مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.29 (NO. 119) 2023, pp. 357-378

تقييم الملائمة المكانية لاختيار المناطق الانسب للتنمية الزراعية في محافظة ميسان

مصطفى حسين عبدالزهرة
الجامعة المستنصرية / كلية التربية الاساسية
07745165125

أ.د شهلة ذاكر توفيق
الجامعة المستنصرية / كلية التربية الاساسية
07700123879

Mumu009900@gmail.com
shahla.edbs@uomustansiriyah.edu.iq

مستخلص البحث :
تتأثر التنمية الزراعية في محافظة ميسان بجموعة من العناصر الناتجة من العوامل الجغرافية الطبيعية والبشرية أثرت بدورها في توزيعها المكاني على هذا النشاط في منطقة الدراسة لذا يمكن تفسير هذا التباين تباين مناطق الانسب للتنمية الزراعية من خلال استخدام الملائمة المكانية للتنمية الزراعية واختيار الموقع الأمثل للتنمية من خلال عملية التطابق العناصر المؤثرة على التنمية الزراعية، واجراء هذه العمليات لمعالجة المشاكل التي تواجه التنمية الزراعية وزيادة كمية الأنتاج في محافظة ميسان . اظهر البحث تباينا مكانيا واضحا في تاثير العناصر الثقيلة في تربة محافظة ميسان ، اذ تعد تربة الاحواض من اكثر انواع الترب تتركز فيها العناصر الثقيلة بتراكيز عالية ، وقد وضع البحث حلول لهذه المعوقات التي تواجه التنمية الزراعية في محافظة ميسان والاخذ فيها من قبل الجهات المختصة في سبيل تحقيق التنمية الزراعية في محافظة ميسان واختتم البحث بجملة من النتائج والتوصيات .

الكلمات المفتاحية :تربة، تقييم ، الملائمة ، التنمية الزراعية ،مياة ، ميسان .
بحث مستل من رسالة ماجستير

المقدمة :

التنمية الزراعية من الركائز الاساسية في تحقيق زيادة في معدل الاقتصاد القومي وتهدف الى تحسين ادارة الموارد الطبيعية والبشرية بالشكل الذي يهدف الى تنمية القطاع الزراعي ، تدرس النمذجة تقييم الملائمة المكانية للظواهر المدروسة لمحافظة ميسان لتحقيق تنمية مكانية لعملية التنمية الزراعية، وذلك بالاعتماد على منهجية التحليل المكاني للمحاصيل المزروعة وتحديد إنتاجيتها وفق مساحة كل ناحية أدارية لمنطقة الدراسة، ومن خلال مجموعة من عناصر المؤثرة في رسم نطاقات التنمية المكانية، مع الأخذ بالحسبان الإمكانات والمحددات المكانية، وتحديد الأولوية لهذه العناصر من خلال إعطاء الأوزان المختلفة لفئات كمية أنتاج المحاصيل.

اولاً . مشكلة البحث: هل يمكن أيجاد ملائمة مكانية لتلك المعوقات في منطقة الدراسة ؟

ثانياً . فرضية البحث : نعم يمكن أيجاد الملائمة المكانية لتلك المعوقات في محافظة ميسان .

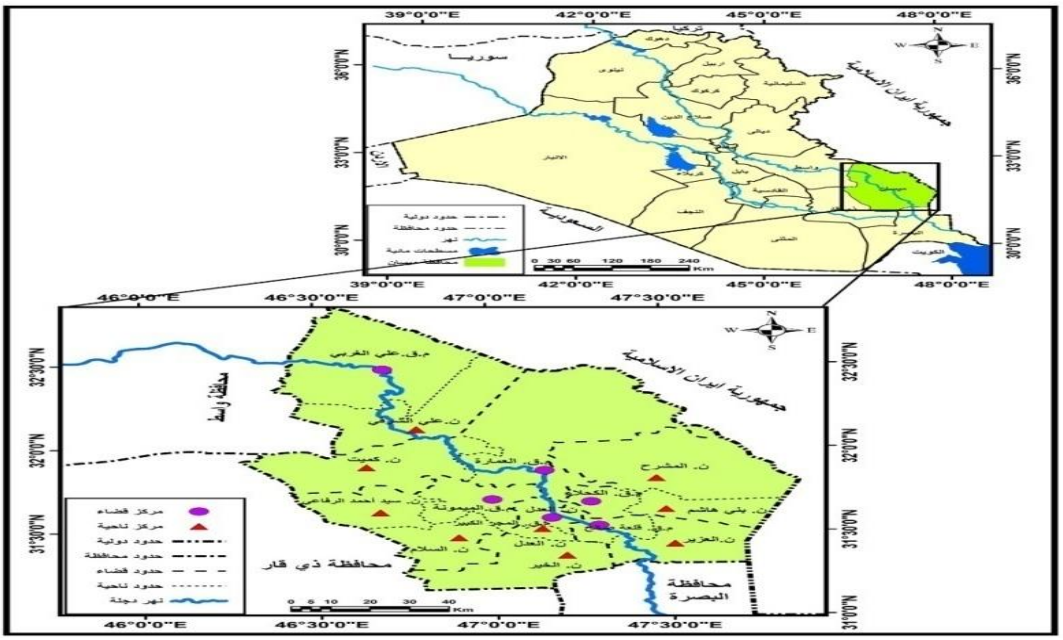
ثالثاً. حدود البحث : تقع محافظة ميسان في الجزء الجنوبي الشرقي من العراق، حيث تقع بين خطي عرض (31.20 -32.38) شمالاً وخطي طول (46.21 -47.42) شرقاً. يحدها من الشمال محافظة واسط ومن الجنوب محافظة البصرة ومن الغرب محافظة ذي قار ومن الشرق جمهورية ايران الاسلامية خريطة (1). وتشغل منطقة الدراسة مساحة قدرها (16.072) كم^{2}بنسبة (3.7)% من مجمل مساحة العراق والبالغة (435.52) كم^2.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.29 (NO. 119) 2023, pp. 357-378

