

تقييم ملائمة اراضي مشروع ري الجزيرة لزراعة الحنطة

احمد صالح محييد *ندى فاروق عبود قاسم احمد سليم
كلية الزراعة / بغداد كلية العلوم / الجامعة المستنصرية دائرة البحوث الزراعية / وزارة الزراعة
E.mail : Nadu_1975@yahoo.com

تاريخ استلام البحث : 2015/8/2 تاريخ قبول النشر : 2015/8/23

الخلاصة

تم اختيار مشروع ري الجزيرة الشمالي في محافظة نينوى ممثلاً للزراعة التكميلية في شمال العراق لغرض دراسة مدى ملائمة الأراضي لزراعة محصول الحنطة تحت ظروف الري التكميلي. تتكون ترب المشروع من الترب بدائية التطور الممثلة برتبة Inceptisols التي تشكل نسبة 34% من مساحة المشروع وترب الحشائش الداكنة الـ Mollisols التي تشكل نسبة 42.83% من المساحة الكلية والترب الترافقية وتشكل نسبة 22.78%. تم جمع المعلومات الخاصة بترب مشروع الجزيرة من اعمال مسح نفذت في عام 1980. وتم حساب قيم الملاءمة لمحصول الحنطة للتربة والمناخ وحسبت التغيرات المناخية ممثلة بدرجات الحرارة والأمطار للسنوات 1980-1990 اعتماداً على نظام (sys) وآخرون (1993) ومنهجية الـ FAO 1976 المطورة من قبل المعهد الإيطالي في فلورنسا / إيطاليا عام 2012 واعتماد طريقة الجمع مع بيان المحددات المعقدة واستخدام صفات التربة الموزونة و لعمق 100cm. أشارت النتائج إلى أن غالبية مساحة المشروع تقع ضمن صنف عالي الملاءمة S1 إذ شكل نسبة 97.31% من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة. في حين تقع باقي وحدات التربة والتي تشكل نسبة 2.3% ضمن الصنف معتدل الملاءمة S2 ويعد المحتوى العضوي عامل متوسط التحديد لزراعة محصول الحنطة واثراً على ملاءمة جميع وحدات الترب لزراعة محصول الحنطة في مشروع ري الجزيرة إذ كانت قيم الملاءمة 60. وتشير النتائج الخاصة بالمناخ (درجات الحرارة والأمطار) إن صنف الملاءمة العام من نوع S1 بالنسبة للحرارة وكان من الصنف S2 بالنسبة للأمطار خلال الفترة الزمنية التي جمعت فيها المعلومات المناخية.

الكلمات المفتاحية : ملاءمة الأرض، الأرض، التربة، الحنطة.

المقدمة

محصول تعتمد بدرجة رئيسة على عوامل عديدة ومنها الصفات الأساسية للتربة وطبيعة الخصائص المناخية وبخاصة درجات الحرارة ومعدل كمية الأمطار التي تلبي متطلبات المحصول خلال مراحل النمو. لذا لا بد من إيجاد حالة من الربط بين متطلبات المحصول المعني وطبيعة الظروف البيئية لإيضاح مدى الملائمة لها للإنتاج الزراعي وعلى نطاق واسع وكما أوضح ذلك (Sys وآخرون 1993) في مقترحه لنظام الملاءمة. وبين (Rosa وآخرون 2004) إن حماية التربة تتطلب تحسين استخدام الأرض الزراعية من حيث تخطيطها وإدارتها كما وان تقييم الأرض يعد تداخلاً ما بين مصادر الأرض ومسوحاتها من أجل القيام باستخدام الأرض وإدارتها. وأكد (Ritung وآخرون 2007) إن من أهم صفات التربة التي تكون أساسية في أي تقييم هي الطوبوغرافية، التربة، المناخ وأضاف إن صفاتي التربة

