الطبقات الحاوية للمياه فى الهضبة الغربية من مصر  
بل وإلى مياه الأمطار الاعصارية الشتوية التى تنساب نحو تكوينات المنخفض .

وأكد الأستاذ محمد صفى الدين (١٩٥٧) بأن المنخفض لا يمكن أن  
يعتبر أحد أفرع النيل القديمة ذلك لأن مياه بحيرات النظرون تنساب إلى  
المنخفض فى اتجاه عام من الشمال الغربى إلى الجنوب الشرقى ، وعلى ذلك  
لا يمكن أن تكون الأودية النهرية مشولة عن حفر المنخفض . ويرجع  
ساند فورد وآر كل بأن المنخفض تم حفره بواسطة الرياح .

وقد عملت هيئة تعبير الصحارى على استصلاح بقية أراضى وادى  
النظرون وطرح بيعها للأهالى للانتفاع بها ، وأجريت الكثير من عمليات  
تحسين الصرف والرى وتشجيع زراعة الخضروات والأشجار المثمرة  
فى أرض المنخفض وبلغ عدد سكان وادى النظرون حسب تعداد عام ١٩٦٦  
نحو ١٠,٤٨٠ نسمة

### (ثالثاً) الصحراء الحقيقية

فما عدا إقليم مريوط وأراضى الواحات يمكن أن نطلق تعبير الصحراء الحقيقية القاحلة على كل الأراضى الأخرى من الهضبة الغربية فى مصر. وتتميز هذه الأراضى بعظم جفافها وندرة سقوط الأمطار فوقها ، ومن ثم ندرة الغطاءات النباتية الطبيعية . وقد أدى الجفاف الشديد إلى عظم تفكك التكوينات الرملية السطحية وتعرضها للتجوية الطبيعية وفتيتها إلى حبيبات صغيرة الحجم ، وخلق المسرح الملائم لفعل الرياح كعامل نقل وإرساب وعلى ذلك فإن أهم مظهر جيومورفولوجى فى هذه الصحراء هو تكوين الكثبان الرملية بل البحار الرملية العظمى . ولكن ليس معنى ذلك أن هذه الأراضى لا يوجد بها سوى الكثبان الرملية بل هناك مناطق مبعثرة منها مغطاة بالحصى وأخرى بالجلاميد الصخرية كما هو الحال فى منطقة جبل عوينات فى القسم الجنوبى الغربى من الصحراء الغربية لمصر .

وبخلاف الكثبان الساحلية العرضية الموازية لخط الساحل التى يدخل فى تركيبها نسبة عالية من التكوينات الجيرية البويفية وقشور ومفتتات الأصداف البحرية ، تمتد سلاسل الكثبان الرملية فى الصحراء الحقيقية فى هذا الإقليم على شكل خطوط ارسابية عظيمة الامتداد وتوجه فى اتجاه عام من الشمال الغربى إلى الجنوب الشرقى مع الاتجاه السائد للرياح فوق الصحراء الغربية لمصر .

ويلاحظ بأن سلاسل الكثبان الرملية بالقسم الشمالى من الصحراء الغربية شمال دائرة عرض ٢٩° شمالاً محدودة الامتداد ، أما إلى الجنوب من ذلك فتمتد السلاسل الثلاثية الرملية على شكل بحار من الرمال تكاد تمتد فيما بين دائرة عرض ٢٩° و ٢٤° شمالاً . وأكبر هذه البحار الرملية وأعظمها امتداداً غرد أبوالمحاريق الذى يمتد من شمال شرق الواحة البحرية إلى جنوب منخفض الخارجة وبحر الرمال العظيم فى أقصى غرب الصحراء الغربية .

