دور الملوحة في إنتاجية بعض المحاصيل باستخدام التقانات الجيوماتية في مشروع الدجيلة

وليد محمد الشافعي* احمد صالح محيميد** قتيبة محمد حسن*
قاسم احمد سليم*** محمد عمر شهاب*

الملخص

تم اختيار مشروع الدجيلة الزراعي (محافظة واسط) لغرض دراسة مدى ملائمة خصائص الأرض لزراعة كل من محاصيل الحنطة والذرة الصفراء (العروة الخريفية) والجت فضلاً عن تحديد إنتاجيتها طبقاً لبيانات اقتصادية تخص كلف الإنتاج وهامش الربح للمحاصيل المدروسة للمنطقة. طورت خريطة ملوحة الترب لمنطقة الدراسة، وذلك باستخدام بعض الموديلات التنبؤية المطورة من خلال استخدام بعض المعايير الطيفية الخضرية وغير الخضرية وقراءات جهاز قياس الملوحة طيفياً **EM38** وقيم ملوحة التربة المقاسة مختبرياً. تم تحديد أصناف ملائمة أراضي مشروع الدجيلة حسب مقترحات **Sys** وجماعته (**9**) لتقويم الأراضي لزراعة المحاصيل الإستراتيجية. أشارت النتائج الى أن أراضي المشروع أبدت تباين واضح في مدى ملائمتها لزراعة للمحاصيل المختارة وللمحصول الواحد. إذ بينت النتائج ان أراضي المشروع كانت ملائمة لعدد من المحاصيل الإستراتيجية ومنها محاصيل الحنطة والذرة الصفراء والجت، اختيرت هذه المحاصيل انعكاساً لقابليتها على تحمل الملوحة ولتباين موعد زراعتها في منطقة الدراسة طبقا لتغيير مدد نموها اثناء السنة. وقد أوضحت النتائج الى إن إنتاجية وحدة أراضي المشروع كانت متوافقة مع حالة التباين في درجة تحمل المحاصيل المختارة للملوحة، وأبدى محصول الجت أعلى صافي ربح سنوي مقارنة بكل من محصولي الحنطة والذرة الصفراء على التوالي، وكان هامش الربح هو **505,000**،**404,000**و**385,000**دينار/دونم لكل من محاصيل الجت والذرة الصفراء والحنطة على التوالي.

المقدمة

تعد زيادة النمو السكاني وما يرافقه من زيادة الطلب على الغذاء وما يقابله من انحسار في مساحات الأراضي الصالحة للزراعة نتيجة تأثرها في الملوحة وغيرها من العوامل البيئية وخاصة شحة المتوفر من المياه للقطاع الزراعي الذي يعد المستخدم الأكبر لها، وأصبحت الأساليب التقليدية الزراعية المتبعة لإنتاج المحاصيل الإستراتيجية في المناطق المروية غير مجدية في ظل تلك الظروف. تعد زيادة انتاجية المحصول لوحدة الأرض تحديا للعاملين في القطاع الزراعي وقد توجهت الجهود في السنوات الأخيرة الى استنباط بعض الوسائل الإدارية التي من شأنها زيادة إنتاجية وحدة الأرض وذلك عن طريق الاستخدام الأمثل لموارد الأرض ومنها التربة والمياه لإنتاج محاصيل معينة فضلا عن استخدام الأنظمة الجيوماتية الحديثة. إن تحقيق التكامل لأنظمة المعلومات الجغرافية وتطبيقات الاستشعار عن بعد مع أنظمة الملائمة وتقويم وتصنيف الأراضي مهماً لتحقيق الموائمة بين متطلبات المحصول وخصائص الارض. لقد استخدمت العديد من الوسائل المساعدة في تنفيذ أعمال تقويم الأراضي وعلى نطاق واسع في العالم، ومن تلك الوسائل هي تقانة الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية التي تعد أدوات فعالة في مساعدة مخططي استخدام الأراضي الزراعية والإداريين وأصحاب القرار الزراعي (**7**).وأوضح **Baniya** (**4**) أن استخدام مثل تلك الوسائل يكون ذا فائدة كبيرة في تقويم الأراضي لزراعة محاصيل الخضراوات وأثرها في الحالة الاقتصادية والاجتماعية للبلد. وأوضح