بغية تحقيق زيادة إنتاجية وحدة الأراضي زراعياً وحمايتها من عمليات التدهور، توجهت العديد من الدوائر الزراعية إلى استنباط العديد من الأنظمة الخاصة بتصنيف الأراضي لأغراض متنوعة منها ما هو عام ومنها ما هو يربط العلاقة بين المتطلبات الخاصة لكل محصول مراد زراعته والصفات العامة لوحدة الأرض. ومن تلك الأنظمة على سبيل المثال النظام الأمريكي لتصنيف القابلية الإنتاجية لعام 1961 الذي يهدف إلى إيضاح مدى قابلية الاستعمالات الزراعية للأرض اعتماداً على طبيعة المحددات السائدة في الأراضي. ونظام الملاءمة الذي اقترحه الباحث Sys وآخرون للأعوام 1980, 1993 الذي يربط بين صفات الأرض ومتطلبات المحاصيل الزراعية، فضلاً عن نظام الأمم المتحدة لعام 1995 وغيرها من الأنظمة التي تهدف إلى زيادة إنتاجية وحدة الأراضي وحمايتها. ومن المعلوم إن إنتاجية أي

تنوعا في مصادر المياه وحدثت تغيرات كبيرة في كمية مياه الأمطار للأعوام 2007 – 2009 إذ بلغت معدلات الأمطار 200 % نسبة إلى معدلاتها الأصلية في المناطق الجنوبية من العراق. وأكد (الشافعي 2010) إن تقييم الأراضي يعد احد أهم الأنظمة المعتمدة وعلى نطاق فعلي بهدف المحافظة على استدامة الموارد الزراعية كجزء مهم من عملية التخطيط الزراعي ووضع سياسة وطنية قريبة وبعيدة المدى. ونظراً لمحدودية الدراسات الرابطة بين نظم المعلومات الجغرافية والتحسس النائي مع الية بعض انظم تصنيف الملاءمة للأراضي لانتاج بعض محاصيل الحبوب في العراق ولمناطق مناخية مختلفة لذا فقد توجهت هذه الدراسة لتحقيق الأهداف الآتية:

- 1-تقييم صفات التربة والمناخ لزراعة محصول الحنطة.
- 2-اعداد خرائط التوزيع المكاني والزمني لأصناف ملاءمة الأراضي لزراعة الحنطة باستخدام نظام المعلومات الجغرافية.
- 3-تحديد اهم صفات الارض المؤثرة في زراعة الحنطة.

