تقييم الأراضي في ناحية اليوسفية ـ دراسة في جغرافية التربة ـ

د.جنان عبد الامير عباس عائشة سعد ضيف
جامعة بغداد – كلية التربية للبنات – قسم الجغرافية

المستخلص

ساهمت هذه الدراسة في تحديد ملائمة أراضي ناحية اليوسفية في قضاء المحمودية محافظة بغداد لزراعة المحاصيل الحساسة والمقاومة والمراعي . تم اتخاذ مسارات ثلاث توزعت عليها عينات الدراسة التسعة(البيدونات) لتغطي مساحة المنطقة شمالا ووسطا وجنوبا بالاعتماد على المرئية الفضائية من نوع(TM) لعام 2007 والمصنفة تصنيفا موجها ، توزعت العينات على أصناف الغطاء الأرضي . وكشف سلاسل الترب ووصفت موفولوجياً وتم تحليل عينات ترب الأفاق الفيزيائية والكيميائية . تم الكشف عن وجود تسع سلاسل ترب وهي :-

- (MM5 – DW96 – DM115) للمسار الاول
- (MF12 – DM46 –MW96) للمسار الثاني .
- (DM56 – DF56 – MW5) للمسار الثالث .

صنفت الترب إلى مستوى المجموعة العظمى حسب التصنيف الأمريكي (Soil Survey Staff) إلى المستوين وهما :

- Typic Torri Fluvents & Typic Haplosalds .

تم الاعتماد على بعض الصفات الكيميائية للتربة التي تحدد درجة وقيمته ملائمة الأراضي حسب طريقة ضرب القياسية (Sys,1980) وهي نسجه التربة - كاربونات الكالسيوم – الجبس- الملوحة – حالة الصرف - نسبة الصوديوم المتبادل – عمق التربة – تطور الأفق – دليل التجوية .

أظهرت نتائج تطبيق المعادلة ان هناك خمس أصناف ملائمة للزراعة المحاصيل الحساسة وهي :

الملائمة جداً S_1 وشملت سلسلة DW96 ونسبتها 11.1 % ، الملائمة S_2 وشملت السلاسل MW5 – DM56 ونسبتها 22.2 % ، المتوسطة الملائمة S_3 وشملت السلاسل DM115 – MM5- DW96 ونسبتها 33.3% ، قليلة الملائمة S4 وشملت سلسلة DM46 ونسبتها 11.1% ، وغير الملائمة N وشملت سلسلة DF56 11.1%.

كما أشارت النتائج بان هناك خمسة أصناف ملائمة لزراعة المحاصيل المقاومة وهي :

الملائمة جدا S_1 وشملت السلاسل DW96 – MW5 – DM56 وتشكل نسبة 33.3% ، الملائمة S_2 وشملت السلاسل DM115 – MM5- DW96 وتشكل نسبة 33.3% ،متوسطة الملائمة S_3 وشملت سلسلة DM46 ونسبتها 11.1% ، قليلة الملائمة S_4 وشملت سلسلة DF12 ونسبتها 11.1% ،غير الملائمة N وشملت سلسلة DF56 ونسبتها 11.1% .

إما محاصيل حبوب المراعي فأظهرت النتائج بان هناك خمسة أصناف ملائمة :

الملائمة جدا S_1 وشملت السلاسل DM56 – MW5 – MM5 وشكلت نسبة 33.3 % .ملائمة S_2 وشملت السلاسل DM96 – DW96 – DM115 وشكلت نسبة 33.3% ،متوسطة الملائمةS_3 وشملت سلسلة DM46 ونسبتها 11.1% ، قليلة الملائمة S_4 وشملت سلسلة MF12 ونسبتها 11.1% ،غير الملائمة N وشملت السلسلة DF56 ونسبتها 11.1% .

تم حساب مساحة كل صنف من أصناف الملائمة وللمحاصيل المحددة باستخدام برنامج Arc GIS 10.2 وباستخدام التحليل الجيوإحصائي وكانت مساحة الأصناف هي :

المحاصيل الحساسة الملوحة S1 (16.79) كم^2 ، S2 (89.15) كم^2، S3 (248.3) كم^2، S4 ، (37.18) كم^2 ، N (18.00) كم^2 . إما المحاصيل المقاومة فظهرت خمسة أصناف لها هي : S1 (180.14) كم^2 ، S2 (182.87) كم^2،S3(28.29) كم^2 ، S4 (11.19) كم^2 ، N(6.91) كم^2 . إما المحاصيل المراعي فظهرت خمسة أصناف أيضا هي : S1 (224.59) كم^2 ، S2 (127.72) كم^2 ، S3 (38.77) كم^2 ،S4 (12.44) كم^2 ، N (5.88) كم^2 .

Evaluation of Lands in Yusufiya County -study in the soil geographic-

Dr. Jinan Abdil-Ameer Abbas Aisha Saad Daif
University of Baghdad – College of Education for Women – Geography Dept.

Abstract

This study has contributed to identify convenience of the land Usifiya of Mahmudiya district baghdad province for the cultivation of sensitive and salt resisting crops and growing pasture .

The nine pedons (tracks) of the study have spread over three transects to cover the whole area the north, middle and south .

Depending on Visual Space tupe (TM) for 2007 which is super classified, samples are distributed on all classes of land cover

It is detected the presence of nine series soils namely

MM5- MW96- DM 115 for 1st transect

MF12- DM46 - DM96 for 2nd transect

DM56- DF56 - MW5 for 3rd transect

Soils are classified to the level of sub great group according to (soil Survey Staff) to :

*Typic Torri Fluvents , Typic Haplosalds

Some properties of soil including chemical are choosen, which determine the degree and the optimal convenience of the land, using the method of standard beating (Sys 1980) These are soil texture clalcium carbonate Gypsum , salinity drainage state Exchangable sodium Ration, soil depth, horizon development and weathering index.

Results show that by application of the equation there are five varieties suitable for cultivation for each kind of crops :-

A. For sensitive crops :-

very suitable S1 : it include series DW96 with11.1%, suitable S2 : series MW5 & DM56 with 22.2 % medium suitable S3: series DM115 – MM5 – DM96 with 33.3 %

Less suitable S4 : series DM46 with 11.1 %, insuitabhe N : series DF56 with 11.1%

B. for resisting crops :

Very suitable S1 : it includes series DW96 _ MW5 _ DM56 with 33.3 %

Suitable S2 : series DM115 _ MM5 _ DM96 with 33.3%

Medium suitable S3 : series DM46 with 11.1 %

Less suitable S4 : series DF12 with 11.1%

Insuitable N : series DF56 with 11.1 %

c)for grain for Dqsture :

very suitable S1 : it include series DM56_ MW5 _ MM5 with 33.3%

suitable S2 : series DM96 _ DM96 _ DM115 with 33.3 %

medium suitable S3 : series DM46 with 11.1 %

less suitable S4 : series MF12 with 11.1 %

insuitable N: it include series DF56 with 11.1 %

The area of each class of suitable varieties of different crops has been specified using the program Arc GiS10.2 with the help of geostat istics Analysis .

The area of different types are :-

Sensitive crops, S1: 16.79 km^2 , S2: 89.15 km^2 , S3: 248.3 km^2 , S4 : 37.18 km^2 , N : 18.00km^2 . Salt – resisting crops , S1: 180.14 km^2 , S2: 182.82 km^2 , S3:28.29 km^2, S4: 11.19km^2 , N:6.91 km^2 . grain for pastuer , S1: 224.59km^2 , S2 : 127.77 km^2 , S3:38.77 km^2 , S4 : 12.44km^2 , N : 5.88 km^2 .

المقدمة

تعد دراسة التربة بشكل عام والمشكلات التي تعانيها بشكل خاص من بين أهم ما اهتم به الجغرافيون وغيرهم بعد أن رسخت أساسيات علم التربة ، إذ تضم الأساسيات الخاصة بجغرافية التربة ، وتوزيع الترب وأنواعها ، فضلاً عن تأثرها بالمظاهر الجغرافية المتعددة . إن التربة بمفهومها البيدولوجي تضم تصانيف معينة يمكن الاعتماد عليها في توضيح مفهوم الأرض . والأرض مفهوم اقتصادي واداري ذو دلالات مغايرة ومتداخلة مع مفهوم التربة وذات صلة وثيقة به منه ينبثق وعليه يستند وبينهما علاقة تنظمها قواعد وتنظيمات . فالأرض مساحة وحجم ولما كان في المساحة المعينة يوجد تربة واحدة او مجموعة ترب . أي أنها قد تكون متجانسة بيدولوجياً أو غير متجانسة لذا فان مفهوم الأرض الواحدة يعني اما تربة واحدة أو مجموعة ترب . وان مفهوم تقييم الأرض يستنبط من صفات الترب وإعطاء قيم لصفاتها الفيزيائية والكيمائية وربطها بالاحتياجات الإدارية لنوع معين من الإنتاج أو أكثر .

وبما إن منطقة الدراسة تعتبر إحدى النواحي المهمة التابعة لقضاء المحمودية وما تتمتع به من موقع واستغلال زراعي على مدى سنوات عديدة ومصدر لكثير من المنتجات الزراعية التي تحتاجها المنطقة والمناطق المجاورة لها ، فضلاً عن ما تعانيه من مشاكل في تربتها وانعكاس ذلك على إنتاجها وتدهور بعض أراضيها ، لذا فقد كانت هذه الدراسة للإحاطة بكل ما تعانيه ترب هذه المنطقة من مشاكل ومحاولة قد تكون الأداة في تقييم الأراضي وتعزيز الدراسات الجغرافية مع الدراسات البيدولوجية التي تنصب في زمر علوم الجغرافية وتعزيز البحث العلمي في هذا المجال.

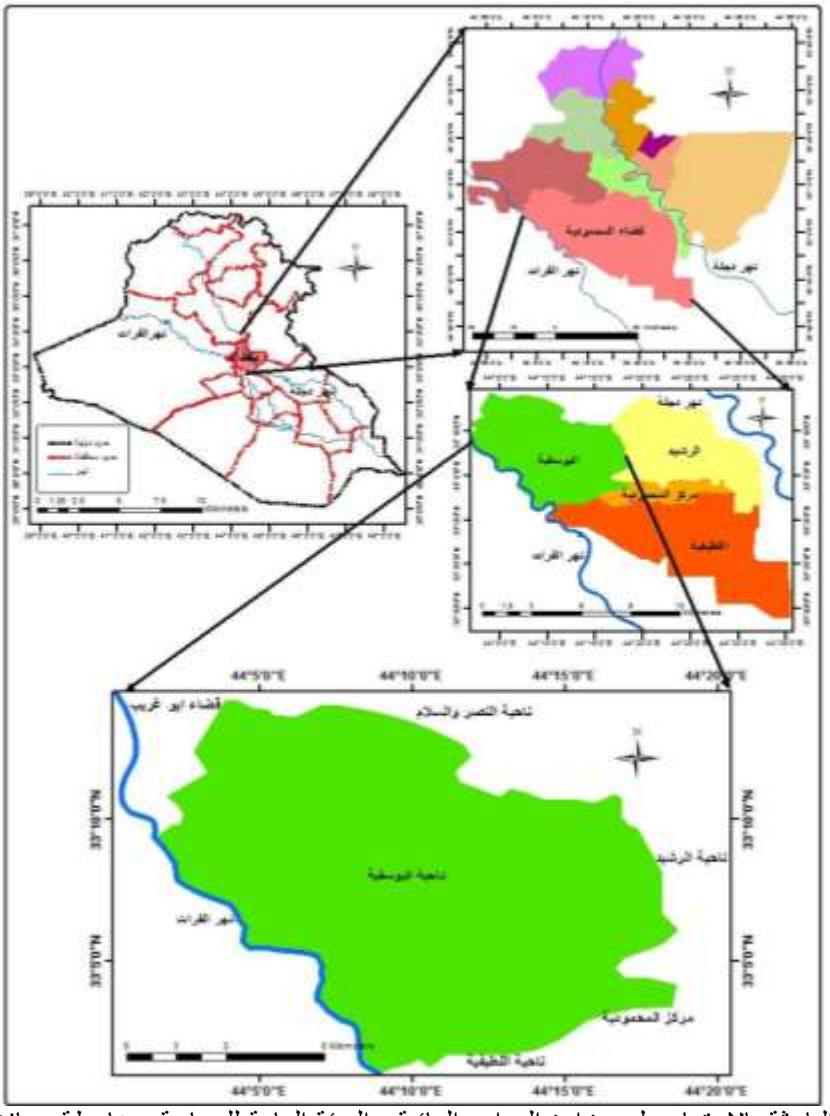
موقع وحدود منطقة الدراسة

تشمل منطقة الدراسة ناحية اليوسفية وهي ناحية تابعة لقضاء المحمودية التابع لمحافظة بغداد ، تقع ناحية اليوسفية جنوب بغداد ، يحدها من الشمال قضاء (أبو غريب) ومن الشمال الشرقي ناحية (النصر والسلام) ومن الجنوب ناحية (اللطيفية) ومركز قضاء (المحمودية) ومن الجنوب الغربي نهر الفرات ومن الشرق (ناحية الرشيد) . تبلغ مساحة منطقة الدراسة (409.435) كم^2 . أما بالنسبة لموقعها الفلكي فتقع بين دائرتي عرض (1°33 - 14°33) شمالاً وبين خطي طول (2°44 - 18°44) شرقاً[1] انظر إلى الخارطة (1) .

