

بسم الله الرحمن الرحيم الملخص العربى

نظرا لان عمليات حصر وتقييم الاراضى الواعدة بالطرق التقليدية يحتاج الى كثير من الوقت والجهد والمال لذا ندرس في هذا المجال تطويع التقانات الحديثة (الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية) التى تدمج للحصول على المعلومات الوافية والدقيقة عن المصادر الطبيعية والبيئية الهامة لعمليات التنمية المستدامة بتكلفة اقتصادية مناسبة.

وتهدف هذه الدراسة إلى تقييم صلاحية اراضى الوحدات الجيومورفولوجية لبعض الأودية بالصحراء الشرقية (وادي غويبة - وادي بدع - وادي حجل - وادي الناقة) كمناطق صالحة للزراعة يمكن إضافتها إلى جملة الاراضى الزراعية بمصر. وتقع منطقة الدراسة غرب خليج السويس وشرق القاهرة بين خطى طول ٥٥° ٥٧' ٣١" ، ٢٥° ٢٥' ٣٢" شرقا ودائرتى عرض ١٩° ٣٠' ٢٩" ، ٠٧° ٥٦' ٢٩" شمالا. وتعتبر المنطقة من واقع البيانات المناخية جافه (Aridic or Torric) حارة (Hyperthermic).

ومن تحليل وتفسير صوره القمر الصناعى الامريكى لاندسات-٧ (TM-7) امكن تمييز الوحدات الجيومورفولوجية لمنطقة الدراسة ثم تحسين حدود هذه الوحدات وتحقيقها بالبيانات والدراسة الحقلية ثم رسم الخريطة الفيزيوجرافية للمنطقة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية وتظهر عليها الوحدات الفيزيوجرافية الآتية:

أ- الااضى الجبلية Highland: وهى ذات تراكيب بنائية صخرية من مادة رسوبية جيرية ومساحتها ١٠٦٧٠٠ هكتار ، وتحف بالأودية موضوع هذه الدراسة من الشمال والغرب والجنوب وليست لها اهمية زراعية ولكنها تمثل المجال لحصاد مياه الامطار وشكل الصرف بها شجيرى وشبة شجيرى.

ب- الاراضى المنخفضة الرسوبية Lowland sedimentation: مساحتها ٢١١٧٥٣ فداناً، وهى الاراضى الواعدة التى يمكن استصلاحها واستزراعها

وتحيطها الاراضى الجبلية من جهة الشمال والجنوب والغرب بينما يحدها خليج السويس شرقا.

و تتعرض هذه المناطق خاصة القريبة من المرتفعات لمخاطر الجريان المائى الموسمى وقد تم تحديد الاتجاه العام للجريان المائى بحيث يمكن الاستفادة منه عند تنمية هذه المناطق للزراعة ويتجه الماء من خلال أودية ذات ميول متوسطة الى الشمال والشمال الشرقى وهى تشمل الاقسام الآتية:

١. مناطق سفح الجبل Piedmont: مساحتها ٤٦٦٢٣ فداناً وهى منتشرة على امتداد جبل عتاقة المطل على وادى حجول ووادى الناقة وكذلك جبل الكحيلية جهة وادى حجول ووادى بدع واماكى متفرقة من جبل اخضر المطل على وادى غويبة. ورسوبيات هذه الوحدة انتقلت بفعل الجاذبية الارضية وحركة المياه، والسطح متموج خفيف إلى شديد وتتميز بوجود القنوات الضيقة و الاخاديد. خلالها وقطاعها الارضى سطحى تغطية نسبة كبيرة من الأحجار مختلفة الأقطار، وخال من الغطاء النباتى.

٢. الرسوبيات المروحية Alluvial fans: مساحتها ١٩٥٠٠ فداناً وتنتشر فى الجهة الجنوبية الغربية لمنطقة الدراسة المطله على وادى غويبة وكذلك فى الجزء الأوسط جهة جبل الكحيلية المطل على وادى بدع ووادى حجول ، ورسوبيات هذه الوحدة انتقلت وترسبت بفعل حركة المياه وتكوينها يأخذ شكل القمع أو المروحة وسطحها متموج خفيف إلى منبسط تتخلله القنوات الضيقة و الاخاديد على السطح وعدم وجود غطاء نباتى.

٣. المراوح المتجمعة Bajadas: مساحتها ٢٢٩١٠ فداناً وهى منتشرة على امتداد الاراضى الجبلية المطله على الوديان موضوع هذه الدراسة وترتبتها انتقلت وترسبت بفعل المياه الناتجة عن الفيضانات ، والانحدار متموج خفيف إلى منبسط وتتخللها القنوات الضيقة أو الاخاديد الناتجة من

حركة المياه عقب سقوط المطر وعلى السطح نسبة متفاوتة من حطام الصخور والحصى، وعارى من الغطاء النباتى.