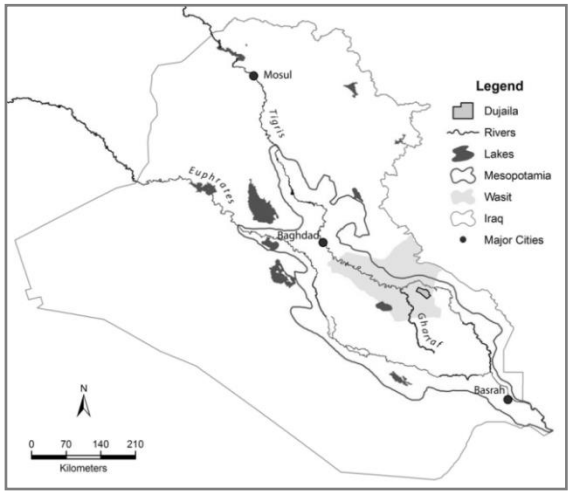
*وزارة الزراعة – بغداد، العراق
**كلية الزراعة – جامعة بغداد – بغداد، العراق.
***دائرة البحوث الزراعية – وزارة الزراعة – بغداد، العراق.

كل من الشافعي(2) وحمد(3) الى إمكان استخدام وسائل التحسس النائي ونظم المعلومات الجغرافية في تنفيذ أعمال تقويم الأراضي لزراعة بعض محاصيل الحبوب في بعض مناطق العراق وبصورة فعالة لتحقيق زيادة إنتاجية الأرض من خلال تحديد الاستخدام الملائم لوحدة الأرض لأنتاج محاصيل معينة. وقد أوضح Oweis و Hachem (8) الى إمكانية زيادة وحدة الارض اذا اقترنت نتائج ملائمة الأراضي مع اختيار نظام الري الكفوء للمحصول المناسب. من الانظمة المستخدمة في بعض دول العالم هو النظام الأمريكي لتصنيف قابلية الأرض USDA 1960 ومقترحات Sys وجماعته (9) ومعايير منظمة الأغذية والزراعة الدولية (5) ، إذ استخدمت تلك الأنظمة لتنفيذ أعمال تقييم الأراضي لغرض تشخيص إمكانية تغيير الطريقة المعتمدة في استخدام الأرض للأغراض المختلفة وذلك من خلال تحديد الاستخدام الأنسب لوحدة الأرض الذي يحقق أعلى إنتاجية مطلوبة بأكفأ استخدام للمياه والذي يحاكي طبيعة الظروف الاجتماعية والاقتصادية للمزارعين ومستخدمي الأرض في ظل توفر كميات محددة من المياه للإغراض الزراعية. أن من أهداف هذه الدراسة هي استخدام الأنظمة الجيوماتية الحديثة لتقويم أراضي مشروع الدجيلة لزراعة محاصيل الحنطة والذرة الصفراء (العروة الخريفية) والجت بالاعتماد على إعداد خرائط الملوحة لان عامل الملوحة هو المحدد الرئيس لزراعة المحاصيل الاروائية في مناطق وسط وجنوب العراق والتقويم وفقا للهامش الربحي لكل محصول.

المواد وطرائق البحث

منطقة الدراسة

يقع مشروع الدجيلة في محافظة واسط جنوب شرق بغداد (شكل 1). أذ تبلغ مساحة المشروع تقريباً 103000دونم والمعدل السنوي للهطول المطري يبلغ 135 ملم ومعدل درجات الحرارة 12 درجة مئوية شتاءً و44 درجة مئوية صيفا والمناخ الزراعي السائد في المنطقة هو حار جاف صيفا وبارد شتاءً (البيانات المناخية 2000–2012). تعود الترب الى الرتب Entisols, Aridisols ذات صنف النسجة السائد نوع مزيجية غرينية التي تحوي ما يقارب 26% معادن الكاربونات و2.5–0.4 % كبريتات الكالسيوم .