رابعاً. هدف البحث: اتخاذ افضل الحلول اللازمة لازالة المعوقات التي تقف عائق امام التنمية الزراعية فيمنطقة الدراسة .

خامساً. منهج البحث: أعتمدت على المنهج التحليلي لدراسة المحاصيل الزراعية ومعرفة تباين المكاني في محافظة ميسان أضافة الى أستخدام تقنية المعلومات الجغرافية (gis) وذلك لايجاد الملائمة المكانية لتلك المعوقات التي تواجه التنمية الزراعية في محافظة ميسان وأختبار المواقع المكانية المناسبة االتنمية الزراعية في المنطقة من أيجاد ملائمة للمياة والتربة ومدى ملائمتها للتنمية الزراعية بالمنطقة .

خريطة (1) موقع محافظة ميسان من العراق



المصدر: جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، هيأة العامة للمساحة، خريطة العراق الادارية، بمقياس 1:1000000، بغداد، 2021.

اولاً ـ تقييم الملائمة المكانية للتنمية الزراعية في محافظة ميسان :

تدرس النمذجة تقييم الملائمة المكانية للظواهر المدروسة لمحافظة ميسان لتحقيق تنمية مكانية لعملية التنمية الزراعية، وذلك بالاعتماد على منهجية التحليل المكاني للمحاصيل المزروعة وتحديد إنتاجيتها وفق مساحة كل ناحية أدارية لمنطقة الدراسة، ومن خلال مجموعة من عناصر المؤثرة في رسم نطاقات التنمية المكانية، مع الأخذ بالحسبان الإمكانات والمحددات المكانية، وتحديد الأولوية لهذه العناصر من خلال إعطاء الأوزان المختلفة لفئات كمية أنتاج المحاصيل، وسيتم الاستعانة بتطبيقات المحلل المكاني ضمن بيئة نظم المعلومات الجغرافية (GIS) من خلال تمثيل الفئات وتصنيفها بحسب العناصر المؤثرة على التربة والمياة، وإعطاء نموذج خرائطي بالاعتماد على إمكانات برامج نظم المعلومات الجغرافية(GIS)، فقد تناولت الدراسة التحليل المكاني للمحاصيل منطقة الدراسة من خلال بناء نموذج للملائمة المكانية للمحاصيل الزراعية بالاعتماد على البيانات المستحصلة من الدوائر الرسمية والمسح الميداني للتعرف على الواقع هذا نشاط في الاقضية والنواحي والتعامل مع البيانات والمعلومات والنماذج الخرائطية ومعالجتها بدقة وكفاءة عالية على مستوى النواحي، لرفع الطاقة

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.29 (NO. 119) 2023, pp. 357-378

الإنتاجية للنشاط الزراعي، ومعالجة المشكلات الناجمة عن الاختلاف في كميات الأنتاج، وفيما يلي نموذج خرائطي للواقع الزراعي حسب الإمكانات التنموية في منطقة الدراسة.تم استخدام موديل العلاقات المكانيةويمكن استخدام هذا النوع من التحليل عن طريق توفير فئة مميزة من متغيرات التنبؤ التوضيحي ومخرجاته،.[1]

1- **الطبقة : (Layer)** وهي بنك الذي يحتوي على البيانات المكانية حيث يوجد لكل عنصر من العناصر الجغرافية معلومة جغرافية تمثل أحداثياته ومعلومة وصفية تمثل صفة الظاهرة الجغرافية ورقم تعريفي واحد لكل معلومة وصفية ومعلومة مكانية [2].

2- **التطابق : (Overlay)** هو خريطة ذات ظواهر متعددة من مصادر مختلفة، حيث توضع خريطة على خريطة ثانية أو خريطة مع مرئية فضائية أو بيانات مثبتة من مرئية فضائية تجتمع فيها البيانات والظاهرات الأخرى وقد تكون منفردة أو مشتركة حيث يتم الخروج بخريطة تشمل جميع البيانات والمعلومات المراد تشخيصها وحسب الأهداف المطلوب تطبيقها.أهمية الخرائط التطابق تكمن فيما يأتي[3].