منهجية الدراسة

أعتمدت الدراسة على أكثر من منهج منها المنهج الوصفي التحليلي الذي استخدم في وصف وتحليل وتفسير الصفات والمواضيع المختلفة .إنّ المنطقة لم تدرس بيدولوجيا اذ لم يتم مسح تربتها وبهذا لم تتوفر خارطة مسح لتربة المنطقة على اي مستوى تصنيفي . ولغرض تحديد مواقع البيدونات واستحصال عينات التربة منها .

خريطة (1) موقع ناحية اليوسفية من العراق ومن محافظة بغداد وقضاء المحمودية



المصدر:من عمل الباحثة بالاعتماد على وزارة الموارد المائية ، الهيئة العامة للمساحة ، خارطة محافظة بغداد ، 2010 ، باستخدام برنامج (Arc GIS 10.2) ، مقياس خريطة العراق 1:12000000 ، مقياس خريطة بغداد 1:1500000 ، ومقياس خريطة قضاء المحمودية 1:800000 ، ومقياس خريطة ناحية اليوسفية 1:250000 .

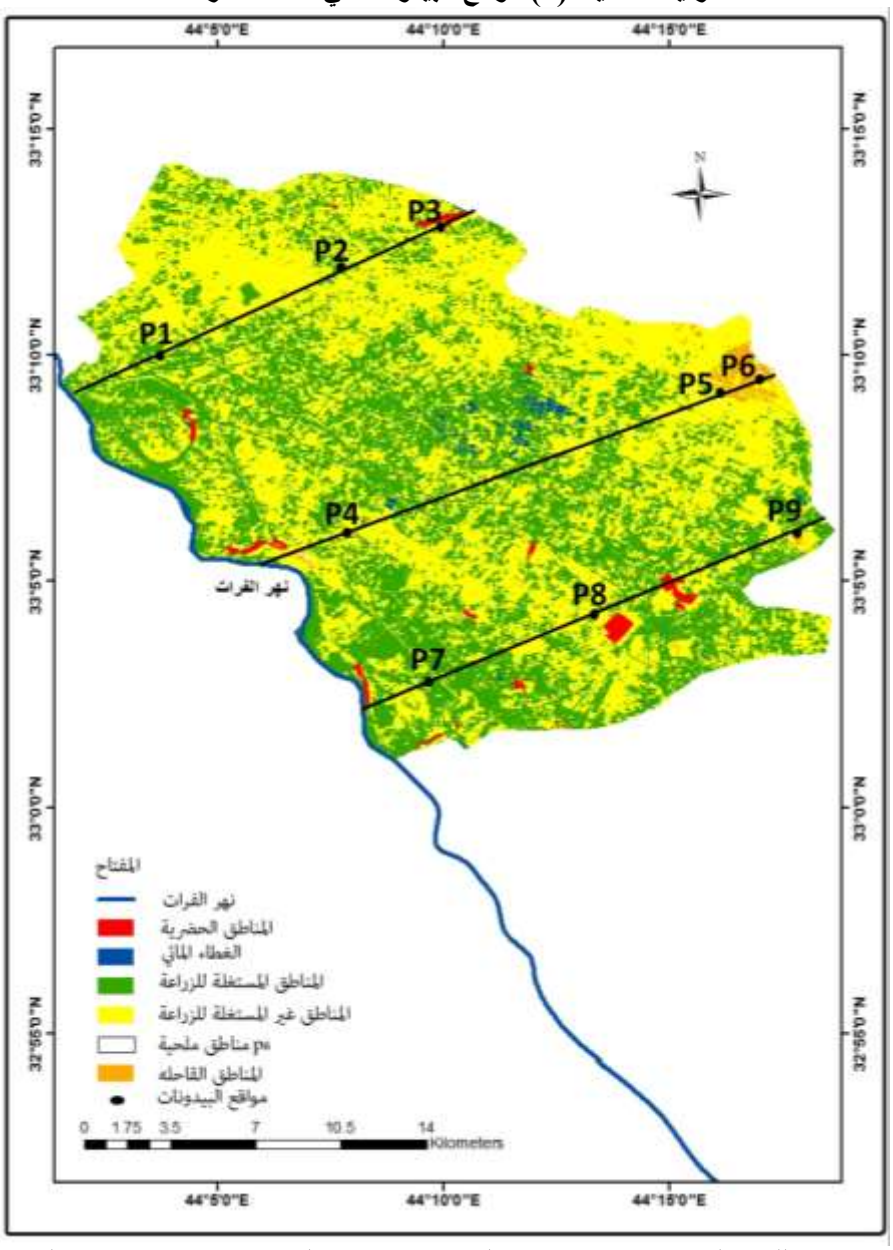
فقد تم الاعتماد أو الاستعانة بمرئية فضائية ينظر المرئية (1) لمنطقة الدراسة حيث تم تصنيف المرئية الفضائية من نوع (TM) لسنة 2007 وصنفت حسب التصنيف الموجة بتوظيف برنامج (Erdas 9.1)[(2)] وتميزت خمسة أصناف من الغطاء الأرضي ومن ثم تصدير التصنيف الى برنامج (Arc GIS 10) وتم حساب مساحة كل صنف منها وكمايلي :-

الأصناف هي :

أراضي زراعية مستغله تبلغ مساحتها (173.9) كم^2 .أراضي زراعية غير مستغلة تبلغ مساحتها (224.5) كم^2 ، أراضي قاحلة تبلغ مساحتها (3.4) كم^2 ، أراضي متملحة تبلغ مساحتها (0.3) كم^2 ، الغطاء المائي تبلغ مساحتها (3.5) كم^2. تم اختيار البيدونات بطريقة مقصودة ضمن عموم منطقة الدراسة بحيث تمر بكل أنواع أصناف الغطاء الأرضي الى تغطي المنطقة .

حيث تم تحديد ثلاثه مسارات (transect) على المرئية الفضائية تغطي (شمال منطقة الدراسة ووسطها وجنوبها) وزعت البيدونات كما يلي : صنف الأراضي المستغلة (2) بيدونات ، وصنف الأراضي الغير مستغلة (4) بيدونات ، وصنف الأراضي القاحلة (2) بيدونات ، وصنف الأراضي المالحة (1) بيدونات . ليصبح مجموعها (9) بيدونات .

مرئية فضائية (1) مواقع البيدونات في منطقة الدراسة



المصدر : مرئيات فضائيه للقمر الصناعي Iandsat5 والمتحسس TM ، لسنه 2007 ، بالاعتماد على : مها محمود عواد الجبوري ، التحليل الجغرافي لتدهور الأراضي في قضاء المحمودية باستعمال التقنيات الجغرافية ، رسالة ماجستير (غير منشور) ، كلية التربية للبنات ، جامعة بغداد ،2014 .

تقييم الأراضي Lands Evaluation

يعد تقييم الأراضي للاستعمال الزراعي نظاماً متكاملاً وفعالاً يشمل الأراضي واستعمالاتها ويدخل في اقتصادياتها ، لإعطاء التوصيات اللازمة لتحديد أنواع المحاصيل الواجب زراعتها فضلاً عن تهيئه البدائل الإدارية لهذا النظام . وهو عملية تحسين لكفاءة الأرض عندما تستعمل لغرض معين ، ويشير تقييم الأراضي إلى جميع الطرائق التي توضح أو تنبأ عن الاستعمال المستقبلي للأرض وان المبدأ الأساسي لأنظمة تقييم الأراضي هو إيضاح الفروق بين متطلبات استعمال الأرض وصفات المصادر الطبيعية التي تقدمها الأرض ، إن صنف الأرض لا يعرف إلا من خلال معرفته شدة التأثير السلبي لخصائص وصفات الأرض.

وعرف تقييم الأراضي انه عملية تقويم لأداء الأرض أو كفاءتها عند استعمالها لأي غرض من الإغراض المحددة[3] . كما عرف بأنه عملية تخمين لكفاءة الأرض عندما تستعمل لإغراض معينة[4] .

عرف أيضا بأنه مجموعة العمليات التي بموجبها تقدر إمكانية استخدام الأراضي لإغراض معينة ، وذلك بتقدير تقييم الأرض وفق مفهوم قابلية او ملائمة الأرض ، ومدى المردود المتحقق لأي استخدام[5] .

إن الهدف الأساسي من عملية تقييم الأرض يتمثل في توقع التغيرات والنتائج التي يمكن إن تحدث مستقبلا نتيجة لاستغلال الأرض باستخدام ما . ولابد من التعرف على ملائمة الأرض لمختلف أنواع وإشكال الاستخدامات كالزراعة مثلا ، وذلك لتوظيف التقنيات الحديثة كالري كنوع معين قد يؤدي إلى مشكلات في إضعاف قابلية التربة وانخفاض إنتاجية الأرض وهكذا[6].

- الطريقة القياسية Parametric approach

ومن الطرائق التي تتضمنها هذهِ الطريقة ما يأتي :-

1- طريقة الضرب Multiplication Method

تعتمد هذه الطريقة على ضرب تقديرات صفات الأرض المختارة في التقويم الملائمة الأرض والمقاسة على وفق الجدول للمتطلبات أو الجدول الخاصة وبحسب الطريقة (Sys 1980)[7].

2- طريقة الجمع Addition method

تعتمد هذهِ الطريقة على جمع تقديرات التقويم evaluation rating لصفات الأرض المختلفة مع بعضها لغرض الحصول على التقدير النهائي للتقويم الذي يمثل دليل الأرض Land index،وبحسب الطريقة المتبعة من (ALmeini &Muhaimeed 2000)[8] .

تم الاعتماد على طريقة الضرب وبحسب طريقة (Sys 1980) في تقييم اراضي منطقة الدراسة ولذلك لدقتها العلمية وسهوله استخدامها لتقييم الأراضي ، ومن خلال هذهِ الطريقة يتم ضرب تقديرات التقييم لصفات التربة المختلفة بعضها ببعض لغرض الحصول على التقدير النهائي لتقييم الأرض الذي يحدد من خلاله صنف ملائمة الأرض وبحسب قابلية الأرض للإنتاجية وهي :-

1- ملائمة جداً للإنتاج الزراعي ويرمز له S_1 .
2- ملائمة للإنتاج الزراعي ويرمز له S_2 .
3- متوسط الملائمة ويرمز له S_3 .
4- قليلة الملائمة ويرمز له S_4 .
5- غير ملائمة للإنتاج الزراعي ويرمز له N .

يعتمد هذا التقييم على المعادلة الآتية :-

[9]Cs=A*B*C*D*E*F*G*H*T

إذ إنّ :-

Cs=capability suitable =	**القابلية الإنتاجية للأرض**
A=texture index =	**دليل النسجة**
B= Lime index =	**دليل كاربونات الكالسيوم او (الكلس)**
C=Gypsum index =	**دليل الجبـس**
D =salinity index = Ec_e	**دليل الملوحة**
E =Drainage index =	**دليل الصرف الداخلي**
F= Esp% index =	**دليل النسبة المئوية الصوديوم المتبادل**
G= Depth index =	**دليل عمق التربة**
H= Pedon development =	**دليل تطور الأفق (المادة العضوية)**
T= wethering index =	**نوع التربة (دليل التجوية)**

أما قيم الأدلة فإنها تحتسب من جداول خاصة معدة مسبقاً كما هو مبين في الجداول أدناهُ

أصناف النسجة والقيم القياسية لدليل الحبوب والمراعي

النسجة Soil TEXTURE	قيمة الدليل	
	حبوب	مراعي
المزيجة الطينية الغرينية SiCL	105	95
طينية غرينية اوطينية SiC OR C	100	90
غرينية او مزيجية غرينية Si OR SiL	95	100
مزيجية طينية او مزيجية CL OR L	85	95
طينية رملية او مزيجية طينية رملية SC OR SCL	75	85
مزيجية رملية S L	85	75
رملية مزيجية L S	55	65
رملية S	45	55

Sys, c.Land Evaluationn part I ,II and III Courses Ltc , chent , 1980 .

قيم الدليل القياسية للمستويات المختلفة من نسب كاربونات الكالسيوم او الكلس في التربة

نسبة كاربونات الكالسيوم $CaCo_3$%	قيمة الدليل
اكثر من 50 %	0.80
% 50-25	0.90
%25-10	1
% 10-3	1
اقل من 3 %	1

Sys, c.Land Evaluationn part I ,II and III Courses Ltc , chent , 1980 .

قيم الدليل القياسية للمستويات المختلفة من نسب الجبس في التربة

نسبة الجبس Gypsum %	قيمة الدليل
اكثر من 25 %	0.40
% 25 – 10	0.70
% 10- 3	1
اقل من 3 %	1

Sys, c.Land Evaluationn part I ,II and III Courses Ltc , chent , 1980 .