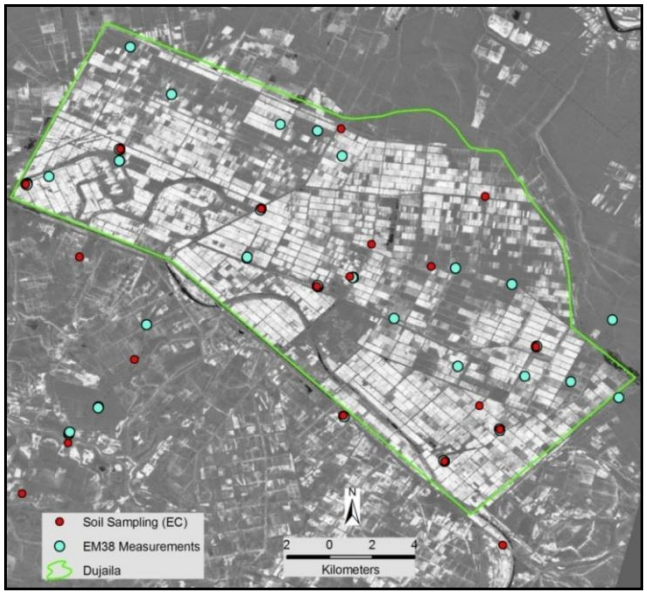


شكل 1: موقع منطقة الدراسة.

مراحل العمل

تم تحديد ثلاثين موقعاً دراسياً ممثلاً لحالة التباين لطبيعة الأغطية الأرضية السائدة في مشروع الدجيلة (الشكلان 1و2) وذلك من خلال إجراء عملية التصنيف الموجه للمرئيات الفضائية للمتحسس +ETM الملتقطة

بتأريخ 29-03-2010.أخذت نماذج التربة من تلك المواقع لغرض تقدير ملوحة التربة بحسب الطرق المختبرية المتبعة، كما أخذت قراءات بجهاز الـ EM38 الذي أدخل للعراق حديثا لغرض التنبؤ بالمحتوى الملحي للترب حسب الموديل التنبؤي للملوحة المتحقق من قبل Wu وجماعته (11). إذ اعتمد على استخدام بعض المعايير الطيفية وهيSAVI NDVI , GDVI,NDII وغير الخضرية ومنها LST فضلا عن صفة الملوحة وقراءات جهاز الـ EM38 وكما موضحة في جدول (1).



شكل 2: المواقع المختارة الممثلة لمشروع الدجيلة.

جدول 1: الموديلات التنبؤية المتحققة لتحديد حالة ملوحة التربة في منطقة الدراسة

النوع	الموديل	R2
المناطق الزراعية	EC = -2.87 -23.27 ln(GDVI) (dS/m)	0.874
	EMV = 2606.137 + 672.195*SARVI – 2761.563*GDVI (+750.73*ln(NDVI)	0.783
المناطق غير الزراعية	EMV = -2725.05+10.018*LST-509.494*NDII	0.650
	EMH = 1627956.14+1148.84*LST-345815.62*ln(LST) - 245.198*NDII	0.649
	EC = -13.597-14.884*ln(NDII) (dS/m)	0.848

إنتاج خرائط الملائمة،تم اعتماد الموديلات المتحققة (جدول1) لغرض إنتاج خرائط ملوحة التربة واستخدامها في إعداد خرائط الملائمة لزراعة بعض المحاصيل المتباينة في قابليتها لتحمل الملوحة ومنها محصول الحنطة والذرة الصفراء والجت لأن هذا العامل هو المحدد الرئيس لزراعة المحاصيل الإستراتيجية في منطقة الدراسة مقارنة ببقية صفات التربة الأخرى. وقد استخدمت المقترحات المذكورة في Sys وجماعته (9) لتقييم الأراضي زراعة المحاصيل المختارة.

بناء قاعدة بيانات اقتصادية للمحاصيل المختارة فيما يخص كلفة الإنتاج والمردود الاقتصادي لكل محصول حسب Inma Agribusiness Program (USAID), 2009 فضلا عن المعلومات التي تم جمعها عن منطقة الدراسة بالتعاون مع شعبة زراعة الدجيلة وقسم بحوث الذرة الصفراء في دائرة البحوث الزراعية الخاصة ببيانات الموارد الاجتماعية – المادية وكلف الإنتاج والغلة وأسعار المحاصيل الحقلية وكما موضحة في الجداول (2، 3، 4).