1- تحديد الموقع وقياس العلاقات بين الظاهرات على الخريطة.
2- أدراك العلاقات المكانية والوظيفية والسببية بين ظاهرتين أو أكثر.

1- نموذج الملائمة المكانية : (Spatial suitability) هو الاختيار الموقع المكاني المناسب لأداء وظيفة معينة، وهو أهم وظائف تقنية نظم المعلومات الجغرافية، وهو تطبيق يتكون من مجموعة من الأدوات المنظمة شكل تخطيطي، لها أتجاه سير عمل محدد يتمثل بالوصول للهدف الذي بني من أجله النموذج.وأهم خطوات عمل نموذج الملائمة المكانية هي:

1- تحديد المشكلة الخاصة بالدراسة.
2- تحديد المعايير المكانية.
5- تحديد المكان أو الموقع للظاهرة ، الذي تنطبق عليه المعايير.
6- تحليل النتائج المستخلصة.

ينظر الأشكال (1) و(2) و(3) و(4) و(5) وعلى أساس ذلك تم بناء نموذجين للملائمة المكانية حسب العناصر المؤثرة لاختيار المناطق الانسب للتنمية الزراعية وعلى النحو الآتي:

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على ومخرجات برنامج Arc Map 10.4.1

اولاً . تقييم الملائمة المكانية للمؤشرات الخاصة بعناصر التربة لاختيار المناطق الانسب للتنمية الزراعية :

بعد بيان تأثير العناصر المؤثرة على التربة الزراعية وعلى كمية انتاجها في منطقة الدراسة، سوف يتم في هذه المرحلة تقيم الملائمة المكانية على أساس درجة الاهمية النسبية، وحسب المبررات المعطاة لكل عنصر من هذه العناصر المذكورة، وحسب أهميته أثناء عملية التصنيف، و يتم ذلك عبر اعطاء الأوزان لهذه العناصر وأجراء عملية التطابق الموزون (Weighted Overlay)المتوفر في بيئة نظم المعلومات الجغرافية ضمن تطبيقات المحلل المكاني (Spatial Analyst)، اذ تم اعطاء الأوزان حسب الأهمية النسبية للعناصر المؤثرة في التربة جدول (1).

جدول (1) درجة الأهمية لعناصر التربة وأوزانها لبناء نموذج الملائمة المكانية لعام 2021

العنصر	الوزن من 100
الكادميوم	30
التوصيل الكهربائي	25
بورون	20
نيكل	15
رصاص	10
المجموع	100

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (2)

ومن خلال جدول (1) يلاحظ أن هناك تبايناً في قيم أوزان الخصائص الكيميائية في محافظة ميسان وعلى مستوى العناصر التي تؤثر في حيث يشكل الكادميوم أهم العناصرة المؤثرة على التربة في الملائمة المكانية حيث تبلغ نسبته (30)%، ثم تلي التوصيل الكهربائي بنسبة بلغت (25)%، وثم البورون من حيث الاهمية حيث بلغت نسبته (20)%، وجاء النيكل بنسبة بلغت (15)% ، وفي المرتبة الأخيرة جاء الرصاص بنسبة بلغت (10)% والعناصر أخرى لم يتمكن النموذج من حصرها.

وهناك عناصر مؤثرة على التربة والتي سوف يتم تقييم الملائمة على أساسها لمنطقة الدراسة وهي كما يأتي:

1- الملائمة المكانية للعناصر المؤثرة على التربة:

1- الكادميوم (Cd^{+2}) :

تتباين الملائمة المكانية لقيم الكادميوم في محافظة ميسان بين الوحدات الادراية كما يتضح من خلال جدول (2) الخريطة (2) حيث حيث يظهر مستوين للتنمية الزراعية في محافظة ميسان كما يلي :

أ - الاراضي الغير ملائمة : شمل هذا المستوى كل من قضاء العمارة والكحلاء والمجرالكبير وقلعة صالح وكل من ناحية العزير والمشرح وبني هاشم والعدل والخير. وذلك بفعل العوامل البشرية مثل الانشطة الصناعية (معامل الطابوق) وعوامل الطبيعية المتمثلة بالعناصر المناخية ونمو نبات الشميلات في ترب كتوف الانهار الذي يطلق كميات كبيرة من الكادميوم الى مياة الري .