قيم الدليل القياسية للمستويات المختلفة من الملوحة

التوصيل الكهربائي Ec_e ds/m	قيمة الدليل	
	المحاصيل الحساسة للملوحة	المحاصيل المقاومة للملوحة
2 -0	1	1
4- 2	0.95	1
8 -4	0.80	0.95

16- 8	0.80	0.95
اكثر من 16	0.20	0.40

Sys, c.Land Evaluationn part I ,II and III Courses Ltc , chent , 1980 .

حالة الصرف في التربة والقيم القياسية لدليلها

أصناف الصرف الداخلي	قيمة الدليل	
	المحاصيل الحولية	المحاصيل المعمرة
فائقة الصرف	0.50	0.60
جيدة الصرف	1	1
معتدلة الصرف	1	0.90
ناقصة الصرف	0.75	0.80
سيئة الصرف	0.60	0.30
سيئة الصرف جداً	0.40	0.20

Sys, c.Land Evaluationn part I ,II and III Courses Ltc , chent , 1980.

القيم القياسية لدليل النسب المئوية للصوديوم المتبادل

النسبة المئوية للصوديوم ESP %	قيمة الدليل	
	المحاصيل المعتدلة المقاومة	المحاصيل المقاومة
اقل من 5 %	0.50	0.60
8-5	0.95	0.95
16-8	0.90	1
25-16	0.60	0.90
اكثر من 25	0.40	0.70

Sys, c.Land Evaluationn part I ,II and III Courses Ltc , chent , 1980 .

عمق التربة وقيمة الدليل القياسية لكل عمق

عمق التربة	قيمة الدليل	
	المحاصيل الحولية	المحاصيل المعمرة
100 سم	1	1
100-80 سم	1	0.90
80-50 سم	0.90	0.70
50-20 سم	0.80	0.50
اقل من 20 سم	0.50	0.20

Sys, c.Land Evaluationn part I ,II and III Courses Ltc , chent , 1980 .

حالة تطور البيدون وقيمة الدليل لكل حالة

الحالة	قيمة الدليل
وجود الافق المولي* Mollic Epipedon	1.2
وجود الافق الاوكري (1% مادة عضوية و15سم سمك) Ochric Epipedon **	1.100
وجود الافق الاوكري الضعيف	1
وجود الافق المعرى	0.85

Sys, c.Land Evaluationn part I ,II and III Courses Ltc , chent , 1980 .

قيمة دليل حالة التجوية والتطور البدولوجي

الحالة	قيمة الدليل
ترب EntisoLs[1] , Inceptisol[2] كلسية وترب غير كلسية	1
ترب Inceptisol غير كلسية A –B –C	0.95
ترب C Alfisols[3] – A- Bt مع وجود افق Argilic ***قيمة CEC فيه اكثر من 24 ملي مكافئ / 100 غم تربة	0.90
ترب AL Alfisols - Bt- C مع وجود Argilic قيمة CEC فيه 24 ملي مكافئ / 100 غم تربة او اقل	0.80

Sys, c.Land Evaluationn part I ,II and III Courses Ltc , chent , 1980

قيم دليل المقارنة وتفسيرها للمفاضلة بين استخدام الأرض للحبوب أو المراعي

قيمة دليل الموازنة	التفسير
واحد	صلاحية لكلا الاستعمالين متساوية ولكن استعمالها في المراعي افضل وذلك لازدياد حالة صيانة التربة ونقصان التكالف
أكثر من واحد واقل من اثنين	صلاحيتها لاغراض المراعي أفضل بسبب وجود معوقات في حالة زراعة الحبوب وعدم وجود هذه المعوقات في زراعة المراعي
اكثر من اثنين	وجود معوقات اكبر في حالة زراعة الحبوب مع ضآلةً المعوقات في حالة المراعي

Sys, c.Land Evaluationn part I ,II and III Courses Ltc , chent , 1980

* MOllic Epipedon : وهو افق سطحي من الافاق المعدنية ذو بناء ثابت قيمه اللون فيه 3.5 في الحالة الرطبة 5.5 في الحاله الجافه نسبة تشبعهُ بالقواعد اكثر من 50% ونسبة المادة العضوية لاتقل 2.5 % لعمق 18سم ويحتوي على 250 جزء من مليون من p_2o_5 .

** Ochric Epipedon : افق سطحي ذو لون فاتح محتوى واطئ من المادة العضوية قليل السمك لاتنطبق عليه مواصفات الافق مولك . بالاعتماد على المصدر: احمد صالح محيميد المشهداني ، مسح وتصنيف الترب ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، 1994 ، ص 47-51 .

1،2،3 - هي أسماء رتب ترب . والرتبة : هي المستوى التصنيفي الاول للترب في نظامها التصنيفي .

*** Argilic : من الافاق تحت السطحية المعدنية وهو افق طيني محتوى الطين اكثر من 3% من اي افق اخر وسمكه (15) سم اذ كان لمجموع سمك الافاق الاخرى 1.5 متر يحتوي على الاغشية الطينية ونوع الطين فيه من الانواع القابل للتمدد والتقلص (1:2) ، بالاعتماد على المصدر : احمد صالح محميد المشهداني ، مسح وتصنيف الترب ، مصدر سابق ، ص 54 – 55 .

أصناف ملائمة الأراضي مع أدلة صلاحيتها

درجة الصنف	الصنف	الرمز	قيمة دليل الصلاحية
الصنف الاول	ملائمة جدا	S1	90<
الصنف الثاني	ملائم	S2	90 - 75
الصنف الثالث	متوسطة الملائمة	S3	75 - 50
الصنف الرابع	قليل الملائمة	S4	50 - 25
الصنف الخامس	غير ملائم	N	25>

Sys, c.Land Evaluationn part I ,II and III Courses Ltc , chent , 1980

تقييم ملائمة الأراضي لزراعة المحاصيل الحساسة للملوحة في منطقة الدراسة

يظهر الجدولين (12) (13) لبعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية لعينات تربة منطقة الدراسة . أما نتائج الدراسة من خلال جدول (14) فأشارت إلى وجود خمسه أصناف للملائمة بحسب طريقة الضرب القياسية في منطقة الدراسة مع قيم انتاجيتها ، وهي على الوجه الأتي :

1-ملائمة جداً S_1

بنيت النتائج التي تم الحصول عليها من تطبيق معادلة Sys1980 إن سلسلة التربة (DW96) تقع ضمن صنف الأراضي الملائمة جداً والتي تشكل نسبة (11.1)% من عينات الدراسة . إذ تعد ترب هذا الصنف من أفضل الترب الزراعية لان تربتها ذات نسجه مزيجية طينية غرينية ، وذات صرف جيد ، وتمتاز ببناء حبيبي Granual للأفق Ap والذي يعد من أفضل أنواع البناء لزراعة المحاصيل وبناء كتلي غير حاد الزواية لبقية الافاق ، وذات ملوحة منخفضة إذ بلغ معدل قيم التوصيل الكهربائي لها (0.95) ديسيمنز/م ، إما نسبة الصوديوم المتبادل فبلغ (7.80) % وهذه النسبة لا تعد عاملا محددا لنمو المحاصيل الحساسة ، إما نسبة كاربونات الكالسيوم فكانت مرتفعة نسبياً إذ بلغت معدل قيمته (29.0) % ، إما نسبة الجبس فبلغت (0.1) % ، وان هذه النسبة ملائمة لزراعة المحاصيل لتواجده بكميات قليلة . لهذا استثمرت تربة هذه السلسلة بزراعة البساتين وأشجار النخيل والخضراوات ولكن يمكن استغلالها بمختلف المحاصيل الحساسة للملوحة . كما بلغت القابلية الإنتاجية لهذه السلسلة 98.7 % وهذه القيمة تضع السلسلة ضمن صنف الأراضي الملائمة جداً.

جدول (12) الصفات الفيزيائية لترب منطقة الدراسة

رقم البيدون	اسم السلسلة	الأفاق	العمق (سم)	الطين	الغرين	الرمل	النسجة
				%			
P1	DM115	A1	28- 0	42.0	39.6	18.4	siCL
		C1	95-28	48.0	41.6	10.4	sIC
		C2	120-95	16.0	37.6	46.4	L
		المعدل	------	35.33	39.60	25.07	------
P_2	Dw96	AP	32-0	29.0	46.8	24.2	CL
		C1	58-32	31.0	53.0	16.0	SICL
		C2	90- 58	32.0	55.0	13.0	SICL
		C3	120-90	30.0	49.6	20.4	CL
		المعدل	------	30.5	51.1	18.4	------
P3	MM5	A1	30-0	22.0	45.6	32.4	L
		C1	70-30	22.0	59.6	18.4	SIL
		C2	110-70	20.0	51.6	28.4	SIL
		المعدل	-------	21.33	52.27	26.40	------
P4	DM96	A1	33-0	34.4	41.6	24.0	CL
		C1	70-33	34.6	45.6	19.8	SICL
		C2	100-70	36.4	49.6	14.0	SICL
		C3	120-100	32.0	45.6	22.4	CL
		المعدل	------	34.35	45.6	20.05	-------
P5	DM46	AZ	32-0	8.0	50.0	42.0	SIL
		BkZ	80-32	14.4	39.6	46.0	L
		CKZ1	110-80	38.4	39.6	22.0	CL

-------	36.67	43.07	20.27	--------	المعدل		
L	38.0	41.6	20.4	26-0	AZ1	MF12	P6
C	24.0	33.6	42.4	75-26	BKZ1		
C	16.0	39.6	44.4	120-75	BZ2		
-------	26.0	38.27	35.73	-------	المعدل		
L	29.8	48.2	22.0	34-0	Ap	MW5	P7
SIL	27.8	54.2	18.0	78- 34	BK		
SIL	25.8	52.2	22.0	100-78	CK1		
SIL	22.8	53.2	24.0	120-100	CK2		
-------	26.55	51.95	21.5	-------	المعدل		
CL	27.8	53.2	19.0	30-0	A1	DM56	P8
SIL	25.8	52.2	22.0	78-30	BK		
SIL	24.8	51.2	25.0	100-78	CK1		
CL	22.2	50.2	27.6	120-100	C3		
-------	25.15	51.7	23.4	-------	المعدل		
L	43.2	47.2	9.6	33-0	AZ1	DF56	P9
SIL	41.2	51.2	7.6	68-33	BZ1		
CL	39.2	27.2	33.6	100-68	BZ2		
-------	41.2	41.87	16.93	-------	المعدل		

المصدر: من إعداد الباحثة وتم إجراء التحاليل المختبرية الخاصة بالبحث بالمختبر المركزي في قسم علوم التربة والموارد المائية كلية الزراعة ، وقسم بحوث التربة دائرة البحث الزراعي .

جدول (13) الصفات الكيمائية لترب منطقة الدراسة

EsP %	الإيصالية الكهربائية $ds.m^{-1}$	pH	محتوى الجبس	كاربونات الكالسيوم	المادة العضوية	العمق (سم)	الأفق	اسم السلسلة	رقم البيدون
			%						
14.76	7.9	7.97	0.46	27.0	1.11	28- 0	A1	DMll5	P1
15.54	8.4	8.10	0.40	30.0	0.76	95-28	C1		
11.29	5.1	7.25	0.07	27.5	0.36	120-95	C2		
13.86	7.13	7.77	0.31	28.1	0.86	------	المعدل		
7.70	0.8	7.27	0.01	25.1	2.21	32-0	AP	Dw96	P_2
7.72	1.9	7.19	0.28	28.5	0.82	58-32	C1		
7.87	0.6	7.44	0.5	33.3	0.61	90-58	C2		
7.84	0.5	7.42	0.0	29.0	0.23	120-90	C3		
7.8	0.95	7.33	0.1	29.0	1.1	------	المعدل		
11.07	7.2	7.48	0.74	28.0	1.24	30-0	A1	MM5	P3
12.33	8.5	7.77	0.61	32.0	0.73	70-30	C1		
12.25	6.9	7.34	0.5	29.0	0.36	110-70	C2		
11.89	7.53	7.53	0.62	29.6	0.91	-------	المعدل		
9.57	6.5	7.57	0.09	23.9	1.24	33-0	A1	DM96	P4
17.28	7.3	7.37	0.27	28.7	0.70	70-33	C1		
11.63	4.3	7.52	0.01	30.0	0.32	100-70	C2		
7.79	3.0	7.62	0.02	29.0	0.12	120-100	C3		
11.57	5.28	7.52	0.10	28.0	0.75	------	المعدل		
15.37	20.0	8.30	1.57	24.9	0.86	32-0	AZ	DM46	P5
18.18	17.0	8.10	0.18	34.7	0.35	80-32	BkZ		
16.24	10.4	7.96	0.02	21.5	0.15	110-80	CKZ1		
16.60	15.80	8.12	0.59	27.0	0.59	--------	المعدل		
23.39	41.6	8.25	1.16	26.8	1.04	26-0	AZ1	MF12	P6
13.85	28.2	7.77	0.48	23.8	0.46	75-26	BKZ1		

11.37	18.7	7.48	0.26	21.8	0.21	120-75	BZ2		
16.20	29.5	7.83	0.63	24.1	0.70	-------	المعدل		
8.11	5.0	7.38	0.78	28.7	2.14	34-0	Ap	MW5	P7
8.17	4.1	7.63	0.86	33.2	0.90	78- 34	BK		
7.86	3.5	7.65	0.31	25.4	0.70	100-78	CK1		
7.59	2.3	7.69	0.17	29.2	0.18	120-100	CK2		
7.93	3.73	7.59	0.53	29.1	1.06	-------	المعدل		
7.91	1.4	7.97	0.0	22.7	1.28	30-0	Ap	DM56	P8
7.56	2.6	7.96	0.01	27.1	0.84	78-34	BK		
10.89	1.9	7.75	0.12	26.4	0.50	100-78	CK1		
8.17	1.9	7.82	0.06	28.3	0.39	120-100	C3		
8.63	1.95	7.88	0.05	26.1	0.95	-------	المعدل		
49.29	48.3	7.92	1.35	24.1	0.90	33-0	AZ1	DF56	P9
33.59	32.9	7.86	1.30	21.1	0.62	68-33	BZ1		
17.64	10.5	7.71	0.54	23.6	0.24	100-68	BZ2		
33.50	30.57	7.83	1.06	22.9	0.59	-------	المعدل		
8.7	12.2	0.3	0.4	35.0	0.4	--------	------	S.d	

المصدر: من إعداد الباحثة وتم إجراء التحاليل المختبرية الخاصة بالبحث بالمختبر المركزي في قسم علوم التربة والموارد المائية كلية الزراعية ، وقسم بحوث التربة دائرة البحث الزراعي .