جدول 2: الكلفه الانتاجية لمحصول الحنطة وهامش الربح للدونم الواحد (سنة 2013)

الحنطة	الوحدة	عدد الوحدات	السعر/وحدة (دينار عراقي)	الكلفة الكلية (دينار عراقي)
انتاجية المحصول	kg	900	750	675,000
الايراد الكلي				675,000
البذار	kg	50	500	25,000
مكافحة الآفات	ID			20,000
المبيدات	0	1	20,000	20,000
التسميد المعدني	ID			135,000
يوريا	kg	50	600	30,000
كبريتات البوتاسيوم	kg	25	1,600	40,000
داب	kg	50	1,000	50,000
عناصر صغرى	kg or liter	1	15,000	15,000
المكننة	ID	0	0	45,000
الحراثة	ID	0	30,000	30,000
الحصاد	donum	1	15,000	15,000
الايدي العاملة	person/day	3	15,000	45,000
تكاليف اخرى	ID	1	20,000	20,000
كلفة الانتاج الكلية	ID			290,000
هامش الربح	ID			385,000
نسبة هامش الربح الى الإيراد الكلي (%)				57.0%

جدول 3 :الكلفة الانتاجية لمحصول الذرة الصفراء وهامش الربح للدونم الواحد (سنة 2013)

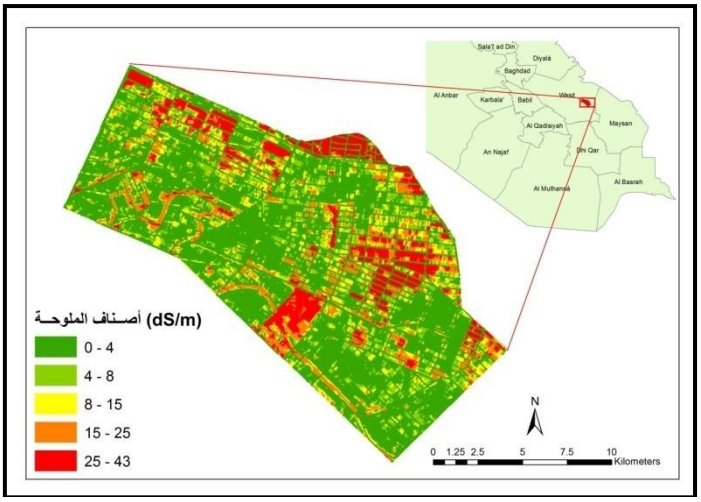
الذرة الصفراء	الوحدة	عدد الوحدات	السعر/وحدة (دينار عراقي)	الكلفة الكلية (دينار عراقي)
الانتاجية	kg	1,750	400	700,000
الايراد الكلي				700,000
البذار	kg	5	1,000	5,000
مكافحة الآفات	ID			20,000
مبيدات ادغال	Liter	1	20,000	20,000
التسميد المعدني	kg			151,000
يوريا	kg	60	600	36,000
كبريتان البوتاسيوم	kg	25	1,600	40,000
داب	kg	60	1,000	60,000
عناصر صغرى	kg or L	1	15,000	15,000
المكننة	ID			55,000
الحراثة	donum	1	30,000	30,000
الحصاد	donum	1	25,000	25,000
الايدي العاملة	person/day	3	15,000	45,000
تكاليف اخرى		1	20,000	20,000
كلفة الانتاج الكلية	ID			296,000
هامش الربح	ID			404,000
نسبة هامش الربح الى الايراد الكلي (%)				57.7%

جدول 4: الكلفة الإنتاجية لمحصول الجت وهامش الربح السنوي للدونم الواحد (سنة 2013)

الجت	الوحدة	عدد الوحدات	السعر/وحدة (دينار عراقي)	الكلفة الكلية (دينار عراقي)
الانتاجية/ دريس		4,000	250	1,000,000
الايراد الكلي				1,000,000
البذار	kg	8	10,000	80,000
مكافحة الافات	ID			15,000
المبيدات	Liter	1	15,000	15,000
التسميد المعدني	kg			170,000
يوريا	kg	25	600	15,000
كبريتات البوتاسيوم	kg	25	1,600	40,000
داب	kg	100	1,000	100,000
عناصر صغرى	Kg or L	1	15,000	15,000
المكننة	ID			130,000
الحراثة	donum	1	30,000	30,000
الحصاد والتعبئة	donum	1	100,000	100,000
الايدي العاملة	person/day	4	20,000	80,000
تكاليف اخرى	ID	1	20,000	20,000
كلفة الانتاج الكالة	ID			495,000
هامش الربح السنوي	ID			505,000
نسبة هامش الربح الى الايراد الكلي (%)				50.5%