ب - الاراضي متوسطة الملائمة : يضم هذا المستوى الوحدات الادارية كل من قضاء علي الغربي والميمونة وكل من ناحية علي الشرقي وكميت والسلام وسيد احمد الرفاعي، وتركز هذه الاراضي في غرب المحافظة.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.29 (NO. 119) 2023, pp. 357-378

جدول (2) الملائمة المكانية للتربة في محافظة ميسان

اسم	الموقع	Cd^{+2}	نوع الملائمة	EC	نوع الملائمة	B^{-1}	نوع الملائمة	Ni^{+2}	نوع الملائمة	Pb^{+2}	نوع الملائمة
S1	علي الغربي	2.20	متوسط الملائمة	6.71	غير ملائم	8.16	متوسط	71.32	متوسط الملائمة	90.40	متوسط الملائمة
S2	علي الشرقي	2.11	متوسط	3.64	متوسط الملوحة	7.79	متوسط	55.12	ملائم	75.79	متوسط الملائمة
S3	كميت	2.04	متوسط	3.70	متوسط الملوحة	6.75	متوسط	53.56	ملائم	64.23	ملائم
S4	العمارة	3.90	غير ملائم	5.77	غير ملائم	12.64	غير ملائم	78.89	غير ملائم	99.38	متوسط
S5	الكحلاء	4.18	غير ملائم	6.69	غير ملائم	14.35	غير ملائم	136.43	غير ملائم	213.0	غير ملائم
S6	المشرح	4.29	غير ملائم	6.53	غير ملائم	15.44	غير ملائم	116.11	غير ملائم	189.4	غير ملائم
S7	الميمونة	2.89	متوسط الملائمة	5.57	غير ملائم	9.90	متوسط	64.53	متوسط الملائمة	137.8	غير ملائم
S8	السلام	2.70	متوسط الملائمة	6.82	غير ملائم	8.87	متوسط	71.66	متوسط الملائمة	89.61	متوسط الملائمة
S9	قلعة صالح	4.00	غير ملائم	6.96	غير ملائم	15.23	غير ملائم	94.17	غير ملائم	223.1	غير ملائم
S10	العزير	3.76	غير ملائم	6.45	غير ملائم	8.90	متوسط	67.22	متوسط الملائمة	87.76	متوسط الملائمة

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (56، 70، 71، 72، 74) .

2- الايصالية الكهربائية (EC) :

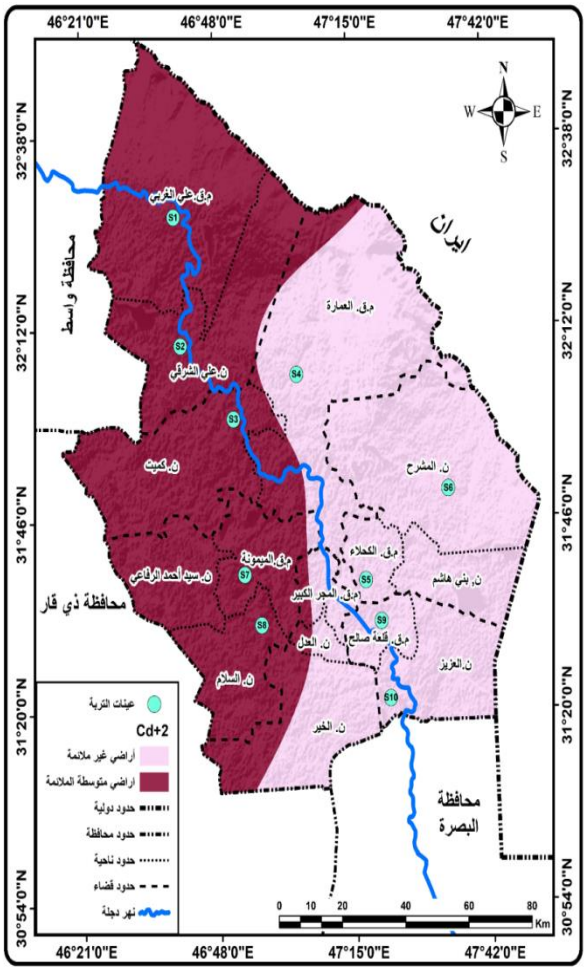
تتباين الملائمة المكانية لقيم (EC)في محافظة ميسان بين المواقع المختلفة كما يتضح من خلال جدول (2) الخريطة (3)، وان الملائمة المكانية في منطقة الدراسة تقسم الى مستوين وكما يأتي :

أ ـ اراضي غير ملائمة : تركز هذا المستوى ضمن الاراضي في شمال وجنوب وشرق المحافظة اذ جاء في كل من قضاء علي الغربي والعمارة والكحلاء والميمونة وقلعة صالح وكل من ناحية المشرح والسلام والعدل والخير والعزير وسيد احمد الرفاعي. وتعد هذه الاراضي غير ملائمة للتنمية الزراعية في منطقة الدراسة وذلك نتيجة الى تاثير العوامل المناخية المتمثلة بالحرارة والتبخر الشديد وكذلك الى طبيعة خصائص التربة ذات الانحدار الشديد والصرف الردى والنسجة الناعمة.