2-ملائمة S_2

يشمل هذا الصنف سلسلتي الترب (MW5 - DM56) ، وتشكل نسبة (22.2)% من عينات الدراسة ، إذ تتميز ترب هاتين السلسلتين بنسجه مزيجية غرينية ، وذات صرف معتدل إلى جيد ، وذات بناء حبيبي للأفق A1 والكتلي غير حاد الزاوية في بقية الأفاق للسلسلة (MW5) ، إما السلسلة (DM56) فأمتازت ببناء كتلي غير حاد الزاوية في الأفق السطحي والبناء الكتلي الحاد في الأفاق تحت السطحية ، وذات ملوحة منخفضة إذ بلغت معدل قيم التوصيل الكهربائي للسلاسل(3.73 – 1.95) ديسمينز/م على توالي ، إما نسبة الصوديوم المتبادل فكان معدل قيمته بين (7.93- 8.63)% على التوالي ، فضلا عن وجود قنوات ري مبطنه بالقرب من السلسلة MW5 وقنوات ري غير مبطنه بالقرب من السلسلة DM56 ذات الملوحة القليلة والتي يتم أرواها سيحاً مما يؤدي إلى غسل الأملاح في الطبقات السطحية لهذه الترب ، إلا إن من محددات هذا الصنف هو ارتفاع نسبة كاربونات الكالسيوم كما أشارت نتائج الوصف المورفولوجي بوجود تجمعات كلسيه في مقد التربة للسلاسل . بلغت القابلية الإنتاجية للسلسلة MW5 84.8% إما السلسة DM56 فبلغت القابلية الإنتاجية لها 84.6% لذا وضعت هذه القيم السلاسل ضمن صنف الأراضي الملائمة ، تنتشر زراعة النخيل والبساتين في السلسلة MW5 إما السلسلة DM56 فإنها غير مستغلة زراعيا ويمكن زراعتها بنفس محاصيل الصنف الأول .

3-متوسط الملائمة S_3

يشمل هذا الصنف سلاسل الترب (DM115 – MM5 – DM96) ، شكلت نسبة 33.3% من عينات الدراسة ، ويمكن استخدام ترب هذا الصنف في زراعة المحاصيل الحساسة بسبب التربة الصالحة وذات النسجة المزيجية الطينية والنسجة المزيجية الغرينية . وذات الصرف المعتدل إلى الجيد ، إما نسبة الصوديوم المتبادل لا يشكل عائقاً إمام الاستغلال الزراعي إذ بلغت معدل قيمته للسلاسل (13.86- 11.89 - 11.57) % على التوالي ، فضلا عن انخفاض الجبس إذ بلغ معدله للسلاسل (0.31- 0.62- 0.10) % على التوالي . إلا إن من معوقات الإنتاج فيها هي الملوحة المتوسطة اذ بلغت معدل قيم الايصالية الكهربائية للسلاسل (7.13- 7.53 – 5.28) ديسمينز/ م على التوالي ، مما يجعل الإنتاج الزراعي محدداً وتحتاج الأرض إلى عمليات غسل لإزالة الأملاح لذا بلغت القابلية الإنتاجية للسلسلة DM115 (60.5) % إما السلسلة MM5(67.7) % إما السلسلة DM96 فبلغت القابلية الإنتاجية لها (60.5)% كما إن أراضي هذا الصنف غير مستغلة للزراعة حاليا ، ولكن يمكن زراعتها بمحاصيل الصنف الأول والثاني بعد عملية إصلاحها .

جدول (14) أصناف الملائمة والقابلية الانتاجية لزراعة محاصيل الحبوب الحساسة حسب معايير طريقة Sys

البيدون	Sereis	Ece ds m^{-1}	Esp%	Gyps %	Lime %	Texture	Develop	Weather	drainage	soildepth	القابلية الإنتاجية Cs	مدى الملائمة
P1	DM115	7.13	13.86	0.31	28.1	CL	وجود الافق الاوكري	CALCIC	M	>100	حساسة حبوب حولي 60.5	متوسط الملائمة S_3
	قيمة الدليل	0.80	0.90	1	0.90	85	1.100	1	1	1		
P2	DW96	0.95	7.80	0.1	29.0	SICL	وجود الافق الاوكري	CALCIC	W	>100	حساسة حبوب حولي 98.7	ملائمة جدا S_1
	قيمة الدليل	1	0.95	1	0.90	105	1.100	1	1	1		
P3	MM5	7.53	11.89	0.62	29.6	SIL	وجود الافق الاوكري	CALCIC	M	>100	حساسة حبوب حولي 67.7	متوسط الملائمة S_3
	قيمة الدليل	0.80	0.90	1	0.90	95	1.100	1	1	1		
P4	DM96	5.28	11.57	0.10	28.0	CL	وجود الافق الاوكري	CALCIC	M	>100	حساسة حبوب حولي 60.5	متوسط الملائمة S_3
	قيمة الدليل	0.80	0.90	1	0.90	85	1.100	1	1	1		
P5	DM46	15.80	16.60	0.59	27.0	L	وجود الافق الاوكري الضعيف	CALCIC	M	>100	حساسة حبوب حولي 36.7	قليلة الملائمة S_4
	قيمة الدليل	0.80	0.60	1	0.90	85	1	1	1	1		
P6	MF12	29.5	16.20	0.63	24.1	CL	وجود الافق الاوكري	CALCIC	F	>100	حساسة حبوب حولي 8.4	غير ملاءمة N
	قيمة الدليل	0.20	0.60	1	1	85	1.100	1	0.75	1		
P7	MW5	3.73	7.93	0.53	29.1	SIL	وجود الافق الاوكري	CALCIC	W	>100	حساسة حبوب حولي 84.8	ملائمه S_2
	قيمة الدليل	0.95	0.95	1	0.90	95	1.100	1	1	1		
P8	DM56	1.95	8.63	0.05	26.1	SIL	وجود الافق الاوكري	CALCIC	M	>100	حساسة حبوب حولي 84.6	ملائمه S_2
	قيمة الدليل	1	0.90	1	0.90	95	1.100	1	1	1		
P9	DF56	30.57	33.50	1.06	22.9	L	وجود الافق الاوكري الضعيف	CALCIC	F	>100	حساسة حبوب حولي 5.1	غير ملائمة N
	قيمة الدليل	0.20	1.40	1	1	85	1	1	0.75	1		

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على طريقة(sys 1980) تقييم الأراضي

4-قليلة الملائمة S_4

يشمل هذا الصنف سلسلة تربه DM46 ويشكل نسبة (11.1) % من عينات الدراسة ، ويقع هذا الصنف ضمن صنف الأراضي قليلة الملائمة لزراعة المحاصيل الحساسة، والعامل الرئيسِ المحدد لهذا الصنف هو ملوحة التربة العالية إذ بلغت معدل القيم الايصالية الكهربائية لها (15.80) ديسيمنز/م مع وجود تجمعات ملحية وكلسيه في أفاق السلاسل ، لذا تحتاج إلى عمليات غسل لإزالة الأملاح والى تحسين بناء التربة ويمكن لهذه الأراضي ان تكون لها قيمة زراعية بعد استصلاحها ، لذا بلغت القابلية الإنتاجية لهذه السلسلة (36.7)% ، كما ان هذه الترب قاحلة غير مستغلة زراعياً ويمكن زراعتها بمحاصيل الصنف الثالث ولكن بعد عملية استصلاحها .

5-غير ملائمة N

أشارت نتائج التي تم الحصول عليها إلى إن سلسلتي (DF56 – MF12) تقع ضمن صنف الأراضي غير ملائمة لزراعة المحاصيل الحساسة ، وتشكل نسبة (22.2)% من عينات الدراسة ، يشمل هذا الصنف الترب ذات الخصائص غير جيده التي تعيق الزراعة مثل النسبة العالية جدا من الملوحة إذ بلغت معدل قيم الايصالية الكهربائية(29.5- 30.57) ديسيمنز/م على التوالي ، مع وجود ترسبات ملحية في الأفاق السطحية للسلاسل فضلا عن ارتفاع نسبة الصوديوم المتبادل اذ بلغت معدل قيمته للسلاسل (16.20 – 33.50) % على التوالي ، إن هذا الارتفاع في الملوحة يعود إلى قلة وجود مبازل تساعد على تخلص التربة من المياه الزائدة لذا نلاحظ ارتفاع نسبة الملوحة في هذا الصنف فضلا عن رداءة التصريف وموقعها المنخفض طوبوغرافياً عن بقيه سلاسل المنطقة ، إذ ان جميع هذه العوامل جعلت هذا الصنف غير ملائم لزراعة المحاصيل الحساسة . فبلغت القابلية الإنتاجية لسلسلهMF12 (8.4)% ، إما السلسلة DF56 . فبلغت قابليتها الإنتاجية لها (5.1) % هذه القيم وضعت هذه السلاسل ضمن صنف الأراضي غير الملائمة . ويمكن توزيع أصناف الملائمة للمحاصيل الحساسة على المرئية الفضائية (2) .إذ تم استخدام برنامج (Arc GIS 10.2) باستخدام البرنامج الفرعي المتعلق بالتحليل الجيواحصائي (Geostatistical Analyst) وتم بموجبه تحديد مساحات كل صنف من أصناف الملائمة للمحاصيل الحساسة كما في الخريطة (2). S1 (16.79) كم^2 ، S2 (89.15) كم^2 ، S3 (248.3) كم^2 ، S4 (37.18) كم^2، N (18.00) كم^2 .