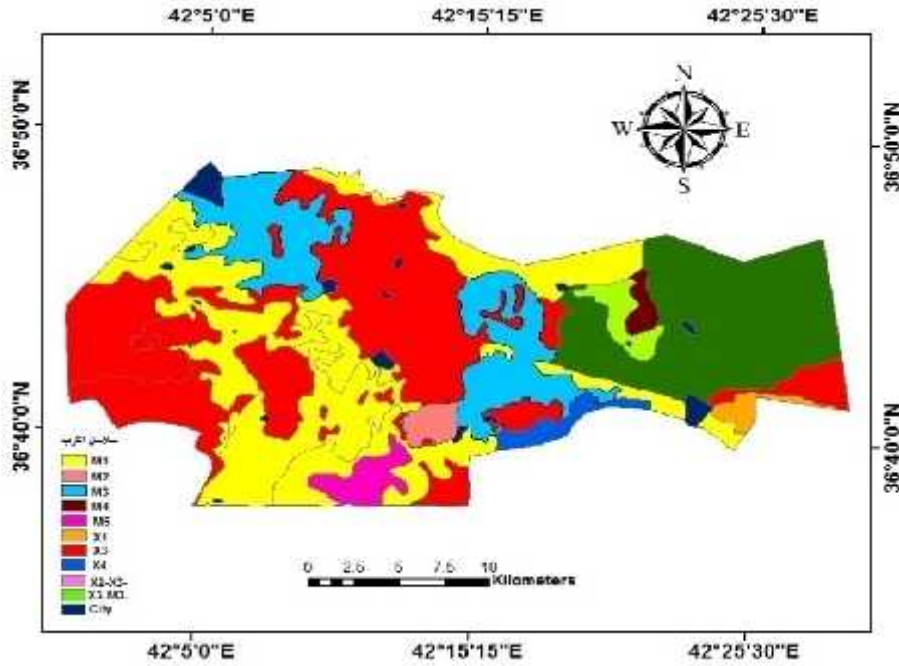
المواد وطرائق العمل

تم اختيار مشروع ري الجزيرة الشمالي في محافظة نينوى ممثلاً للزراعة التكميلية في شمال العراق. أنجز المشروع من قبل (Saleh وآخرون 1980) وتتكون ترب المشروع من الترب بدائية التطور الممثلة برتبة Inceptisols التي تشكل نسبة 34% من مساحة المشروع و ترب الحشائش الداكنة ال Mollisols التي تشكل نسبة 42.83% من المساحة الكلية والترب الترافقية وتشكل نسبة 22.78%. ان سيادة هذه الترب يعزى الى تأثير طبيعة ظروف تكوين التربة وتأثير المناخ فيها. ويوضح الشكل (1) طبيعة التوزيع المكاني لوحداث الترب في مشروع ري الجزيرة الشمالي إذ يتكون المشروع من ثمانية من سلاسل الترب العائدة إلى الرتبتين فضلاً عن وجود وحدتين ترافقية ووجود 3 سلاسل تعود إلى رتبة ال Inceptisol و4 سلاسل تعود إلى ترب ال Mollisols وكانت السيادة للسلسلة M1 إذ شكلت نسبة 33.83% في حين كانت السيادة لسلسلة X3 الرتبة Incptisols بنسبة 31.7% ولوحظ وجود وحدتين ترافقية احدهما

والطوبوغرافية مهمة جدا وبشكل مترافق في وصف وحدة الأرض. ومن صفات التربة الأساسية المعتمدة هي نسجة التربة، الصرف الداخلي وملوحة التربة والسعة التبادلية الكاتيونية وعمق التربة والاس الهيدروجيني التربة فضلاً عن صفات أخرى. قام (Albaji 2012) بتقييم مدى ملاءمة منطقة هنداجين جنوب غرب إيران لزراعة عدد من المحاصيل كالحنطة والشعير والذرة باستخدام الطريقة القياسية مع بيان المحددات البسيطة وتوصل إن من أهم العوامل المحددة للزراعة كانت النسجة والملوحة والقاعدية فضلاً عن عامل الصرف. أوضح (محمد 2013) من خلال دراسته لمشروع شرق السعدية في محافظة ديالى لغرض تحديد مدى ملائمة عوامل المناخ والتربة لزراعة محاصيل الحنطة والشعير والذرة الصفراء وزهرة الشمس وقد أوضح أن نتائج تقييم المناخ أبدت قيم ملائمة عالية (S1) لزراعة محاصيل الحنطة والشعير وزهرة الشمس، ما عدا الذرة الصفراء فكانت ذات ملائمة معتدلة S2. ذكر (الموسوي 2001) انه يعتبر استخدام تقنية الاستشعار عن بعد من الوسائل الحديثة لدراسة الموارد الطبيعية (المياه والتربة) والتعرف على خصائصها وأماكن تواجدها ومن ثم مراقبتها ووضع الخطط اللازمة لاستغلالها اضافة الى تطبيقاتها في رصد وتتبع الظواهر الطبيعية المؤثرة في عمليات التنمية الزراعية لما تمتاز به هذه التقنيات من قدرات تميزية وطبيعية وزمانية. استخدم (Goswami وآخرون، 2012) وسائل التحسس النائي والاستشعار عن بعد في دراسة محصول الحنطة حيث كانت فعالة في دراسة توزيع المحاصيل واستخداماتها للأراضي المختلفة. وأوضح (Rabia 2012) من خلال دراسته لمدى ملائمة زراعة المحاصيل في مقاطعة Kilte Awulaelo في أثيوبيا إن خرائط الملائمة قد تطورت لتبين درجات الملائمة وتبين التوزيع المكاني للترب الملائمة للمحاصيل، شرح (Jaradat 2002) طبيعة المناخ وتغيراته في العراق حيث أوضح انه مناخ شبه استوائي من النوع شبه الجاف وهناك تفاوت كبير ما بين درجات الحرارة ما بين الليل والنهار والشتاء والصيف إضافة إلى اختلاف كميات الأمطار ما بين المنطقة الشمالية وتشابهاً للوسطى والجنوبية ويعتبر واحد من أكثر البلدان

بلغت 1.48% .