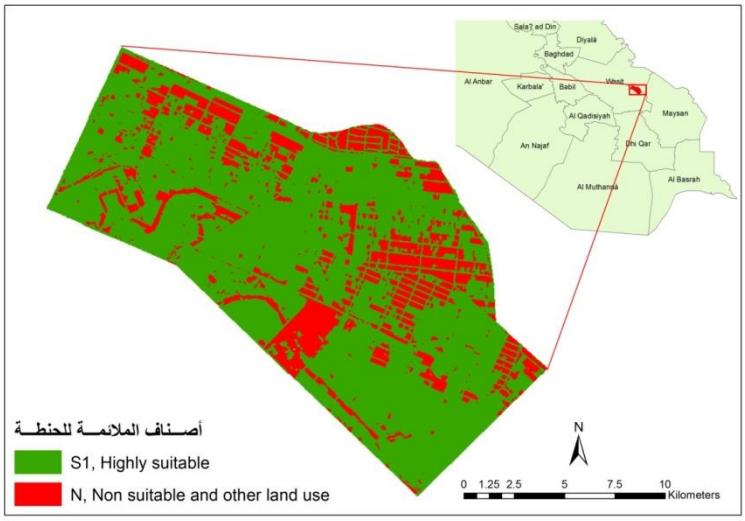
النتائج والمناقشة

تشير خريطة التوزيع الملحي المستنبطة باستخدام الموديل التنبؤي المطور من قبل **Wu** وجماعته (**11**) (شكل **3**) الى أن منطقة الدراسة قد أبدت تبايناً واضحاً في المحتوى الملحي ضمن المواقع المختارة. استنادا الى قيم الملوحة المستنبطة من معطيات الصور الفضائية، تراوحت قيم ملوحة التربة بين اقل من **1** الى **43** ديسي سنمز/م. وتبين النتائج الى ان ترب مشروع الدجيلة واطئة الى معتدلة الملوحة، اذ كانت السيادة لمساحات أراضي الأصناف (<**4**) و(**4–8**) و(**8–15**) ديسيمنز/م، فكانت المساحات **58132**،**13369** و**9868**دونم على التوالي، في حين كانت مساحة الترب عالية الملوحة وأراضي الاستخدامات الأخرى (**15–25**) و(**25–43**) ديسيمنز/م **11908** و**9976**دونماً على التوالي. وهذا يعكس حالة التباين في الظروف الموقعية، فضلاً عن طبيعة الوسائل الادارية المتبعة في كل موقع من طرق الحراثة والري فضلاً عن طبيعة المواد السمادية المضافة وكفاءة نظام البزل ونوعية وكمية مياه الري المستخدمة التي أثرت بشكل كبير في نشاط عمليات التملح في ترب المنطقة.



شكل 3: التوزيع الملحي في ترب مشروع الدجيلة لعام 2010.

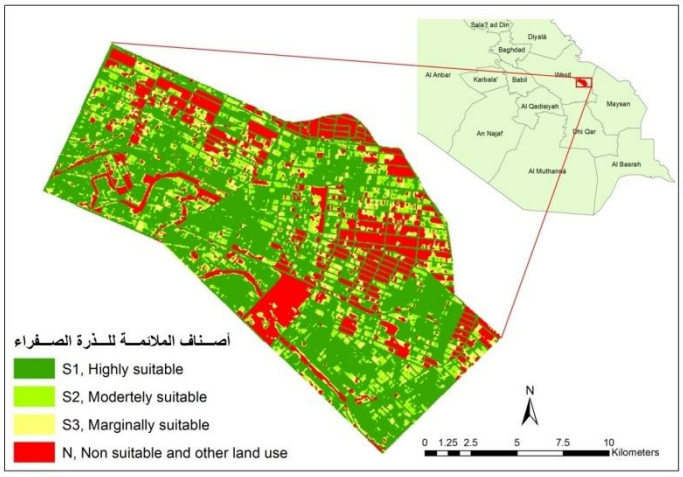
أشارت النتائج الى أن ترب منطقة الدراسة قد أبدت تبايناً كبيراً في مدى ملائمتها للزراعة سواء أكانت للمحاصيل المختلفة أم ضمن المحصول الواحد. إذ يلاحظ من شكل (4) الى أن ترب منطقة الدراسة ملائمة وبنسبة عالية لزراعة محصول الحنطة، إذ كانت المساحة الكلية للصنف S1 (ملائم جدا) لزراعة محصول الحنطة حوالى 81370دونماً وبنسبة 78.8%, في حين كانت مساحة الأراضي غير الملائمة لزراعة الحنطة تقريباً 21884دونماً وبنسبة (21.2%) من المساحة الكلية للمشروع وبضمنها مساحات الاستخدامات الأخرى للأراضي. وهذا يشير الى أن الصفات العامة للأراضي أكثر ملائمة لمتطلبات محصول الحنطة ومنها المحتوى الملحي للترب. فقد أشار أحمد (1) الى أن محصول الحنطة يتميز بانه معتدل المقاومة للملوحة. وأوضح Sys وجماعته (9) بان انتاجية المحصول تكون 100% عند مستوى ملحي تقريباً 6 ديسيمنز/م فأقل قبل ان تبدأ الانتاجية بالانخفاض مع زيادة الملوحة ليكون معدل الانخفاض في الإنتاجية تقريباً 50% عند مستوى ملحي 13 ديسيمنز/م.