تقييم ملائمة الأراضي لزراعة محاصيل الحبوب المقاومة في منطقة الدراسة

أشارت نتائج الدراسة من خلال جدول (15) إلى وجود خمسة أصناف للملائمة بحسب الضرب القياسية ، وهي كالأتي :-

1-ملائمة جدا S1

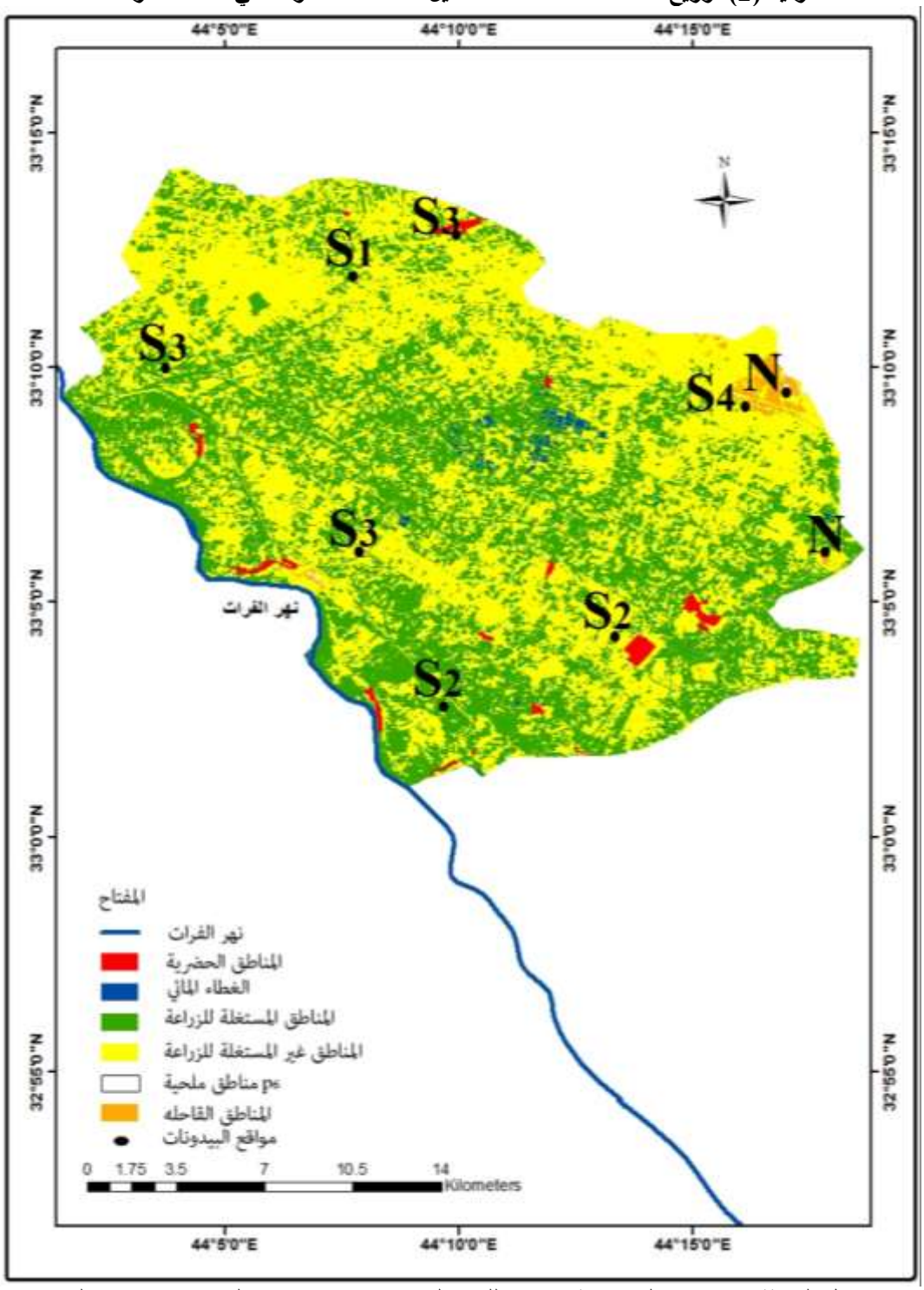
أشارت نتائج التي تم الحصول عليها من خلال تطبيق Sys 1980 إلى إن سلاسل الترب (DM56 – MW5 DW96 –) تقع ضمن صنف الأراضي الملائمة جداً لزراعة المحاصيل المقاومة ، إذ تشغل نسبة (33.3)% من عينات الدراسة ، إذ تمتاز بنسجه تتراوح مابين مزيجية طينية غرينية ونسجة مزيجية غرينية ، وذات صرف معتدل إلى جيد ، وبناء حُبَيبي للافق السطحي للسلسلة DW96 والسلسلة MW5 والكتلي غير الحاد الزاوية في بقية الأفاق أما السلسلة DM56 فتمتاز ببناء كتلي غير حاد الزاوية للأفاق السطحية والبناء الكتلي الحاد في الافاق السفلى . ملوحتها قليلة إذ بلغت معدل قيم الايصالية الكهربائية للسلاسل (0.95 – 3.73 – 1.95) ديسيمينز/م على التوالي ، أما نسبة الصوديوم المتبادل فكانت قيمته للسلاسل (7.80 – 7.93 – 8.63) % على التوالي ، ولا تشكل هذه النسبة عائقاً إمام الاستغلال الزراعي ، وهذا أدى إلى ارتفاع قيمة معامل الأرض للسلاسل أعلاه إذ بلغت القابلية الإنتاجية للسلسلة DW96 98.7% ، أما السلسلة MW5 . وبلغت القابلية الإنتاجية لها 99.2% ، أما السلسلة DM56 حيث بلغت 94.0% هذه القيم وضعت السلاسل ضمن صنف الأراضي الملائمة جداً لزراعة المحاصيل المقاومة . استغله في زراعة النخيل والبساتين ما عدى السلسلة DM56 فإنها غير مستغلة ولكن يمكن زراعتها بمختلف محاصيل حبوب المقاومة كما يمكن ملاحظتها من خلال الجدول(15) .

2-ملائمة S_2

أشارت نتائج الدراسة إلى أنّ السلاسل (DM96 – MM5- DM115) تقع ضمن صنف الأراضي الملائمة لزراعة المحاصيل المقاومة ، إذ تشكل نسبة (33.3) % من عينات الدراسة ، ويمتاز هذا الصنف بنسجة تراوحت مابين نسجة مزيجية طينية ونسجة مزيجية غرينية ، وذات صرف معتدل ، وذات بناء كتلي غير حاد الزاوية ، أما نسبة الصوديوم المتبادل فبلغ معدل قيمته للسلاسل (13.86 – 11.89 – 11.57) % على توالي، وهذه القيم لا تشكل خطراً لإنتاج المحاصيل المقاومة .

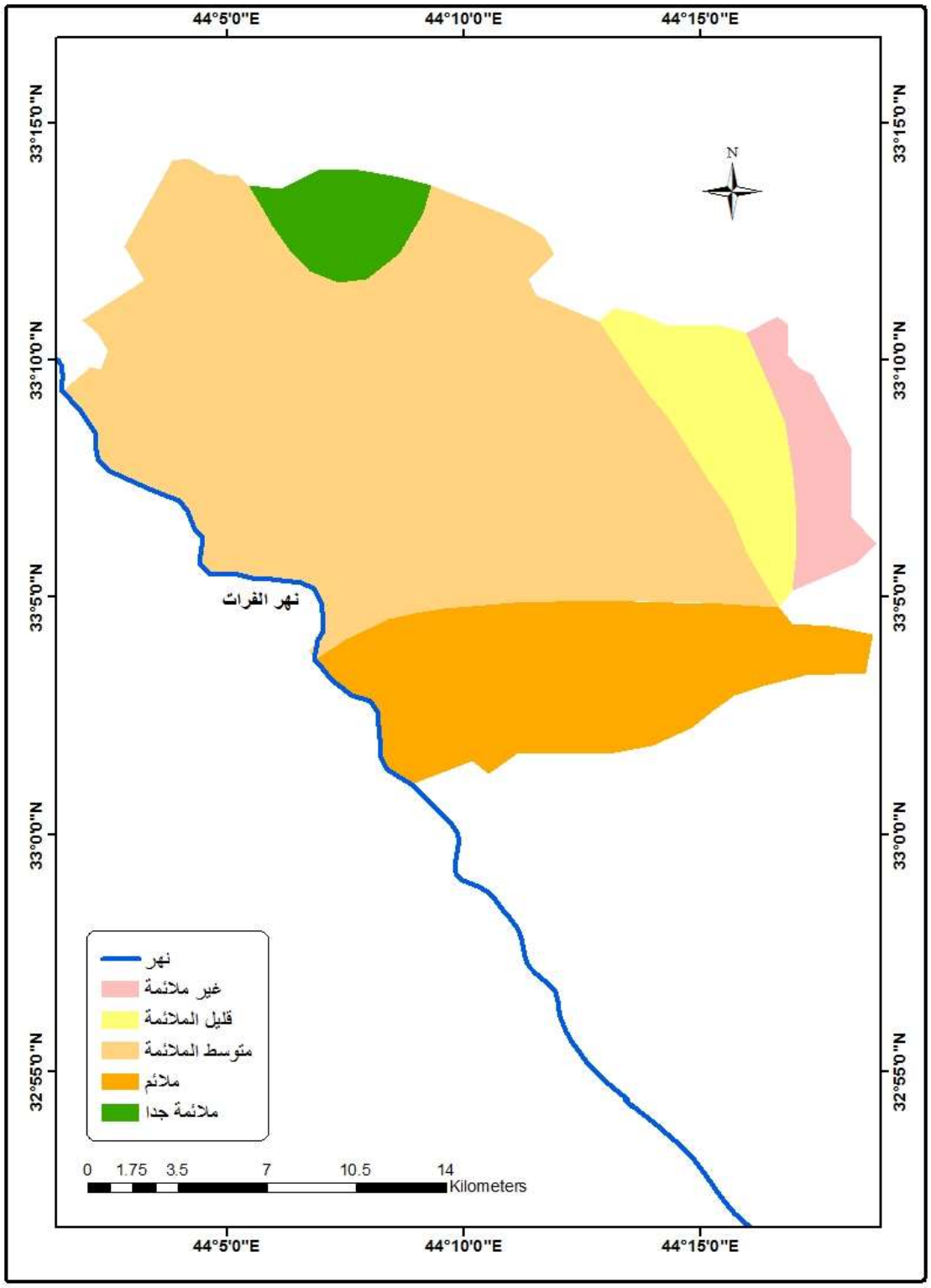
إما نسبة الجبس منخفضة إذ بلغ معدل قيمته (0.31 – 0.62 – 0.10)% على توالي . إما نسبة الكلس فإنها مرتفعة نسبياً إذ بلغت معدل قيمته (28.1 – 29.6 – 28.0) % على توالي ، وذات ملوحة متوسطة بلغ معدل قيم الايصالية الكهربائية للسلاسل (7.13 – 7.53- 5.28) ديسيمينز/م ، وهذا أدى إلى انخفاض بسيط في معامل الأرض التي كانت 79.9 % للسلسلة DM115 و89.3% للسلسلة MM5 و 79.9% للسلسلة DM96 وتضع هذه القيم السلاسل ضمن صنف الأراضي الملائمة ، كما إن هذه السلاسل غير مستغلة زراعياً ويمكن زراعتها بالمحاصيل الصنف الأول .

مرئية (2) توزيع أصناف الملائمة للمحاصيل الحساسة للملوحة في منطقة الدراسة



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على مرئية فضائيه للقمر الصناعي Iandsat5 والمتحسس TM ، لسنه 2007 . مها محمود عواد الجبوري ، التحليل الجغرافي لتدهور الأراضي في قضاء المحمودية باستعمال التقنيات الجغرافية ، رسالة ماجستير (غير منشور) ، كلية التربية للبنات ، جامعة بغداد ،2014 .

خريطة (2) توزيع مساحات أصناف الملائمة للمحاصيل الحساسة للملوحة في منطقة الدراسة



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على نتائج التصنيف بحسب قابليتها الانتاجية لتربة منطقة الدراسة باستخدام برنامج (Arc GIS 10.2) وباستخدام التحليل الجيواحصائي (Geostatistical Analyst) ، خريطة بمقياس (1:175000):

جدول (15) جدول (15) اصناف الملائمة والقابلية الانتاجية لزراعة محاصيل الحبوب المقاومة حسب معايير طريقة Sys

البيدون	Sereis	Ece ds m^{-1}	Esp %	Gyps%	Lime %	texture	develap	weather	drainage	soildepth	القابلية الإنتاجية Cs	مدى الملائمة
P1	DM115	7.13	13.86	0.31	28.1	CL	وجود الافق الاوكري	CALCIC	M	>100	مقاومة حبوب حولي 79.9	ملائمه S_2
	قيمة الدليل	0.95	1	1	0.90	85	1.100	1	1	1		
P2	DW96	0.95	7.80	0.1	29.0	SICL	وجود الافق الاوكري	CALCIC	W	>100	مقاومة حبوب حولي 98.7	ملائمه جدا S_1
	قيمة الدليل	1	0.95	1	0.90	105	1.100	1	1	1		
P3	MM5	7.53	11.89	0.62	29.6	SIL	وجود الافق الاوكري	CALCIC	M	>100	مقاومة حبوب حولي 89.3	ملائمه S_2
	قيمة الدليل	0.95	1	1	0.90	95	1.100	1	1	1		
P4	DM96	5.28	11.57	0.10	28.0	CL	وجود الافق الاوكري	CALCIC	M	>100	مقاومة حبوب حولي 79.9	ملائمه S_2
	قيمة الدليل	0.95	1	1	0.90	85	1.100	1	1	1		
P5	DM46	15.80	16.60	0.59	27.0	L	وجود الافق الاوكري	CALCIC	M	>100	مقاومة حبوب حولي 65.4	متوسط ملائمة S_3
	قيمة الدليل	0.95	0.90	1	0.90	85	1.100	1	1	1		
P6	MF12	29.5	16.20	0.63	24.1	CL	وجود الافق الاوكري الضعيف	CALCIC	F	>100	مقاومة حبوب حولي 25.2	قليل ملائمة S_4
	قيمة الدليل	0.40	0.90	1	1	85	1	1	0.75	1		
P7	MW5	3.73	7.93	0.53	29.1	SIL	وجود الافق الاوكري	CALCIC	W	>100	مقاومة حبوب حولي 99.2	ملائمه جدا S_1
	قيمة الدليل	1	0.95	1	1	95	1.100	1	1	1		
P8	DM56	1.95	8.63	0.05	26.1	SIL	وجود الافق الاوكري	CALCIC	M	>100	مقاومة حبوب حولي 94.0	ملائمه جدا S_1
	قيمة الدليل	1	1	1	0.90	95	1.100	1	1	1		
P9	DF56	30.57	33.50	1.06	22.9	L	وجود الافق الاوكري الضعيف	CALCIC	F	>100	مقاومة حبوب حولي 17.8	غير ملائمه N
	قيمة الدليل	0.40	0.70	1	1	85	1	1	0.75	1		

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على طريقة(sys 1980) تقييم الأراضي

3-متوسطة الملائمة S_3

يشمل هذا الصنف السلسلة(DM46) ، ويشكل نسبة (11.1)% من عينات الدراسة ، تعد أراضي هذا الصنف ذات قابلية متوسطه لإنتاج المحاصيل المقاومة ويمكن استخدام أرضها في زراعة المحاصيل المقاومة بسبب نسجه التربة الجيدة المتمثلة بالنسجة المزيجية وذات الصرف المعتدل وانخفاض نسبة الجبس فيها إذ بلغ معدل قيمته (0.59)% وذات بناء كتلي غير حاد الزاوية ، إلا أنّ من معوقات الإنتاج فيها هو ارتفاع نسبة الصوديوم المتبادل اذ بلغ معدل قيمته (16.60)% ،ووجود ترسبات ملحية وكلسية اذ بلغ معدل قيمة الملوحة (15.80) ديسيمينز/متر، مما يجعل الإنتاج الزراعي محدداً وتحتاج الأرض إلى عمليات غسل لإزالة الأملاح وتحسين بناء التربة .لذا فهو اقل إنتاجية من الصنفين السابقين ، اذ بلغت القابلية الإنتاجية لهذه السلسلة (65.4) % وهي أراضي قاحلة ، ويمكن زراعتها بعد عملية استصلاحها بمحاصيل الصنف الأول والثاني .