ذات نسبة عالية بلغت 21.4% المتمثلة بالوحدة (X3-M3) وتليها الوحدة (X2-M3) وبنسبة



شكل (1) التوزيع المكاني لسلاسل ترب مشروع الجزيرة الشمالي عام 1980

تقييم خصائص الأرض (الترب وخصائص مناخية وهي درجة الحرارة والأمطار) لزراعة محصول الحنطة بحسب مقترحات (Sys وآخرون 1993) والبرنامج الإيطالي لسنة 2012 لغرض تحديد درجة ملائمة بعض خصائص الأرض (التربة والمناخ) لزراعة محصول الحنطة وباعتماد طريقة الجمع مع بيان المحددات المعقدة إضافة إلى اعتماد نظم المعلومات الجغرافية في إعداد خرائط الملائمة لأراضي المشاريع المختارة لزراعة محصول الحنطة وللمدد الزمنية المحددة. وباستخدام برنامج Arc Map تم تقييم المناخ للزراعة المبكرة والمتأخرة جدول (1)، جدول (2)

يتميز مناخ منطقة الدراسة بأنه حار جاف صيفا وبارد ممطر شتاء معدل درجة الحرارة في الشتاء 7.8م وفي الصيف 29.6 ومعدل درجة الحرارة السنوي 17.45م ترب المشروع ذات نظام حراري من نوع Xeric ونظام الرطوبة من نوع Thermic يتصف المناخ بأنه حار جاف صيفا وبارد ممطر شتاءاً ومعدل التساقط المطري 400ملم وقد جمعت المعلومات المناخية لمنطقة الدراسة للفترة من 1980 إلى 1990. أهم المحاصيل المزروعة الحنطة والشعير والطماطة التي تعتمد على نمط الزراعة الديمية مع إتباع الري التكميلي أثناء مدة انحسار الأمطار. ويمثل المشروع الحالة الانتقالية بين المناطق الديمية والاروائية. تم

جدول (1) مراحل نمو محصول الحنطة بالزراعة الديمية المبكرة

Stage	From	To	No of Days
growing cycle	28oct	20 May	217
Vegetative stage	28oct	30Mar	166
flowering stage	30Mar	8 Apr	9
Ripening stage	8Apr	20May	42

المصدر البرنامج الوطني لإعداد خرائط التقسيم البيئي الزراعي في العراق (وزارة الزراعة)

جدول (2) مراحل نمو محصول الحنطة بالزراعة الديمة المتأخره

Stage	From	To	No of Days
growing cycle	15- Dec	5-Jon	172
Vegetative stage	15- Dec	25-Apr	131
flowering stage	25-Apr	3-May	8
Ripening stage	3-May	5-Jon	33

وحدات الترب العائدة لرتبة الترب البدائية التطور Inceptisols فقد أبدت نوعاً من التباين في قيم الملاءمة لزراعة محصول الحنطة والتي تراوحت بين الصنف S1 وبنسبة 31.7% والصنف S2 وبنسبة 2.3% وهذا يعزى إلى تأثير بعض صفات وحدات الترب التي أثرت سلباً على ملاءمتها لزراعة محصول الحنطة وخاصة نسجة التربة ودرجة الانحدار والسعة التبادلية الكاتيونية التي كانت فيها قيمة الملاءمة 60 وبصورة عامة يعد المحتوى العضوي ذات قيم ملاءمة متوسطة أثرت على ملاءمة جميع وحدات الترب زراعة محصول الحنطة في مشروع ري الجزيرة إذ كانت قيم الملاءمة 60.