٤. المصاطب الرسوبية Alluvial Terraces: تمثل مساحتها ٥٠٠١٦ فداناً تحيط بوادى حجل ومنشرة بامكان مختلفة على امتداد وادى بدع ووادى غويبة وتغطى المنطقة المحصورة بين وادى حجل ووادى الناقة، ورسوبيات هذه الوحدة انتقلت وترسبت بفعل حركة مياه الامطار والسطح متموج خفيف مع وجود آثار للنحر الاخدودى وعلية نسبة متفاوتة من حطام الصخور والحصى، وعارى من الغطاء النباتى.

٥. الأودية Wadies: جملة مساحتها ٥٦٠٩٥ فداناً قد تكونت تربتها وترسبت بفعل حركة المياه وسطحها مستوى تقريبا على بعض من حطام الصخور والحصى، وتنتشر به الشجيرات والعشبيات الطبيعية، وشبكة الصرف الطبيعى نتج عنها أربع أودية رئيسية تطل على خليج السويس الذى يحدها جميعاً من الشرق وهى:-

أ. وادى غويبة Wadi Ghwaiba: هو اكبر الأودية موضوع الدراسة وتبلغ مساحته ٣٠٩٨٢ فداناً ويحده وادى بدع شمالاً و جبل اخضر وجبل الرملية من جهة الشمال الغربى وجبل منيدرة فى الجنوب الغربى وجبل الجلالة البحرية وجبل أم رسيس جنوباً.

ب. وادى بدع Wadi Bedaa: وتبلغ مساحته ١٢٠٢٨ فداناً ويحده وادى حجل شمالاً وجبل الكحيلية فى الشمال الغربى و جبل الرملية فى الجنوب الغربى وجبل اخضر ووادى غويبة جنوباً.

ج. وادى حجل Wadi Hagol: وتبلغ مساحته ٧٠٠١ فداناً ويحده جبل عتاقة ووادى الناقة شمالاً وجبل الكحيلية فى الشمال الغربى ووادى بدع جنوباً.

د. وادى الناقة Wadi Al-Naqah: وتبلغ مساحته ٤١٦٥ فداناً

ويحده جبل عتاقة شمالاً ووادى حجول غرباً وجنوباً.

٦. الدلتا Coastal braided deltas: مساحتها ١٢٢٦٨ فداناً فى نهايات

الأودية وتكونت عندما هدأت حركة المياه الجارية عند التقائها مع البحر فرسبت خلالها ما تحملة من الحبيبات الناعمة والسطح معرض للنحر الموسمي الطبقي والاختدوى وهو منبسط ومميز تغطية نسبة من الأحجار المحلية والحصى الخشن.

٧. الرسوبيات البحرية Marine sediments: مساحتها ٤٣٤١ فداناً

وتكونت تربتها فى الغالب نتيجة النشاط البحرى وهى ممتدة على خليج السويس وسطحها رطب مغطى برمال رخوة ومبعثر عليه كمية من النباتات الطبيعية الملحية وهو منبسط أو مستوى تقريباً.

تصنيف التربة Soil Taxonomy

اراضى منطقة الدراسة تنتمى طبقاً لنظام التقسيم الأمريكى (USDA 2003) الى رتبتين (الجافة Aridisols والحديثة Entisols) وخمس تحت رتب (الملحية salids - الجبسية Gypsid - الجيرية Calcids - ال Fluvents - ال Orthents) وخمس مجموعات (ملحية رطبة Aquisalids - جبسية كلسية Calcigypsid - كلسية بسيطة Haplocalcid - Torrifluvents - Torriorthents) وسبع تحت مجموعات (صودية ملحية رطبة Sodic Aquisalids - جبسية كلسية نموذجية Typic Calcigypsid - كلسية نموذجية بسيطة Typic Haplocalcid - صودية كلسية بسيطة Sodic Haplocalcid - اراضى Typic Torrifluvents - اراضى Typic Torriorthents - اراضى Lithic Torriorthents) وعشر عائلات تربة، منها ست عائلات ضمن رتبة Aridisols كالتالى:-

* عائلة فى اراضى الرسوبيات البحرية هى:

➤ Sodic Aquisalids, Coarse loamy, mixed, hyperthermic.