4-قليلة الملائمة S_4

أشارت النتائج التي تم الحصول عليها إلى أن السلسلة (MF12) تقع ضمن صنف الأراضي قليلة الملائمة لزراعة المحاصيل المقاومة ، وشكلت نسبة (11.1) % من عينات الدراسة ، يمكن أنْ تزرع أراضي هذا الصنف بالمحاصيل المقاومة ولكن بدرجة محددة بسبب زيادة محددات الزراعة المتمثلة بارتفاع الملوحة اذ بلغت معدل قيم الايصالية الكهربائية (29.5) ديسيمنز/م ، وارتفاع نسبة الصوديوم المتبادل نسبياً وسوء الصرف ورداءة بناء التربة ، وجميع هذه الصفات جعلت هذه السلسلة ضمن صنف الأراضي القليلة الملائمة لإنتاج المحاصيل المقاومة إذ بلغت القابلية الإنتاجية لها 25.2% ، ويمكن زراعتها بعد عملية استصلاحها منها التقليل من نسبة الأملاح واستخدام الأسمدة بأنواعها لكي تستغل لزراعة محاصيل الصنف الأول والثاني .

5-غير ملائمة N

يشمل هذا الصنف السلسلة (DF56) تعد من السلاسل غير الملائمة لزراعة المحاصيل المقاومة وتشكل نسبة (11.1) % من عينات الدراسة ، يشمل هذا الصنف الترب ذات الخصائص السلبية التي تعيق الزراعة المتمثلة بالملوحة العالية جداً إذ بلغت معدل قيم الايصالية الكهربائية (30.57) ديسيمنز/م ، فضلا عن ارتفاع نسبة الصوديوم المتبادل إذ بلغ (33.50)% وتعد هذه النسبة من العوامل المحددة لزراعة المحاصيل المقاومة لأنها أكثر من 25 % (Sys1980) بالإضافة إلى سوء الصرف ورداءة بناء التربة وهذا أدى إلى وضع السلسلة أعلاه ضمن صنف الأراضي غير الملائمة لزراعة المحاصيل المقاومة إذ بلغت القابلية الإنتاجية لها (17.8)% ويمكن لهذه الأراضي ان تكون لها قيمة زراعية بعد استصلاحها وتحتاج الى تكاليف عالية قياساً ببقية الأصناف لاستصلاحها وذلك بواسطة انشاء نظام متكامل للري والبزل أو العمل على صيناة مامجود منها وغسل التربة من الاملاح وإتباع الدورة الزراعية وممارسة العمليات الزراعية بشكل صحيح . تم توزيع أصناف الملائمة للمحاصيل المقاومة على المرئية الفضائية (3) ، و حساب مساحتها وتوزيعها على الخريطة (3) . S1 (180.14) كم^2 ، S2 (182.87) كم^2 ، S3 (28.29) كم^2 ، S4 (11.19) كم^2 ، N (6.91) كم^2 .

تقييم ملائمة الأراضي لزراعة محاصيل المراعي المقاومة في منطقة الدراسة

أشارت نتائج الدراسة ومن خلال جدول (16) إلى وجود خمسة أصناف للملائمة في منطقة الدراسة ، وهي على الوجه الأتي :-

1-ملائمة جداً S_1

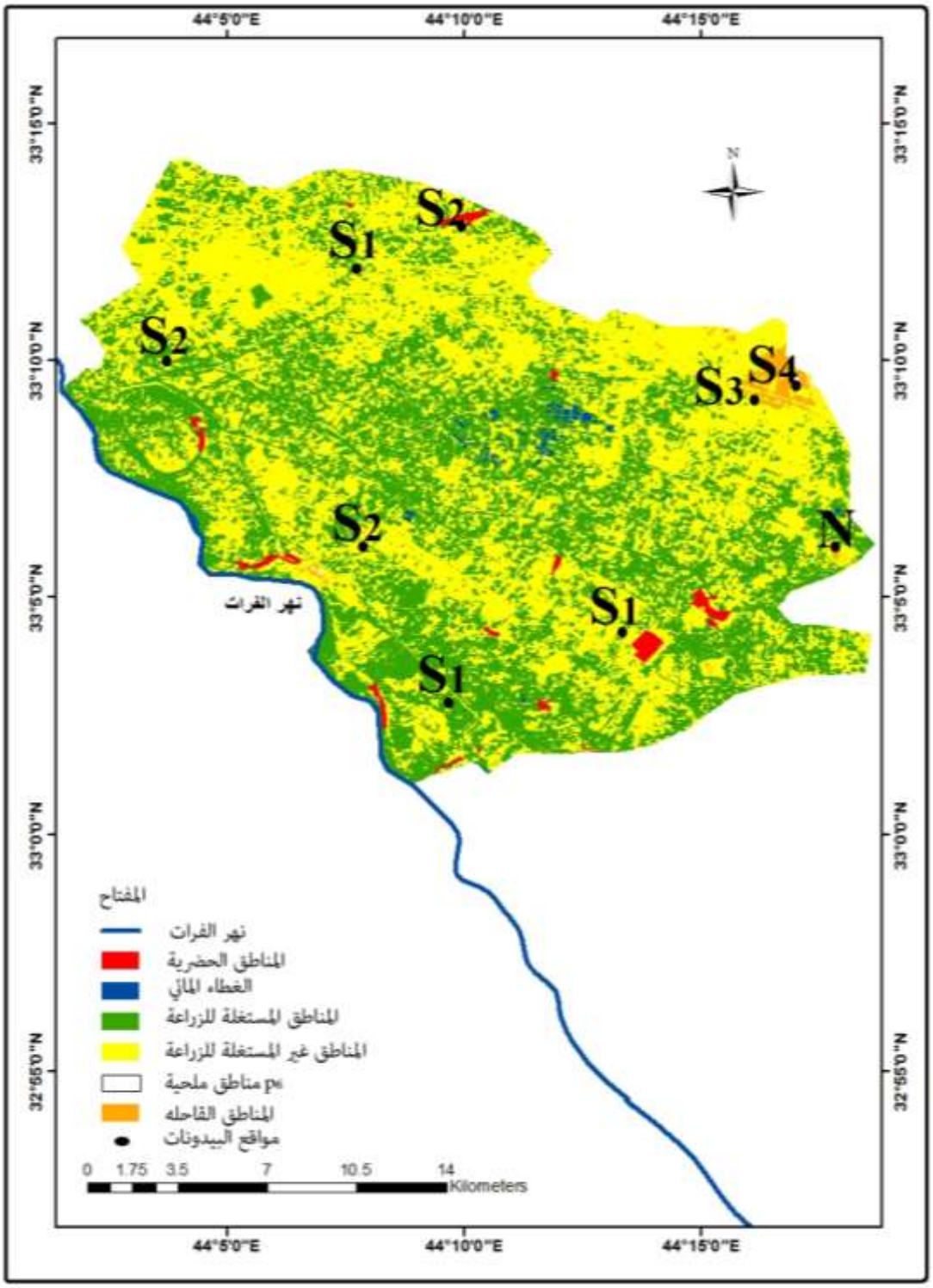
بنيت نتائج الدراسة التي تم الحصول عليها من تطبيق معادلة Sys 1980 إلى أنّ السلاسل(MM5 - MW 5 – DM56) تقع ضمن صنف الأراضي الملائمة جداً لزراعة محاصيل حبوب المراعي ، وتشكل نسبة (33.3) % من عينات الدراسة ، تتميز ترب هذه السلاسل بنسجه تراوحت مابين نسجه مزيجيه طينية غرينية ونسجة مزيجية غرينية ، وذات صرف معتدل الى جيد ، وذات ملوحة قليلة الى متوسطة إذ بلغ معدل قيم الايصالية الكهربائية للسلاسل (7.53 – 3.73- 1.95) ديسمينز/م على التوالي ، أما نسبة الصوديوم المتبادل وبلغ معدل قيمته للسلاسل (11.89 – 3.93 - 8.63) % على التوالي ،وانخفاض نسبة الجبس إذ بلغ معدل قيمته للسلاسل(0.62 – 0.53 - 0.05)% ، وهذه النسبة لا تعد عاملاً محدداً في زراعة محاصيل المراعي لذا بلغت القابلية الانتاجية للسلسلة MM5 89.3% ، اما السلسلة MW5 وبلغت القابلية الانتاجية لها 94.0% ، إما السلسلة DM115 فبلغت القابلية الانتاجية لها 99.0% وهذه القيم تضع السلاسل ضمن صنف الأراضي الملائمة جداً ، كما أن هذه السلاسل غير مستغلة زراعياً ما عدا سلسلة MM5 فإنها مزروعة بأشجار النخيل والحمضيات ويمكن زراعة هذا الصنف بمختلف محاصيل المراعي كما يمكن ملاحظته من خلال الجدول (16) .

2-ملائمة S_2

يشمل هذا الصنف السلاسل (DM115 – DW96 – DM96) ويشكل نسبة (33.3)% من عينات الدراسة ، إذ تتميز ترب هذه السلاسل بنسجة تتراوح مابين نسجة مزيجية طينية غرينية ونسجة مزيجية طينية ، وذات صرف داخلي معتدل الى جيد ، وذات ملوحة تتراوح مابين المتوسطة إلى قليلة إذ بلغت معدل قيم الايصالية الكهربائية للسلاسل (7.13 – 0.95 – 5.28) ديسيمنز/م ، أما نسبة الصوديوم المتبادل فبلغ معدل قيمته للسلاسل (13.86 – 7.80 – 11.57) % إذ إنّ هذه النسبة لا تشكل عائقاً أمام استغلال محاصيل المراعي، وانخفاض نسبة الجبس إذ بلغت معدل قيمته للسلاسل (0.31 – 0.1