النتائج والمناقشة

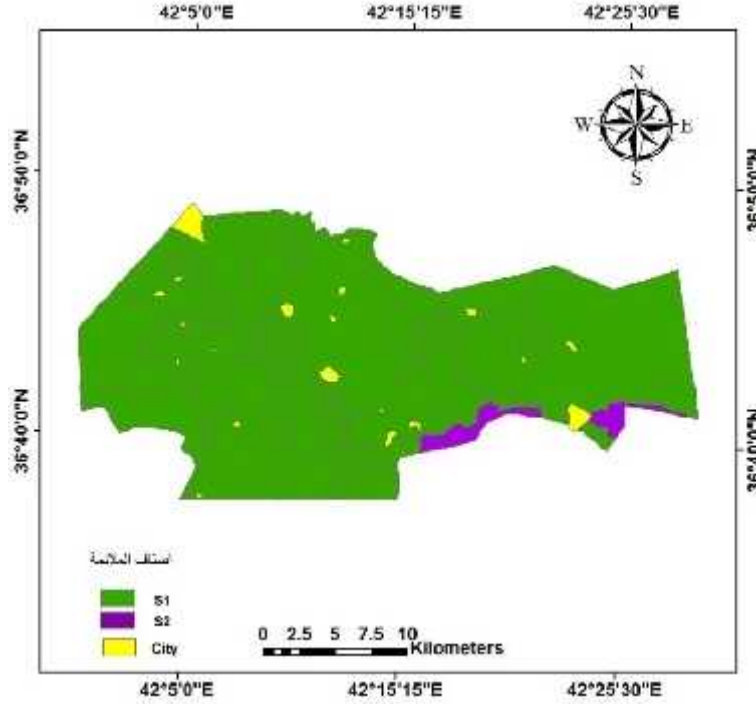
تقييم ملاءمة وحدات ترب مشروع الجزيرة لزراعة الحنطة عام 1980 تشير النتائج الموضحة في جدول (3) و جدول (4) وشكل (2) إلى أن ترب المشروع كانت عالية الملاءمة لزراعة محصول الحنطة، إذ تقع غالبية مساحة المشروع ضمن صنف عالي الملاءمة S1 وشكل نسبة 97.41% من مساحة المشروع الكلية في حين تقع باقي وحدات التربة والتي تشكل نسبة 2.3% ضمن الصنف معتدل الملاءمة S2 ويلاحظ من النتائج ان جميع وحدات الترب العائدة إلى رتبة ال Mollisols كانت ملاءمة لزراعة محصول الحنطة وتقع ضمن الصنف S1 فقط وكذلك الحال مع الوحدات الترافقية الموجودة في المشروع . اما

جدول (3) ملاءمة وحدات الترب في مشروع الجزيرة لزراعة الحنطة 1980

Soil Unit	Depth cm	Texture	PH	Ece	Gypsum	Lime	O.C	CEC	ESP	Drainage	slope	Rating Score	SUTIBI LITY CLASS
X1	95	100	95	100	100	95	60	80	100	100	60	60	S2
X3	95	85	95	100	100	85	60	95	100	100	100	85	S1
X4	100	60	85	100	100	95	60	80	100	100	100	73	S2
M1	100	85	95	100	100	100	60	85	100	100	100	85	S1
M2	100	100	95	100	100	100	60	80	100	100	95	80	S1
M3	95	85	85	100	100	100	85	85	100	100	95	85	S1
M4	100	85	100	100	100	85	60	85	100	100	100	85	S1
M5	100	85	95	100	100	95	60	95	100	100	100	93	S1
X2-X3	95	85	95	100	100	95	60	95	100	100	100	93	S1
M3-X3	100	100	95	100	100	100	60	85	100	100	95	85	S1

جدول (4) ملائمة وحدات ترب مشروع الجزيرة لزراعة الحنطة لسنة 1980

التربة	وحدات التربة	المساحة الكلية ha	النسبة المئوية	نوع الملاءمة
Mollisoils	M1,M2 ,M3,M4,M5	26247	42.83	S1
Inceptions	X3	19530.5	31.7	S1
	X1,X4	1464	2.3	S2
Soil associations	X2-X3 ,M3-X3	14.04	22.78	S1



شكل (2) التوزيع المكاني لاصناف ملائمة الترب لمحصول الحنطة في مشروع ري الجزيرة الشمالي 1980

مرحلة نمو وتكوين الحبوب إذ كانت درجة الملاءمة قرابة 72.5 % لذا فان صنف الملاءمة العام من نوع S1 بالنسبة للحرارة .