شكل 4:ملائمة الأرض لزراعة محصول الحنطة في مشروع الدجيلة.

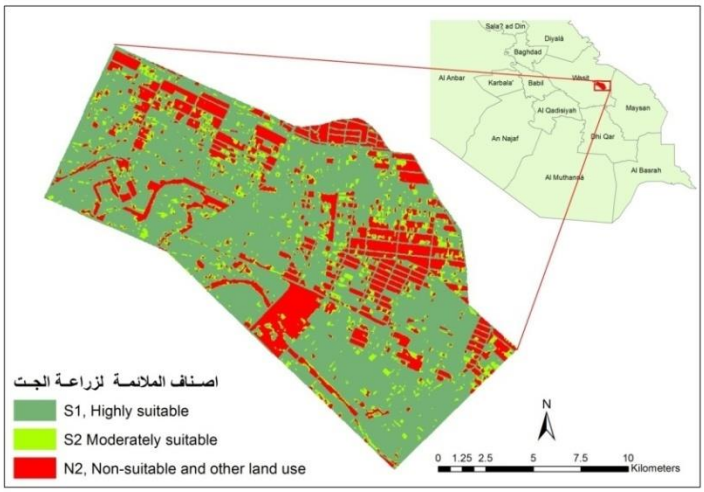
في حين أشارت النتائج (شكل 5) إلى أن ملائمة خصائص أراضي مشروع الدجيلة لزراعة محصول الذرة الصفراء كانت أقل مقارنة بملائمتها لزراعة محصول الحنطة، اذ كانت مساحة ألأراضي للصنف (ملائم جدا) (S1) لمحصول الذرة الصفراء تقريباً 58132دونماً وبنسبة 56.5% من المساحة الكلية للمشروع، ومساحة الأراضي معتدلة

الملائمة (S2) هي 13369.32دونماً وبنسبة 12.9% من المساحة الكلية للمشروع، ومساحة صنف ألأراضي هامشية الملائمة (S3) فقد كانت 9868دونم وبنسبة 9.5% من المساحة الكلية للمشروع. اما مساحة الأراضي غير الملائمة (N) لزراعة محصول الذرة الصفراء مع أراضي الاستخدامات الأخرى فكانت 21884 دونماً وبنسبة 21.2 من المساحة الكلية للمشروع وهذا ما يؤكد ان محصول الذرة الصفراء أكثر حساسية لملوحة التربة مقارنة بمحصول الحنطة، وكما أشار الى ذلك أحمد (1) والشافعي (2)، اذ ان إنتاجية محصول الذرة الصفراء تصل الى 100% عند مستوى ملحي 1.7ديسمينز/متر ثم تبدأ الإنتاجية بالانخفاض مع زيادة ملوحة التربة حيث ينخفض الإنتاج بنسبة 50% عند مستوى ملحي 5.9ديسيمنز/م حسب (9).



شكل 5: أصناف ملائمة أراضي مشروع الدجيلة لزراعة الذرة الصفراء.

أما ملائمة أراضي مشروع الدجيلة لزراعة محصول الجت (شكل 6)، فأنها كانت أقل ملائمة مقارنة بمحصول الحنطة وأعلى مقارنة بمحصول الذرة الصفراء وهذا ما يؤكد ان محصول الجت أكثر تحملاً للمحتوى الملحي من الذرة الصفراء حسب جداول مقترحات Sys وجماعته (9). إذ كانت مساحة الصنف الملائم جداً (S1) لزراعة محصول الجت تقريباً 71501دونم وبنسبة 69.25% من المساحة الكلية للمشروع، في حين كانت مساحة الصنف معتدل الملائمة (S2) تقريباً 9868 دونماً وبنسبة 21.2% من المساحة الكلية للمشروع. أما مساحة الأراضي غير الملائمة (N) وأراضي الاستخدامات الأخرى فكانت 21884دونماً وبنسبة 21.2 % من المساحة الكلية للمشروع.