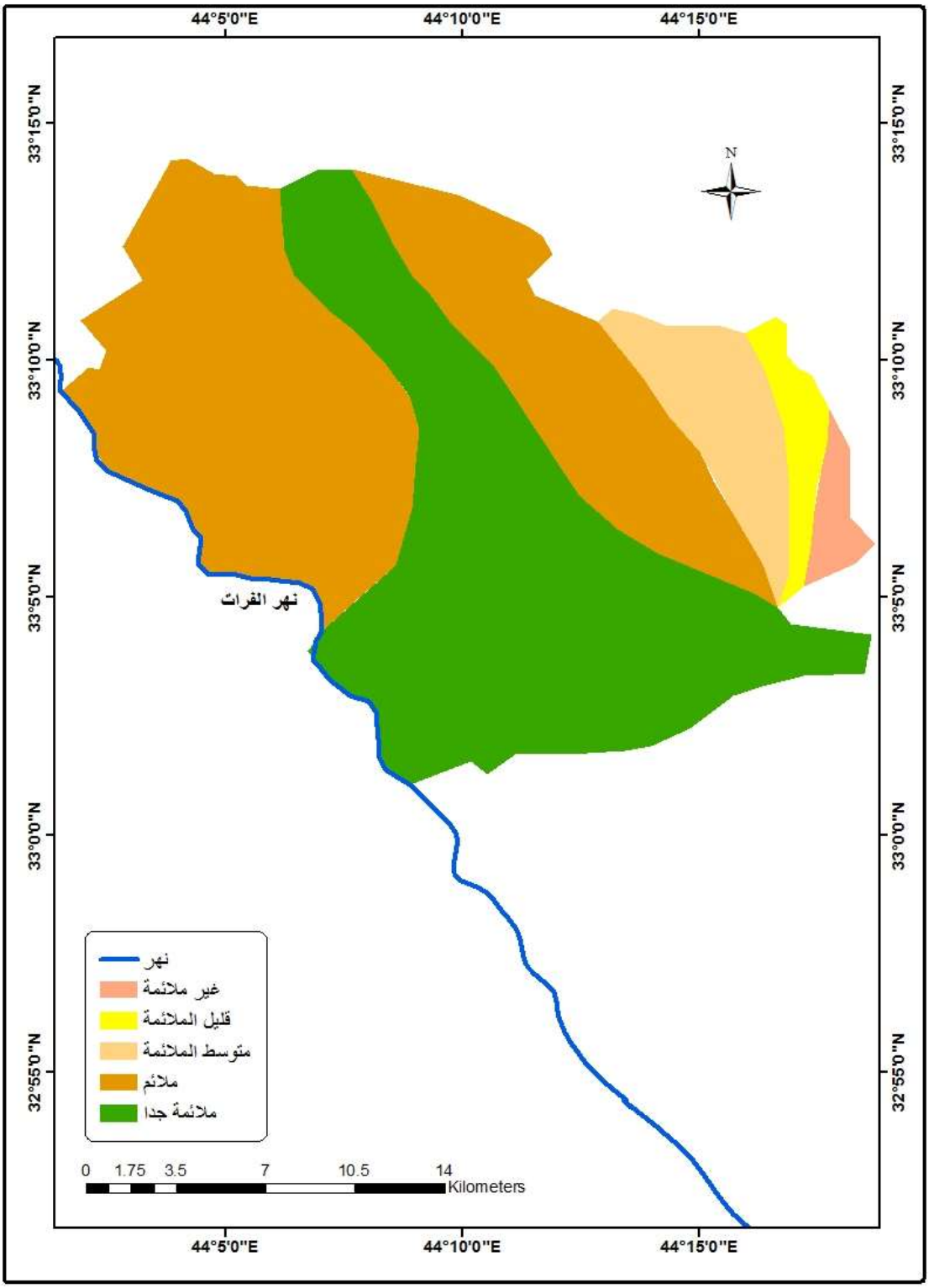
– 0.10)% . ونسبة الكلس مرتفعة نسبياً إذ بلغ معدل قيمته للسلاسل (28.1 – 29.0 – 28.0) % لذا بلغت القابلية الإنتاجية للسلسة DM115 89.3% ، إما السلسلة DW96 فبلغت القابلية الإنتاجية لها 89.3% ، إما السلسة DM96 فبلغت القابلية الإنتاجية لها 89.3% وهذه القيم تضع السلاسل ضمن صنف الأراضي الملائمة .

مرئية (3) توزيع أصناف الملائمة للمحاصيل المقاومة الملوحة في منطقة الدراسة



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على مرئية فضائيه للقمر الصناعي Iandsat5 والمتحسس TM ، لسنه 2007 . مها محمود عواد الجبوري ، التحليل الجغرافي لتدهور الأراضي في قضاء المحمودية باستعمال التقنيات الجغرافية ، رسالة ماجستير (غير منشور) ، كلية التربية للبنات ، جامعة بغداد ،2014 .

خريطة (3) توزيع مساحات أصناف الملائمة للمحاصيل المقاومة للملوحة في منطقة الدراسة



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على نتائج التصنيف بحسب قابليتها الانتاجية لتربة منطقة الدراسة باستخدام برنامج (Arc GIS 10.2) وباستخدام التحليل الجيواحصائي (Geostatistical Analyst) ، خريطة بمقياس (1:175000):

جدول (16) اصناف الملائمة والقابلية الانتاجية لزراعة محاصيل المراعي حسب معايير طريقة Sys

البيدون	Sereis	Ece ds m^{-1}	Esp %	Gyps %	Lime %	texture	develap	weather	drainage	soildepth	القابلية الإنتاجية Cs	مدى الملائمة
P1	DM115	7.13	13.86	0.31	28.1	CL	وجود الافق الاوكري	CALCIc	M	>100	مقاومة مراعي حولي 89.3	ملائمه S_2
	قيمة الدليل	0.95	1	1	0.90	95	1.100	1	1	1		
P2	DW96	0.95	7.80	0.1	29.0	SICL	وجود الافق الاوكري	CALCIC	W	>100	مقاومة مراعي حولي 89.3	ملائمة S_2
	قيمة الدليل	1	0.95	1	0.90	95	1.100	1	1	1		
P3	MM5	7.35	11.89	0.62	29.6	SIL	وجود الافق الاوكري	CACLC	M	>100	مقاومة مراعي حولي 94.0	ملائمةجدا S_1
	قيمة الدليل	0.95	1	1	0.90	100	1.100	1	1	1		
P4	DM96	5.28	11.57	0.10	28.0	CL	وجودالافق الاوكري	CALCIC	M	>100	مقاومة مراعي حولي 89.3	ملائمه S_2
	قيمة الدليل	0.95	1	1	0.90	95	1.100	1	1	1		
P5	DM46	15.80	16.60	0.59	27.0	L	وجود الافق الاوكري الضعيف	CALCIC	M	>100	مقارنة مراعي حولي 73.1	متوسط الملائمة S_3
	قيمة الدليل	0.90	0.90	1	0.90	95	1	1	1	1		
P6	MF12	29.5	16.20	0.63	24.1	CL	وجود الافق الاوكري	CALCIC	F	>100	مقاومة مراعي حولي 28.2	قليل الملائمة S_4
	قيمة الدليل	0.40	0.90	1	1	95	1.100	1	0.75	1		
P7	MW5	3.73	7.93	0.53	29.1	SIL	وجود الافق الاوكري	CALCIC	W	>100	مقاومة مراعي حولي 94.0	ملائمة جدا S_1
	قيمة الدليل	1	0.95	1	0.90	100	1.100	1	1	1		
P8	DM56	1.95	8.63	0.05	26.1	SIL	وجود الافق الاوكري	CALCIC	M	>100	مقاومة مراعي حولي 99.0	ملائمة جدا S_1
	قيمة الدليل	1	1	1	0.90	100	1.100	1	1	1		
P9	DF56	30.57	33.50	1.06	22.9	L	وجود الافق الاوكري الضعيف	CALCIC	F	>100	مقاومة مراعي حولي 19.9	غيرملائمة N
	قيمة الدليل	0.40	0.70	1	1	95	1	1	0.75	1		

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على طريقة(sys 1980) تقييم الأراضي .

3-متوسطة الملائمة S_3

أشارت نتائج الدراسة وبحسب طريقة الضرب القياسية إلى ان السلسلة (DM46) تعد من الترب المتوسطه الملائمة لزراعة محاصيل الحبوب المراعي وتشكل نسبه (11.1)% من عينات الدراسة ، إذ تتميز بنسجه مزيجيه ، وذات صرف معتدل ، وانخفاض نسبة الجبس اذ بلغ معدل قيمته (0.59)% ، إلا أن من معوقات الانتاج لزراعة المحاصيل المراعي هو ارتفاع نسبة الملوحة إذ بلغت قيم التوصيل الكهربائي لها (15.80) ديسمينز/م ، لذا جعلت هذه السلسلة ضمن صنف الأراضي المتوسطه الملائمة لزراعة محاصيل المراعي بلغت القابلية الإنتاجية لها 73.1 % ويمكن زراعتها بمحاصيل المراعي بعد عملية استصلاحها .

4-قليلة الملائمة S4

يشمل هذا الصف السلسلة (MF12) ، إذ تشكل نسبة (11.1) % من عينات الدراسة، وان من محددات هذا الصنف التي تعيق الزراعة هي الملوحة العالية إذ بلغ معدل قيم الايصالية الكهربائية لها (29.5) ديسمينز/م ، ورداءة التصريف الداخلي ، وارتفاع نسبة الصوديوم المتبادل إذ بلغ معدل قيمته للسلسلة (16.20)% ، فان جميع هذه العوامل جعلت التربة ضمن صنف الأراضي قليلة الملائمة لذا بلغت القابلية الإنتاجية لهذه السلسلة 28.2% .

5-غير ملائمة N

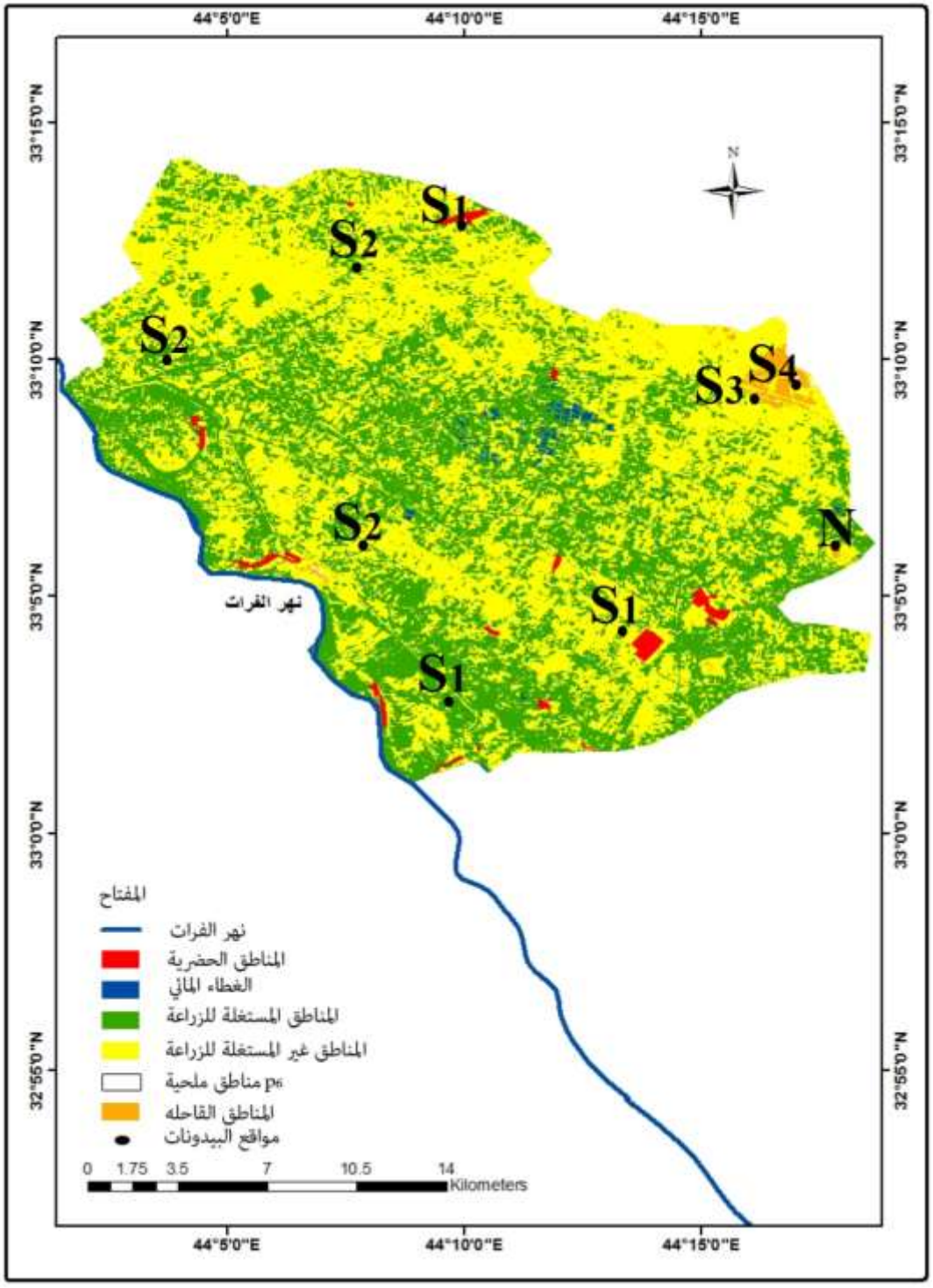
أشارت النتائج التي تم الحصول عليها إلى إن السلسلة (DF56)، وتشكل نسبة (11.1) % من عينات الدراسة ، وتعد من الترب ذات الخصائص السلبية التي تعيق الزراعة لاحتواها على نسبة عالية من الأملاح إذ بلغت معدل قيم الايصالية الكهربائية لها (30.57)ديسيمنز/م ، وارتفاع نسبة الصوديوم المتبادل إذ بلغت معدل قيمته للسلسلة (33.50)% ، ورداءة التصريف الداخلي ، لذا فهي لا تصلح لزراعة محاصيل المراعي لذا بلغت القابلية الإنتاجية لها (19.9)%.تم توزيع أصناف الملائمة للمحاصيل المراعي على المرئية الفضائية (4) ، وحساب مساحتها وتوزيعها على الخريطة (4) .
S1 (224.59) كم^2 ،S2 (127.72) كم^2 ، S3 (38.77) كم^2 ، S4 (12.44) كم^2 ، N (5.88) كم^2 .
يمكن تصنيف كل سلسلة حسب درجة صنفها لملائمة المحاصيل الحساسة والمقاومة والمراعي من خلال الجدول (17) .