ب ـ أراضي متوسطة الملائمة : جاء هذا المستوى ضمن مستوى متوسطة الملائمة لعملية التنمية الزراعية حيث تركز في الاجزاء الشمالية الغربية من المحافظة وضم كل من علي الشرقي وكميت.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.29 (NO. 119) 2023, pp. 357-378

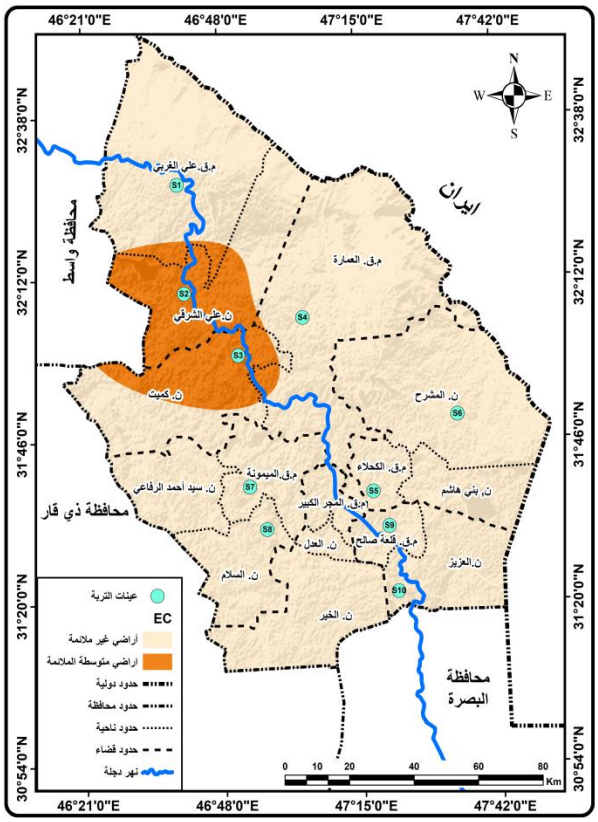
خريطة (2) فئات الملائمة المكانية لقيم الكادميوم (Cd^{+2}) في محافظة ميسان



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (2)ومخرجات برنامج.Arc Map 10.4.1

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.29 (NO. 119) 2023, pp. 357-378

خريطة (3) الملائمة المكانية لقيم الايصالية الكهربائية (EC) في محافظة ميسان



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (2)ومخرجات برنامج.Arc Map 10.4.1

3- البورون (B^{-1}) :

من خلال ملاحظة جدول (2) خريطة (4) يتضح وجود مستوين للاراضي الملائمة لعملية التنمية الزراعية في محافظة ميسان كما يلي :-

أ ـ أراضي غير ملائمة : شمل هذا المستوى كل من قضاء العمارة والكحلاء والمجرالكبير وقلعة صالح والنواحي التابعة لهما وتركز في الاجزاء الشمالية الشرقية والجنوبية الشرقية في محافظة .

ب ـ أراضي متوسطة الملائمة : تركز هذا المستوى ضمن الاجزاء الشمالية الغربية والجنوبية الغربية من المحافظة وتضم كل من قضاء علي الغربي والميمونة وكل من ناحية علي الشرقي وكميت والسلام وسيد احمد الرفاعي والخير والعزير .

4- النيكل (Ni^{+2}) :

تتباين الملائمة المكانية لقيم النيكلفي محافظة ميسان بين المواقع المختلفة كما يتضح من خلال جدول (2) الخريطة (5) وان الملائمة المكانية في منطقة الدراسة تظهر في ثلاث مستويات وهي :-

أ ـ الاراضي الغير ملائمة : تركز هذا المستوى ضمن الاراضي في الاجزاء الشررقية من المحافظة وجاء في كل من قضاء العمارة والكحلاء والمجرالكبير وقلعة صالح وكل من ناحية العزير وبني

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.29 (NO. 119) 2023, pp. 357-378

هاشم والعدل والمشرح. يعزى ذلك الى طبيعة هذه الترب من جهة والى بعض الانشطة الصناعية بالقرب من الاراضي الزراعية من جهة اخرى .

ب ـ الاراضي متوسطة الملائمة : جاء هذا المستوى ضمن مستوى متوسط الملائمة حيث تركز في شمال وجوب محافظة ميسان وضم كل من قضاء علي الغربي والعمارة والميمونة وكل من ناحية كميت وسيد احمد الرفاعي والسلام والخير .

ح ـ الاراضي الملائمة : أقتصر هذا المستوى على ناحيتي علي الشرقي وكميت وسائد هذا المستوى في الاجزاء الشمالية الغربية من المحافظة .