شكل 6: أصناف ملائمة أراضي مشروع الدجيلة لزراعة محصول الجت.

وتشير النتائج المذكورة أنفا المعتمدة على دراسة عامل الملوحة فقط بأنه العامل المحدد الرئيس للزراعة كما ذكر سابقاً، وهي محددات من النوع المؤقتة التي يمكن التغلب عليها أو تقليل تأثيرها السلبي وذلك من خلال إتباع بعض الوسائل الإدارية ذات العلاقة بإزالة التجمعات الملحية من المنطقة الجذرية عن طريق إضافة كميات إضافية من مياه الري أكثر من متطلبات المحصول التي تسمح بحركة الأملاح من المنطقة الجذرية للنبات بما يسمح بتقليل مخاطر حالة تجمع الأملاح في التربة فضلاً عن إتباع الإجراءات لخفض مستوى المياه الأرضية إذا ما توفرت المبازل الكفوءة. وتبين النتائج الموضحة في الجداول (2،3،4) الى المردود الاقتصادي لوحدة الأرض لإنتاجية محصول الحنطة في مشروع الدجيلة للعام 2012 بحسب المعلومات المستقاة من الشعبة الزراعية لمحافظة واسط وقسم المحاصيل في دائرة البحوث الزراعية. إذ يلاحظ ان المعدل العام لإنتاجية محصول الحنطة كانت 900كغم/دونم المباعة بسعر مقداره 750ديناراًعراقياً/كغم أي بمبلغ إجمالي قدره 675,000دينار/دونم. وتشير النتائج الى أن كلفة أنتاج هذا المحصول كانت 290,000دينار/دونم تتضمن تهيئة الارض والبذار والتسميد والمكافحة وغيرها من التكاليف، وان صافي الربح كان 385,000دينار/دونم. في حين تشير النتائج الخاصة بمحصول الذرة الصفراء الى أن صافي الربح كان 404,000دينار/دونم وصافي الربح لمحصول الجت كان 505,000دينار/دونم/سنة. تؤكد النتائج في أعلاه حالة التباين في القابلية الانتاجية لأراضي مشروع الدجيلة من المحاصيل المختارة الناتج من اختلاف قابلية تلك الاراضي ودرجة ملائمة صفاتها العامة لزراعة تلك المحاصيل.

نستنتج مما سبق الاتي:

1. ويمكن زيادة كفاءة إنتاجية المحصول لوحدة المساحة باتباع الممارسات الزراعية المثلى المتضمنة استخدام تقانات الري الحديثة وزراعة الاصناف المتعايشة مع الملوحة، فضلا عن حالة الاختلاف في قيم تلك المحاصيل.
2. أفضل انتاجية لوحدة أراضي مشروع الدجيلة كانت تتمثل بمحصول الجت يليه محصول الذرة الصفراء ثم الحنطة إذ كان صافي الربح من تلك المحاصيل 505,000، 404,000 و385,000 دينار على التوالي.
3. النتائج أعلاه تشير الى امكانية استخدام أراضي مشروع الدجيلة لانتاج محاصيل متنوعة وبكلف اقتصادية مربحة تتماشى مع حالة الترب من حيث درجة تأثرها في المحتوى الملحي مع إعطاء أهميه كبيرة لأستغلال جزء من اراضي المشروع لانتاج محاصيل العلف لتحملها مستويات ملحية أعلى نسبيا ومردودها الاقتصادي العالي مقارنة بالمحاصيل المدروسة الاخرى وعدم اغفال عوامل ومحددات السوق.