جدول (17) أصناف السلاسل حسب درجة ملائمتها للمحاصيل الحساسة والمقاومة والمراعي

السلسلة	محاصيل الحساسة	محاصيل مقاومة	محاصيل المراعي
DM115	متوسطه الملائمة	ملائمه	ملائمة
DW96	ملائمة جدا	ملائمة جدا	ملائمة
MM5	متوسطة الملائمة	ملائمة	ملائمة جدا
DM96	متوسطة الملائمة	ملائمة	ملائمة
DM46	قليلة الملائمة	متوسطة الملائمة	متوسطة الملائمة
MF12	غير الملائمة	قليلة الملائمة	قليلة الملائمة
MW5	ملائمة	ملائمة جدا	ملائمة جدا
DM56	ملائمة	ملائمة جدا	ملائمه جدا
DF56	غير ملائمة	غير ملائمة	غير ملائمة

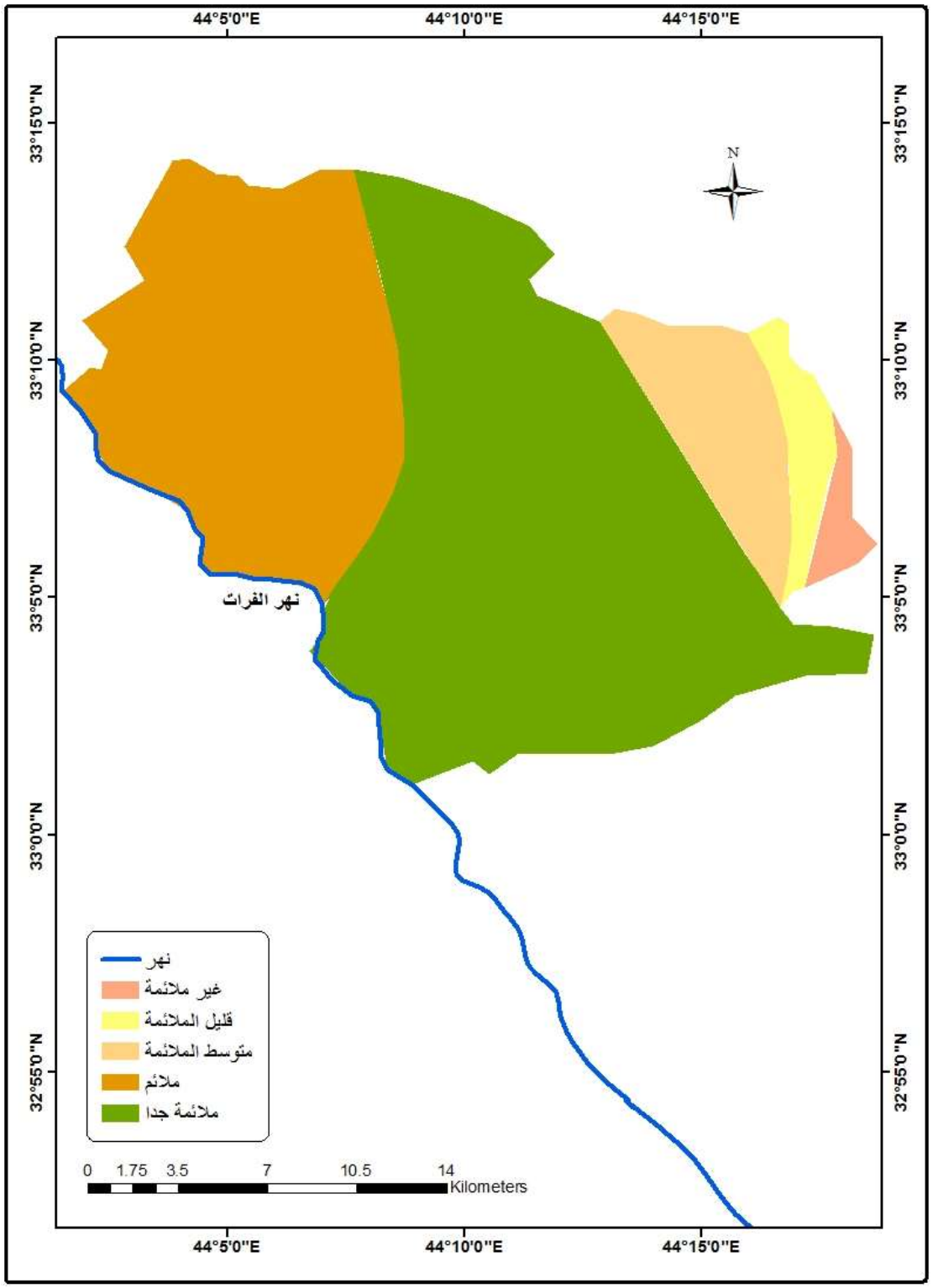
المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على نتائج التقييم

مرئية (4) توزيع أصناف الملائمة للمحاصيل المراعي في منطقة الدراسة



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على مرئية فضائيه للقمر الصناعي Iandsat5 والمتحسس TM ، لسنه 2007 . مها محمود عواد الجبوري ، التحليل الجغرافي لتدهور الأراضي في قضاء المحمودية باستعمال التقنيات الجغرافية ، رسالة ماجستير (غير منشور) ، كلية التربية للبنات ، جامعة بغداد ،2014 .

خريطة (4) توزيع مساحات أصناف الملائمة لمحاصيل المراعي في منطقة الدراسة



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على نتائج التصنيف بحسب قابليتها الانتاجية لتربة منطقة الدراسة باستخدام برنامج (Arc GIS 10.2) وباستخدام التحليل الجيواحصائي (Geostatistical Analyst) ، خريطة بمقياس (1:175000):

إما أهم النتائج التي توصلت لها الدراسة

1- أشارت نتائج تقييم الأراضي بطريقة الضرب القياسية Sys1980 انه هناك خمسة اصناف للملائمة لزراعة المحاصيل الحساسة للملوحة هي:

S1 تشكل نسبة 11.1% تضم سلسلة DW96
S2 تشكل نسبة 22.2% تضم سلستي MW5 – DM56
S3 تشكل نسبة 33.3% تضم السلاسل DM96 – MM5 – DM115
S4 تشكل نسبة 11.1% تضم سلسلة DM46
N تشكل نسبه 22.2% تضم سلسلتي DF56 – MF12

وخمسه أصناف للمحاصيل المقاومة للملوحة هي:

S1 تشكل نسبة 33.3% تضم السلاسل MW5 - DM56 - DW96
S2 تشكل نسبة 33.3% تضم السلاسل DM96 – MM5 – DM115
S3 تشكل نسبة 11.1% تضم سلسلة DM46
S4 تشكل نسبة 11.1% تضم سلسلة MF12
N تشكل نسبه 11.1% تضم سلسلة DF56

وخمسة اصناف لمحاصيل المراعي هي :

S1 تشكل نسبة 33.3% تضم السلاسل MM5 –MW5 - DM56
S2 تشكل نسبة 33.3% تضم السلاسل DM96 – MW96 – DM115
S3 تشكل نسبة 11.1% تضم سلسلة DM46
S4 تشكل نسبة 11.1% تضم سلسلة MF12
N تشكل نسبه 11.1% تضم سلسلة DF56

2- يمكن لبرامج نظم المعلومات الجغرافية إن يكون أداة مفيدة في هذه الدراسة والدراسات اللاحقة من اجل إعطاء تصور عن مساحة أصناف الملائمة لزراعة المحاصيل (خاصة وان المنطقة افتقرت لخرائط مسح التربة يمكن الاعتماد عليها) . لذا فقد تم استخدام برنامج Arc GIS 10.2 وباستخدام التحليل الجيواحصائي لحساب هذه المساحات وظهرت ان اكبر مساحه للصنف S3 للمحاصيل الحساسة وبلغ (248.3)كم^2 وكما يلي :

المحاصيل الحساسة		المحاصيل المقاومة		المحاصيل المراعي	
• S1	(16.79) كم^2	• S1	(180.14) كم^2	• S1	(224.59) كم^2
• S2	(89.15) كم^2	• S2	(182.87) كم^2	• S2	(127.72) كم^2
• S3	(248.3) كم^2	• S3	(28.29) كم^2	• S3	(38.77) كم^2
• S4	(37.18) كم^2	• S4	(11.19) كم^2	• S4	(12.44) كم^2
• N	(18.00) كم^2	• N	(6.91) كم^2	• N	(5.88) كم^2

التوصيات

1-الزيادة أو التوسع في القيام بالدراسات الحقلية في ناحية اليوسفية بشكل مفصل للوصول إلى نتائج تساعد فيما بعد على استخدام الطرق الصحيحة لاستغلال الأرض والحفاظ عليها من ارتفاع نسبة الملوحة لكونها من الأراضي الزراعية المهمة.

2- معالجة مشكلة الملوحة لأنها العامل الأكثر تحديدا لملائمة الأراضي الزراعية المختلفة وبالطرق والوسائل التي ذكرت سابقا .

3- ان نتائج الدراسة يمكن اعتبارها منطلق لبناء قاعدة معلوماتية لتقييم اراضي المنطقة خاصة ونوصي بضرورة مسح تربتها مسحا شاملاً والاهتمام بدراستها بعينات اكثر لغرض انشاء قاعدة بيانات تكون منطلق لتحديد ملائمة هذه الاراضي لزراعة المحاصيل المختلفة .

4- نوصي باهمية الاستعانة ببرامج نظم المعلومات الجغرافية في دراسة وتحديد ملائمة وقابلية انتاج ومساحة الاراضي الزراعية خاصة اذ انها اعطتنا تصوراً مقبولا عنها يمكن توسيعهُ وتاكيده من خلال دراسات لاحقه .

الهوامش

1- وزارة الموارد المائية ، الهيئة العامة للمساحة ، بيانات غير منشورة ، 2014 .

2-مها محمود عواد الجبوري ، التحليل الجغرافي لتدهور الأراضي في قضاء المحمودية باستعمال التقنيات الجغرافية ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية التربة للبنات ، جامعة بغداد ، 2014 .

3-FAO,A frame Work For Land Evaluation ,FAO, soils Bull23 , Rome ,Ltaly , 1976 ,p72.

4-FAO ,Guide Lines Land Evaluation for Ieeigated Agri caltyer soils ,Bulton no55 ,Rome Ltaly :FAO23 ,1985 , pp590 , F68 no55 Mq Mann.

5- علي علي البنأ ، المشكلات البيئية وصيانة الموارد الطبيعية ، ط1 ، دار الفكر العربي ، جامعة عين الشمس ، 2000 ، ص 156.

6-رقية احمد محمد امين كريم العاني ، دراسة تغيرات الغطاء الارضي لمنطقة بلد باستخدام طرائق المعالجة الرقمية والتصنيف الالي ، رسالة ماجستير ،غير منشورة ، كلية التربيه ، جامعة تكريت ، 2004 ،ص106 .

7- Sys, c.Land Evaluationn part I ,II and III Courses Ltc , chent , 1980 , p 140.

8 - ALMeini , A.J, and Muhaimeed , A.S.Depth weighting Function and its application in soil surey interpretiteon for Iraqi :soils ,A.S , 2000 .vol.31 . No4 ,p;637 -651 .

9- Sys, c.Land Evaluationn part ,1980 , ibid . p 170 .

المصادر والمراجع

1-مها محمود عواد الجبوري ، التحليل الجغرافي لتدهور الأراضي في قضاء المحمودية باستعمال التقنيات الجغرافية ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية التربة للبنات ، جامعة بغداد ، 2014 .

2- علي علي البنأ ، المشكلات البيئية وصيانة الموارد الطبيعية ، ط1 ، دار الفكر العربي ، جامعة عين الشمس ، 2000 .

3-رقية احمد محمد امين كريم العاني ، دراسة تغيرات الغطاء الارضي لمنطقة بلد باستخدام طرائق المعالجة الرقمية والتصنيف الالي ، رسالة ماجستير ،غير منشورة ، كلية التربيه ، جامعة تكريت ، 2004 .

4 - وزارة الموارد المائية ، الهيئة العامة للمساحة ، بيانات غير منشورة ، 2014 .

المصادر الانكليزية

1-FAO,A frame Work For Land Evaluation ,FAO, soils Bull23 , Rome ,Ltaly , 1976 .

2-FAO ,Guide Lines Land Evaluation for Ieeigated Agri caltyer soils ,Bulton no55 ,Rome Ltaly :FAO23 ,1985 , pp590 , F68 no55 Mq Mann.

3- Sys, c.Land Evaluationn part I ,II and III Courses Ltc , chent , 1980 .

4 - ALMeini , A.J, and Muhaimeed , A.S.Depth weighting Function and its application in soil surey interpretiteon for Iraqi :soils ,A.S , 2000 .vol.31 . No4 .