* عائلتان فى اراضى الرسوبيات المروحية هما:

- *Typic Calcigypsids, Sandy, carbonitic. Hyperthermic.*
- *Typic Calcigypsids, Coarse loamy, carbonitic. Hyperthermic.*

* ثلاث عائلات فى اراضى الرسوبيات المروحية هم:

- *Typic Haplocalcids, Sandy skeletal, mixed, hyperthermic.*
- *Sodic Haplocalcids, Loamy skeletal, mixed, hyperthermic.*
- *Sodic Haplocalcids, Sandy skeletal, mixed, hyperthermic.*

ومنها اربع عائلات ضمن رتبة Entisols كالتالى:-

* عائلتان فى اراضى الاودية هما:

- *Typic Torrifluvents, Loamy skeletal, mixed, hyperthermic.*
- *Typic Torrifluvents, Coarse loamy, mixed, hyperthermic.*

* عائلتان فى اراضى الدلتاوات وسفح الجبال هما:

- *Typic Torriorthents, Coarse loamy, mixed, hyperthermic.*
- *Lithic Torriorthents, Loamy skeletal, mixed, hyperthermic.*

(ج) تقييم الأراضى Land evaluation :

تم تقييم درجة الصلاحية الحالية والمستقبلية للأراضى تحت الدراسة طبقا لنظام (Sys et al. 1991) طبقا لصلاحيتها الحالية إلى رتبتين هما صالحة (S) وغير صالحة (N) يتبعها قسمين هما حدية الصلاحية (S3) وغير صالحة (N1) وأربعة تحت أقسام هى:-

١- S3sn: أراضى حدية الصلاحية ذات معوقات تم تقسيمها إلى وحدتين كما يلى:-

أ- S3sn-1: أراضى ذات محددات شديدة بالنسبة للملوحة والقلوية ومتوسطة بالنسبة للقوام و كربونات الكالسيوم وبسيطة بالنسبة للطبوغرافية والجبس و مساحتها حوالى ١٢٢٦٨ فدان.

ب- S3sn-2: أراضى ذات محددات متوسطة بالنسبة للقوام وبسيطة بالنسبة للطبوغرافية والملوحة والقلوية و كربونات الكالسيوم والجبس وتبلغ مساحتها حوالى ٥٦٠٩٥ فدان.

٢- N1tsn: أراضى غير صالحة ذات معوقات وتقع فى ثلاث وحدات كما يلى:-

أ- N1tsn-1: أراضي غير صالحة ذات محددات شديدة بالنسبة للقوام و للملوحة والقلوية ومتوسطة بالنسبة للطبوغرافية و كربونات الكالسيوم وبسيطة بالنسبة للجبس وتبلغ مساحتها حوالى ١٩٥٠٠ فدان.

ب- N1tsn-2: أراضي ذات محددات شديدة بالنسبة للقوام ومتوسطة بالنسبة للطبوغرافية والعمق و كربونات الكالسيوم وبسيطة بالنسبة للملوحة والقلوية و للجبس وتبلغ مساحتها حوالى ٢٢٩١٠ فدان.

ج- N1tsn-3: أراضي ذات محددات شديدة جدا بالنسبة للملوحة والقلوية وشديدة بالنسبة للعمق ومتوسطة بالنسبة للطبوغرافية والقوام وبسيطة بالنسبة لكربونات الكالسيوم و الجبس وتبلغ مساحتها حوالى ٤٦٦٢٣ فدان.

٣- N1sn: أراضي ذات محددات شديدة بالنسبة للقوام ومتوسطة بالنسبة للملوحة والقلوية وبسيطة بالنسبة للطبوغرافية و كربونات الكالسيوم وتبلغ مساحتها حوالى ٥٠٠١٦ فدان.

٤- N1wsn: أراضي ذات محددات شديدة جدا بالنسبة للصرف و شديدة بالنسبة للقوام والعمق والملوحة والقلوية وبسيطة بالنسبة للطبوغرافية و كربونات الكالسيوم والجبس وتبلغ مساحتها حوالى ٤٣٤١ فدان.

وتم تقييم درجة الصلاحية المستقبلية فى حالة إتمام عمليات التحسين المطلوبة كتسوية سطح الأرض وغسيل الأملاح وعلاج القلوية بإضافة مخسرات التربة المناسبة وتوفير نظام صرف جيد خاصة فى المناطق الساحلية لتخفيض مستوى الماء الارضى واستخدام الأسمدة العضوية والمعدنية لزيادة خصوبة التربة وتحسين خواصها الطبيعية والكيميائية واستخدام أساليب الري المتطور لتوفير المياه ومنع تكوين مستوى أرضى مرتفع.