ويعتقد جون بول J. Ball أن الكثبان الرملية تتقدم بمعدل ١٠ متر

كل عام في الصحراء الغربية . ومن ثم فإن غرد أبو الحاريق استغرق تكوينه ٣٥ ألف سنة حيث أن طوله نحو ٣٥٠ كم . ويرجح بيدنل بأن مصادر رمال هذه الكشبان تعزى أساساً إلى التكوينات المخلخلة والمفككة المشتقة من منخفض القطارة في الشمال وتنقل مع الرياح نحو الجنوب .

أما بحر الرمال العظيم فيمتد من جنوب واحة سيوة في الشمال حتى هضبة الحلف الكبير في الجنوب لمسافة يزيد طولها ٥٠٠ كم ، ويتراوح اتساعه من ١٠٠ - ١٥٠ كم ، وتتألف رماله من الحبيبات الرملية للهضاب الميوسينية في الصحراء الغربية ويبلغ ارتفاع تلاله الرملية نحو ٦٠ - ٨٠ م فوق منسوب سطح الصحراء . وفيما عدا إقليم مريوط وأراضي الواحات تكاد تكون بقية أراضي الصحراء الغربية خالية من السكان تبعاً للجفاف الشديد وندرة المياه الجوفية وصعوبة الانتقال فوق الأراضي الرملية .

من هذا العرض يتضح ان الصحراء الغربية تمثل منطقة هامة من مناطق أرض مصر التي ينبغي أن تولي الدولة اهتماماً خاصة لتنميتها اقتصادياً وعمراًياً واجتماعياً . فعلى مصر التامية الاستفادة من هذه المساحة الهائلة وتلك الأراضي الشاسعة بإمكانياتها الاقتصادية المتعددة والتي لا يعيش فيها سوى اعداد محدودة من سكان مصر . وترى الدولة كما جاء في ورقة اكتوبر - ضرورة تنمية هذا الاقليم اقتصادياً لعدة أسباب من بينها :

١ - تخفيف تركيز السكان في مصر والمتجمعين أساساً في وادي النيل والدلتا (حيث يتجمع هنا أكثر من ٩٩٪ من حملة عدد سكان مصر - ٣٧ مليون نسمة - في نحو ٣٪ من حملة مساحة مصر) ولتنظيم هذا التركيز البؤري الشديد للسكان في منطقة «القاهرة الكبرى» التي تضم أكثر من ٧ مليون نسمة في الوقت الحاضر أى نحو ١٠ سكان مصر . وتنفيذ مشروعات التنمية الاقتصادية والعمرائية ، يمكن أن تظهر خريطة سكانية جديدة للصحراء الغربية ، بحيث يتجمع في إقليم مريوط والواحات المصرية من السكان اضعاف ما يتمثل فيها في الوقت الحاضر .

٢ - تشجيع البعثات العلمية والبحث عن البترول والمعادن المتنوعة في الصحراء الغربية وتحسين طرق استغلالها واستغلال كهرباء منخفض القطارة وتوفير المواد الأولية والقوى المحركة التي تحتاج إليها الصناعات الحديثة في مصر المستقبل . ومن ثم ينبغي وضع الخطط الاقتصادية لتنمية هذا الاقليم بمثابة منطقة حيوية ديناميكية من مصر عام ٢٠٠٠ .

٣ - تشجيع عمليات توطئ البدو في اقليم مريوط ، وفي بعض الواحات المصرية ، والعمل على استصلاح الأراضي الزراعية القابلة للزراعة من هذا الاقليم ، وزيادة الانتاج الزراعي ومن ثم زيادة الدخل الزراعي العام في مصر وتنوع الانتاج الزراعي خاصة وأن دول العالم تعاني حالياً من نقص كبير في إنتاج الحبوب الغذائية .