تقييم ملائمة المناخ لزراعة محصول الحنطة : أشارت النتائج (جدول 5) إن قيم ملائمة معدل درجات الحرارة أبدت تبايناً على وفق مراحل نمو محصول الحنطة إذ كانت عالية الملاءمة بصورة عامة لجميع مراحل النمو باستثناء

جدول (5) نتائج تقييم ملائمة درجات الحرارة لزراعة محصول الحنطة الديمية المبكرة في مشروع الجزيرة

No	Climate characteristic	Temp Data	Rating score
1	growing cycle	10.57	72.5
2	Vegetative stage	7.63	93.15
3	flowering stage	15.69	97.11
4	Ripening stage	20.50	99.38
5	Climate Index Ci	75-100	
6	Suitability class of climate	S1	

تراوحت بين 97.23 و 81.35
لمرحلة الحصاد. إن انخفاض القيم النهائية
للأمطار يعزا بدرجة رئيسية إلى قلتها في مرحلة
ملئ الحبوب مما ساعد على التأثير المباشر في
الإنتاجية.

كما ويلاحظ من الجدول (6) تقييم ملائمة
الأمطار على مراحل نمو محصول الحنطة
للزراعة المبكرة، فقد أظهرت النتائج (جدول 6)
ان قيم ملائمة كميات الأمطار أظهرت تبايناً ما
بين مرحلة الإنبات والحصاد والتزهير وان
المعدل العام للملائمة تقع ضمن صنف الملائمة
نوع S2 وذلك لان قيم الملائمة لجميع المراحل

جدول (6) تقييم ملائمة كمية الامطار لمحصول الحنطة الديمية المبكرة في مشروع الجزيرة 1980

No	Climate characteristic	Rain fall(mm)	Rating score
1	growing cycle	49.03	89.53
2	Vegetative stage	53.91	97.23
3	flowering stage	45.01	90.00
4	Ripening stage	27.68	81.35
5	Climate Index Ci	75-50	
6	Suitability class of climate	S2	

الأمطار فقد أظهرت تبايناً واضحاً في كل من
مراحل الإنبات والتزهير والحصاد وقد بلغت
نسبة الملائمة 90.9 والملائمة من النوع S2
كما موضح في الجدول (8).

وتشير النتائج في جدول (7) خاص بتقييم
درجات الحرارة للزراعة المتأخرة إن معدلات
الحرارة كانت أعلى منها للزراعة المبكرة إذ
بلغت 99.62 وكانت الملائمة من نوع S1 أما

جدول (7) تقييم ملائمة درجات الحرارة لزراعة محصول الحنطة الديمية المتأخرة في مشروع ري الجزيرة الشمالي

No	Climate characteristic	Temp Data	Rating score
1	growing cycle	12.40	86.33
2	Vegetative stage	9.45	98.63
3	flowering stage	18.39	99.51
4	Ripening stage	22.67	96.66
5	Climate Index Ci	75-100	
6	Suitability class of climate	S1	

جدول (8) تقييم ملائمة كمية الامطار لزراعة محصول الحنطة الديمية المتأخرة في مشروع ري الجزيرة الشمالي

No	Climate characteristic	Rainfall (mm)	Rating score
1	growing cycle	49.13	85.06
2	Vegetative stage	57.78	98.20
3	flowering stage	34.34	86.45
4	Ripening stage	18.42	70.53
5	Climate Index Ci	50-75	
6	Suitability class of climate	S2	