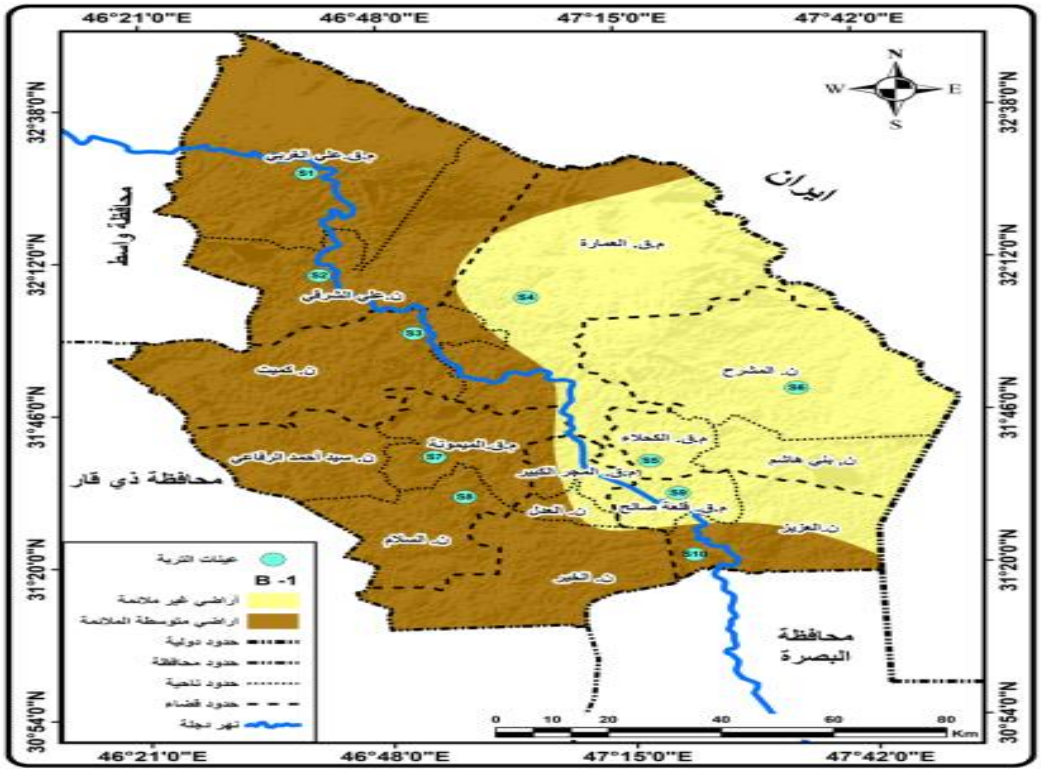
5- الرصاص (Pb^{+2}) :

تتباين الملائمة المكانية لقيم الرصاص في محافظة ميسان بين المواقع المختلفة كما يتضح من خلال جدول (2) الخريطة (6) حيث ان منطقة الدراسة تقسم فيها الملائمة المكانيةالى مستوين هي :-

أ ـ الاراضي الغير ملائمة : تضم الوحدات الادارية كل من قضاء الكحلاء والميمونة وقلعة صالح وكل من ناحية العدل وبني هاشم والعزير والمشرح وكميت وسيد احمد الرفاعي، وذلك بسبب العوامل الطبيعية المتمثلة بالحرارة والتبخر في منطقة الدراسة وكذلك وجودانشطة صناعية المتمثلة في معامل الطابوق والصناعات النفطية وغيرها، وتسود في الاجزاء الشمالية والجنوبية من المحافظة .

ب ـ الاراضي متوسطة الملائمة : وتضم الوحدات الادارية كل من قضاء علي الغربي والعمارة وكل من ناحية علي الشرقي والسلام والخير والعزير، وتسود في وسط المحافظة .

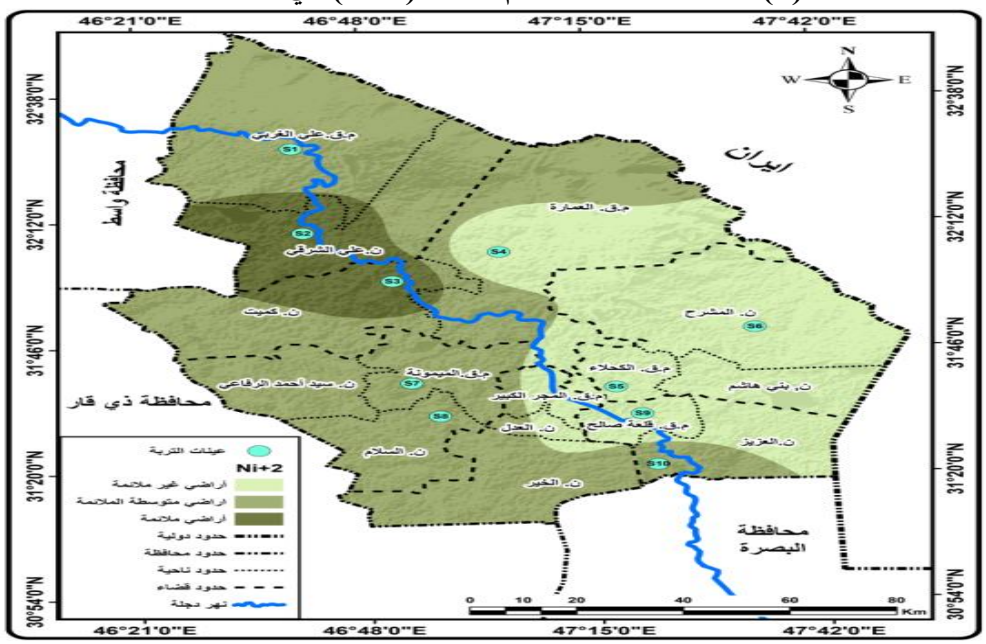
خريطة (4) فئات الملائمة المكانية لقيم البورون (B^{-1}) في محافظة ميسان



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (2)ومخرجات برنامج Arc Map 10.4.1.