٤ - تشجيع رؤوس الأموال المصرية والأجنبية واستثمارها في عمليات استغلال بعض المراكز الساحلية من اقليم مريوط في صناعة السياحة كصايف عالمية يمكن بسهولة أن تجتذب أعداداً كبيرة من السياح من جميع أنحاء العالم وذلك لما يتمتع به هذا الاقليم من بيئة خلابة ، وجو صحو مشمس ، ورمال بيضاء ، ومياه خليجية زرقاء صافية ، ونادراً ما تتمثل هذه الخصائص مجتمعة في مكان واحد من العالم . ويمكن القول أنه بتحسين الخدمات اللازمة لصناعة السياحة في اقليم مريوط ، فإن الدخل من السياحة في مصر عام ٢٠٠٠ يمكن أن ينافس الدخل الزراعي أو الصناعي ، وان يمثل نسبة عالية من حملة الدخل القومي للبلاد ، وأن تحتل مصر مركزاً رئيسياً بين الدول التي تشتغل بصناعة السياحة في حوض البحر المتوسط مثل أسبانيا ويوغوسلافيا واليونان وتركيا ، ولبنان والمغرب .

## المراجع العربية

١ - حسن أبو العينين (دكتور)

- «كوكب الأرض» الاسكندرية - الطبعة الثالثة - ١٩٧٤  
«أصول الجيومورفولوجيا»-الاسكندرية-الطبعة الثانية ١٩٦٨  
«دراسات في جغرافية لبنان» بيروت - ١٩٦٧  
«أشكال التكوينات الرملية في منطقة رشيد وضواحيها»  
المجلة الجغرافية العربية - العدد السادس - السنة السادسة  
القاهرة - ١٩٧٣  
«منطقة مرسى مطروح وما مجاورها-دراسة جيومورفولوجية»  
تحت الطبع . المجلة الجغرافية العربية

دولت صادق (دكتورة)

- «واحة سيوه» : الجمعية الجغرافية المصرية-الموسم الثقافي -عام ١٩٦٢  
«الوادي الجديد - دراسة جغرافية لمنخفض الخارجة»  
الجمعية الجغرافية المصرية - الموسم الثقافي - عام ١٩٦٥

عبد اللطيف واكد

«الصحراء» الطبعة الثالثة ١٩٥٦

على شاهين (دكتور)

- «ملاحظات على جيومورفولوجية المنطقة الشرقية من إقليم مريوط»  
مجلة كلية الآداب - جامعة الاسكندرية - المجلد التاسع عشر  
سنة ١٩٦٥ .

محمد صفى الدين وآخرون (الدكاترة)

«دراسات في جغرافية مصر»  
القاهرة - ١٩٥٧ .

منشورات وتقارير هيئات :

- المنشورات الاحصائية للجمهورية العربية المتحدة - ١٩٥٢ - ١٩٦٥
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء - يوليو ١٩٧٠ ة
- كتاب الجيب السنوي للاحصاءات العامة ج . ع . م
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء - يونيو ١٩٧٠
- مختارات الاحصاءات العامة ج . م . ع . ١٩٥١ / ١٩٥٢
- إلى عام ١٩٦٩ - ١٩٧٠ .
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء - ديسمبر ١٩٧٠
- مشروعات التنمية بالساحل الشمالى الغربى
- الجهاز التنفيذى للمشروعات الصحراوية منطقة الساحل الشمالى
- اعداد الفونس تاد ضروس يوسف - مايو ١٩٧٢
- تعداد السكان بالعينة عام ١٩٦٦ - ج . ع . م
- النتائج التفصيلية - المجلد الأول (خصائص السكان)
- مرجع رقم ٠١ - ٨١١ اكتوبر ١٩٦١
- تقديرات الدخل القومى من القطاع الزراعى عام ١٩٧١ - الجهاز
- المركزى للتعبئة العامة والاحصاء .
- مرجع رقم ٠٦ - ٤١٢ يوليو ١٩٧٣
- الأقسام والمساحات المتزرعة فى جمهورية مصر العربية عام ١٩٧٠
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء .
- مرجع رقم ٠٤ - ٤١٣ يونيو ١٩٧٣