- Jaradat. A. A (2002) Agriculture in Iraq department of state middle east working group on agriculture Washington D.c .USA
- Goswami S.B.,A. Saxena and G.D. Bairagi (2012)Remote sensing and GIS based wheat crop acreage estimation of Indore district, M.P
- Ritung S,W., F Agus and H, Hidayat (2007) Indonesian soil research institute and world agroforestry Centre .
- Rosa D, F.Mayal ,E. Diaz-pereira, and M. Fernandez (2004). A land evaluation decision support system (Micro LEIS DSS) for agricultural soil protection with special reference to the Mediterranean region Environmental modelling and software 19(2004) 929-942
- Saleh, A, j .Mohammed and G.f. Thawakar .(1980) .Soil investigation and land classification of al-jezira project (Northern part) directorate of soil investigations and land classification general establishment for designs and research state organization for land reclamation .Baghdad-Iraq.
- Sys, C., Van Ranst E., and Debaveye J.,Beernaert, F.(1993). Land evaluation. PartI ,II, crops requirement Agri. Publications. General administration for development cooperation Brussels Belgium.

وقد أبدت ترب مشروع الجزيرة درجات عالية لملاءمة محصول الحنطة حيث شكل الصنف عالي الملاءمة ممثلاً بالصنف (S1) شكل نسبة 97.41% من مساحة المشروع الكلية. في حين وقعت باقي وحدات التربة والتي تشكل نسبة 2.3%. ضمن الصنف معتدل الملاءمة S2 وكان المحتوى العضوي ذات قيم ملاءمة متوسطة أثرت على ملاءمة جميع وحدات الترب لزراعة محصول الحنطة في مشروع ري الجزيرة اذ كانت قيم الملاءمة 60. كما اشارت النتائج ان ملاءمة المناخ وقعت ضمن الصنف S1 عالي الملاءمة بالنسبة للحرارة والصنف S2 متوسط الملاءمة للصنف S2.

المصادر

- ألعاني، حافظ عبد الله احمد، (2002). مقارنة طرائق تقييم الأراضي ذات المحتوى ألجبسي المتنوع لإغراض الزراعة الاروائية في محافظة صلاح الدين. رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد.
- الشافعي، وليد محمد مخلف (2010) استخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في تقييم الاراضي في وسط السهل الرسوبي العراقي . رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد .
- الموسوي، حسن حميد (2001) .استخدام تقنية الاستشعار عن بعد في مسح وتصنيف الترب للمناطق المتاخمة لغرب بحيرة الرزازة. اطروحة دكتوراه كلية الزراعة – قسم التربة – جامعة بغداد –.
- الموسوي ،علي سعدون زاجي (2014) العلاقة ما بين دليل المطر القياسي SPI وبعض صفات ترب شمال العراق . رسالة ماجستير – كلية العلوم الجامعة المستنصرية
- Albaji M., Papan P.2, Hosseinzadeh M. 2, and Barani3 S.(2012). Evaluation of land Sultabilty for principal crops in the hendijan region. International Journal of Modern Agriculture, Volume 1, No.1, p24-32

Evaluation of Suitability of Al – Jazira Project Lands for Wheat Cultivation

Ahmed Muhaimed *Nada Farook Aboud Kasam A .Al kassey
College of agriculture College of science Ministry of
University of Baghdad University of Al-Mustansiriya Agriculture

Abstract

Al –Jazira project located in Nainawa governorate is selected to represent the supplemental irrigated cultivation system in north Iraq in order to study Land suitability for wheat cultivation. The dominant soils of the project include Inceptions with %34 and Mollisols with % 42.83 and Soil associations %22.78 of the total area. Some historical soil data have been collected from previous work done in 1980 and climatic data are collected for the last thirty years. Soils and climate (temperature, rainfall) characteristics are evaluated for wheat growing by using FAO, (1976) and SYS et al system (1993) which has been developed by the Italian institute in Florence (2012). Soil properties are weighed to depth 100 cm. The results indicate that most of the project areas show high degree of suitability for wheat growing with the suitability classes including S1 with %97.31 , S2 with % 2.3 from the total area of the project. Organic carbon is moderately limited factor for wheat. The suitability is 60 results which indicates that climate suitability for wheat (temperature, rainfall) is high suitable (S1) temperature and moderately suitable S2 for (rain fall).

Key words: Land Suitability , Land , Soil , Wheat.