ونوصي بالاتي:

1. ضرورة إتباع الاساليب الحديثة في عملية انتاج خرائط الملائمة لكفاءتها في توفير الوقت والجهد والمال على ان تكون مقرونة بالمسوحات والبيانات الحقلية.
2. ضرورة تحديث بيانات ومسوح الصفات التربة المتغيرة زمنياً مثل صفة الملوحة باستخدام المرئيات المحدثة (موسمياً في اقل تقدير) المستندة الى المسوح في البيانات والحقائق الارضية.
3. المحصول الاعلى كفاءة انتاجية (مردوداً مادياً) لا يعني بالضرورة انه في الافضل، لان ذلك يعتمد على مدة زراعته ومدة بقائه في الارض كما في محصول الجت الذي يبقى شاغلاً للأرض لمدة قد تصل الى اربع سنوات فضلاً عن الادارة والمتابعة المطلوبة. ومن الجدير بالذكر ان محصول الجت يعطى حاصلاً ذا جدوة اقتصادية في السنة الثانية من زراعته اضافة الى انتاج البذور في مرحلة نموه مما يزيد من قيمته الاقتصادية، لذا تجب مراعاة ذلك عند اختيار المحصول.

المصادر

1- أحمد، رياض عبد اللطيف (1984). الماء حياة في النبات. مديرية الكتب– جامعة الموصل،العراق.

2- الشافعي، وليد محمد (2010). استخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS في أنتاج خرائط ملائمة أراضي مشروع السلاميات لبعض محاصيل الحبوب. رسالة ماجستير–كلية الزراعة – جامعة بغداد، العراق.

3- حمد،عبد الغفور ابراهيم (2009). استخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في تقييم الاراضي في وسط السهل الرسوبي العراقي. رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد، العراق.

4- **Baniya, N. (2008). Land suitability evaluation using GIS for vegetable crops in Kathmandu valley, Nepal. Ph.D. thesis submitted to Humboldt University of Berlin.**

5- **FAO (1976). A framework for land evaluation. Soil Bulletin 32, FAO Rome.**

6- **Inma Agribusiness Program (USAID) (2009).Reviving Irrigation Conference, Baghdad, Iraq.**

7- **Malczewk, J. (1999). GIS and Multicriteria decision analysis. USA and Canada, Jon Wiley and sons.**

8- **Oweis, T. Y. and A. Y. Hachem (2003).Improving water productivity in the dray area of west Asia and northern Africa.CAB International.**

9- **Sys, C.; E. V. Ranst, J. Debaveye and F. Beernaert (1993). Land evaluation. Part I, II, III crops requirement Agric. Publications. General Administration for development cooperation Brussels. Belgium.**

10- **USDA (1960). Land Capability Classification.**

11- **Wu, W. ; A. S. Muhaimeed; A. A. Hamied; H. H. Al-Musawi; A. J. Khalaf K.A. Saliem and F. Zadait (2013). Multitemperol Soil Salinity mapping in Dujela Area in Central Iraq. International Conference on Agricultural Technologies in Arid Land. Rayadh. March, 19-23.2013.**

ROLE OF THE SALINITY IN THE PRODUCTIVITY OF SOME CROPS BY USING GEOMATIC-INFORMATION TECHNIQUES FOR DUJAILA PROJECT

W. M. AlShafie* Ah. S. Muhaimeed K. M. Hassan***
K. A. Saleem* M. O. Shehab*****

ABSTRACT

A study was initiated in Dujailah project (Wasit Governorate) to assess the suitability of the ماand characteristics for the cultivation of Wheat and Maize,(Autumn season) and alfalfa crops according to socio-economic data of production costs and gross margins for the selected crops and climatic conditions of the study area. A soil salinity map was developed for the study area using some of the predictive models developed through the use of some standard spectral vegetative and non- vegetative indices, EM38 readings, and soil salinity values measured in lab. Land evaluation was determined for the selected crops in the study area using Sys et al., 1993 proposals. Results indicated that the lands of the study area showed a clear disparity in their suitability for the cultivation of selected crops. As the results showed, the project lands were suitable for strategic crops in varying levels, including Wheat, Maize and Alfalfa crops depending on their salinity tolerance and difference date of their planting. The study area is suitable for the cultivation of all crops Alfalfa, Wheat and Maize, respectively. The results showed that the capability of the project lands was compatible with variation levels in the degree of salinity crops tolerance. The results showed the Alfalfa crop had a higher net profit compared with the Wheat and Maize crops. Gross margin was 505.000, 404.000 and 385.000 ID/Donum for the Alfalfa, Maize and Wheat, respectively.

*** Ministry of Agric. – Baghdad, Iraq.**
**** College of Agric.-Baghdad Univ.- Baghdad, Iraq.**
*****Ministry of Agric.-Agric. Res. Office – Baghdad, Iraq.**