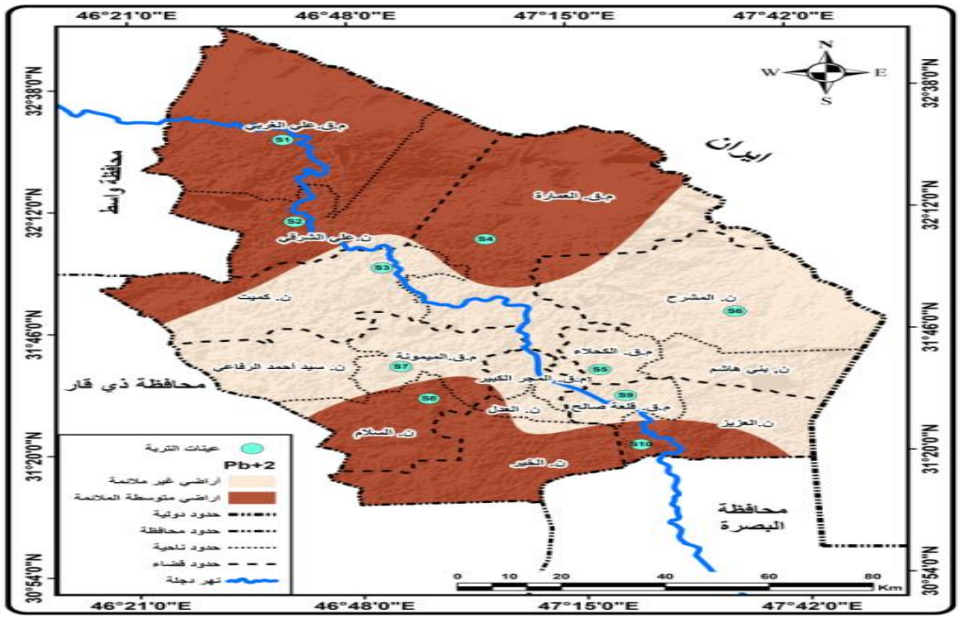
مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.29 (NO. 119) 2023, pp. 357-378

خريطة (5) الملائمة المكانية لقيم النيكل (Ni^{+2}) في محافظة ميسان



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (2)ومخرجات برنامج Arc Map 10.4.1.

خريطة (6) الملائمة المكانية لقيم الرصاص (Pb^{+2}) في محافظة ميسان



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (2)ومخرجات برنامج Arc Map 10.4.1.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.29 (NO. 119) 2023, pp. 357-378

2- تقييم وتصنيف الملائمة المكانية النهائية للتربة لأختيار المناطق الانسب للتنمية الزراعية في محافظة ميسان :

اما الملائمة النهاية للعناصر التربة من خلال عمل نموذج لمطابقة جميع عناصر التربة وحسب اوزانها التي تم تحديدها على اساس العنصر الاكثر تاثيراً على التنمية الزراعية في منطقة وأختيار افضل المناطق لتنمية النشاط الزراعي فيها كمايلي :-

اذ تبين من خلال جدول (3) وشكل (1) وخريطة (7) وجود ثلاث مستويات لملائمة التربة لعملية التنمية الزراعية وعلى الشكل الاتي:

1- أراضي الملائمة : بلغ مساحتها نحو (1751) كم2 وبنسبة (10.6%) من مساحة المحافظة الكلية تمتد ضمن مساحة كل من ناحية علي الشرقي وكميت واجزاء من علي الغربي .

2- أراضي متوسطة الملائمة : امتدت على اقضية علي الغربي والعمارة والميمونة وناحية سيد احمد الرفاعي والسلام واجزاء من المجرالكبير وناحية العزير والخير اذ بلغت مساحتها نحو (8065) كم2 وبنسبة (48.9%) .

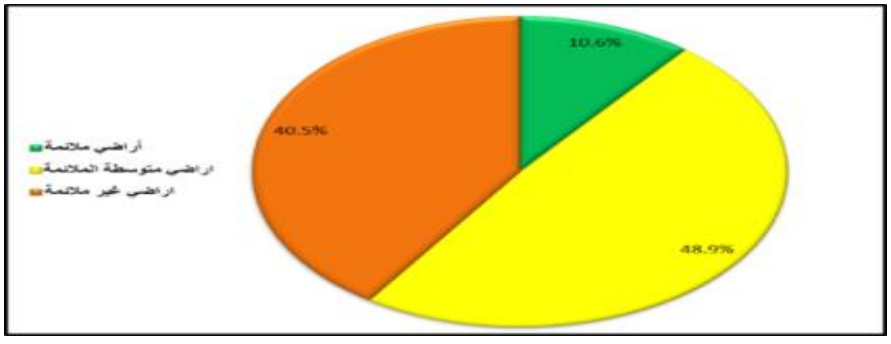
3- أراضي غير ملائمة : بلغ مساحتها نحو (6671) كم2 وبنسبة (40.5%) من مساحة المحافظة الكلية تمتد ضمن مساحة اقضية قضاء الكحلاء وقلعة صالح وناحية المشرح وبني هاشم والخير واجزاء من العمارة والمجر الكبير وناحية العدل والعزير.