وقد أمكن تمييز رتبتين لدرجات الصلاحية المستقبلية للأراضي تحت الدراسة هما صالحة (S) وغير صالحة (N) ، كذا ثلاثة أقسام هى متوسطة الصلاحية (S2) و حدية الصلاحية (S3) وغير صالحة (N1) و ثلاثة تحت أقسام كما يلى:-

١- S2s: أراضي متوسطة الصلاحية ذات محددات متوسطة بالنسبة للقوام وبسيطة بالنسبة لكريونات الكالسيوم والجبس وتبلغ مساحتها حوالي ٥٦٠٩٥ فدان.
٢- S3s: أراضي حدية الصلاحية ذات محددات تم تقسيمها إلى ثلاث وحدات كما يلي:-

أ- S3s-1: أراضي ذات محددات متوسطة بالنسبة للقوام وكربونات الكالسيوم وبسيطة بالنسبة للجبس وتبلغ مساحتها حوالي ١٢٢٦٨ فدان.

ب- S3s-2: أراضي ذات محددات شديدة بالنسبة للقوام ومتوسطة بالنسبة لكربونات الكالسيوم وبسيطة بالنسبة للجبس وتبلغ مساحتها حوالي ٩٢٤٢٦ فدان.

ج- S3s-3: أراضي ذات محددات شديدة بالنسبة للعمق ومتوسطة بالنسبة للقوام وبسيطة بالنسبة لكربونات الكالسيوم و الجبس وتبلغ مساحتها حوالي ٤٦٦٢٣ فدان.

٣- N1ws: أراضي ذات محددات شديدة بالنسبة للصرف متوسطة بالنسبة للقوام والعمق وبسيطة بالنسبة لكربونات الكالسيوم والجبس وتبلغ مساحتها حوالي ٤٣٤١ فدان.

(د) ملائمة الارض للاستزراع بالمحاصيل **specific crops**

تم اختيار ١٢ محصول لدراسة مدى ملائمتهم للاستزراع في منطقة الدراسة طبقا لنظام Sys et al. (1993) وهذه المحاصيل هي:

- ١- محاصيل حقلية: (قمح - قطن - شعير - سمسم)
- ٢- محاصيل علف: (برسيم حجازي - ذرة رفيعة)
- ٣- محاصيل فاكهة: (زيتون - عنب - جافة)
- ٤- محاصيل خضر: (بطيخ - كرنب)

ملاءمة الأرض الحالية للاستزراع:

أشارت النتائج المتحصل عليها أن الاراضى تحت الدراسة يمكن تقييمها طبقا لملاءمتها الحالية للاستزراع إلى رتبتين هما ملائمة (S) وغير ملائمة (N)، كذا قسمين هما حدية الملائمة (S3) وغير ملائمة (N1) كالتالى:-

كافة الوحدات الفيزيوجرافية غير ملائمة للاستزراع حاليا للمحاصيل التى تم اختيارها باستثناء محصول الزيتون حيث أشارت النتائج إلى حدية الملاءمة للاستزراع حاليا فى أراضى الأودية والدلتاوات.

ملاءمة الأرض المستقبلية للاستزراع بالمحاصيل:

فى حالة إجراء عمليات التحسين المطلوبة من تسوية وصرف ورى وتسميد الخ فإن الاراضى تحت الدراسة تتبع طبقا لملاءمتها المستقبلية للاستزراع رتبتين هما ملائمة (S) وغير ملائمة (N)، تتبعها أربع أقسام هى عالية الملاءمة (S1)، متوسطة الملاءمة (S2)، حدية الملاءمة (S3)، غير ملائمة (N1) كالتالى:-

الوحدة المحصول	مناطق سفح الجبل	الرسوبيات المروحية	المراوح المتجمعة	المصاطب الرسوبية	الأودية	الدلتا	الرسوبيات البحرية
القمح	S3	N1	N1	N1	S3	N1	S3
القطن	N1	N1	S3	S3	S3	S3	N1
الشعير	S3	N1	N1	N1	S3	N1	S3
السهم	S3	S3	S3	S3	S2	S3	S3
البرسيم	S3	N1	S3	S3	S2	N1	S3
الذرة	S2	S3	S3	S2	S2	S3	S3
الزيتون	S3	S1	S3	S2	S1	S1	N1
العنب	S3	S3	S3	S3	S2	S3	N1
الجوافة	S3	S3	N1	N1	S2	N1	S3
البطيخ	S3	S2	S2	S2	S2	S2	N1
الكرنب	S3	N1	S3	S3	S3	N1	N1

الملخص العربى