جدول (3)

مستويات ملائمة تربة الاراضي ومساحتها ونسبتها لعملية التنمية الزراعية في محافظة ميسان لعام 2021

نوع	كم2	%
أراضي ملائمة	1751	10.6
اراضي متوسطة الملائمة	8065	48.9
اراضي غير ملائمة	6671	40.5
المجموع	16487	100

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (2)

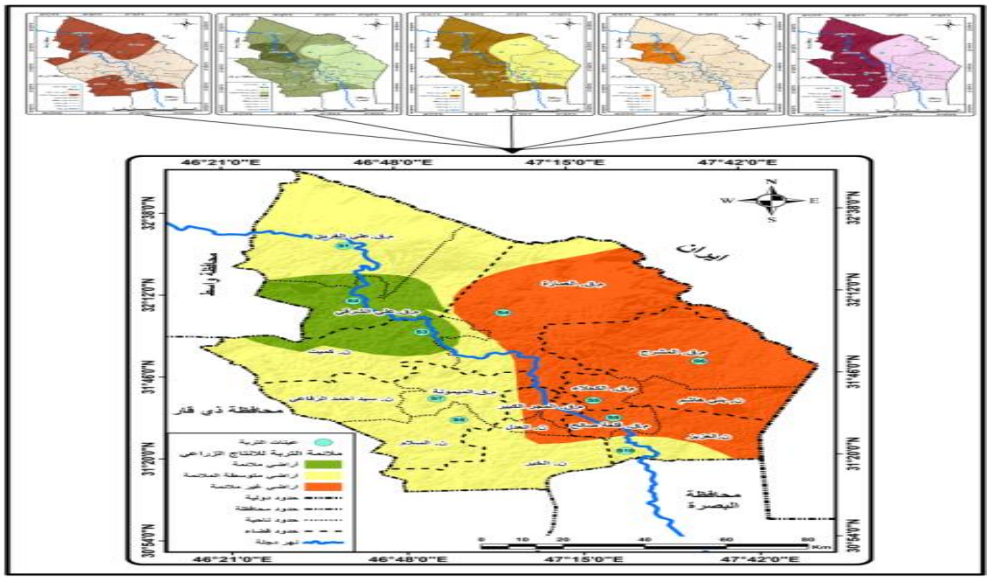


شكل (1) الملائمة النهاية لتربة الاراضي الزراعية في محافظة ميسان

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (3)

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.29 (NO. 119) 2023, pp. 357-378

خريطة (7) الملائمة المكانية النهائية للتربة في محافظة ميسان لعام 2021



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (3)ومخرجات برنامجArc Map 10.4.1

ثالثاً – تقييم الملائمة المكانية للمؤشرات الخاصةبعناصر المياة لاختيار المناطق الانسب للتنمية الزراعية في محافظة ميسان :

بعد بيان تأثير العناصرة المؤثرة على المياة في منطقة الدراسة، سوف يتم في هذه المرحلة تقيم الملائمة المكانية على أساس درجة الاهمية النسبية، واتضح ان هنالك تبايناً في قيم الاوزان للخصائص الكيميائية في محافظة ميسان وعلى مستوى العناصر التي تؤثر على المياة حيث يشكل الكادميوم أكثر العناصر المؤثرة على المياة في الملائمة المكانية أذ بلغت نسبتة (30)% ثم جاء عنصر البورون بنسبة (25)% ومن ثم جاء العنصر النيكل بنسبة بلغت (20)% وجاء التوصيل الكهربائي بنسبة بلغت (15)% ، وفي المرتبة الأخيرة جاء الرصاص بنسبة بلغت (10)%والعناصر أخرى لم يتمكن النموذج منحصرها .كما مبين بالجدول (4) .

جدول (4) درجة الأهمية للعناصر المؤثرة في المياة وأوزانها لبناءالنموذج الملائمة المكانية لعام 2021

العنصر	الوزن من 100
الكادميوم	30
بورون	25
النيكل	20
الايصالية الكهربائية	15
رصاص	10
المجموع	100

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (5)

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.29 (NO. 119) 2023, pp. 357-378

وأن هناك عناصر مؤثرة على المياة والتي سوف يتم تقييم الملائمة على أساسها لمنطقةالدراسة وهي كما يأتي :

أ ـ الملائمة المكانية للعناصر المؤثرة على المياة :

1ـ الكادميوم (Cd^{+2}) :

تتباين الملائمة المكانية لقيم الكادميوم في محافظة ميسان بين المواقع المختلفة كما يتضح من خلال جدول (106) الخريطة (31)، وان الملائمة المكانية في منطقة الدراسة تقسم الى مستوين للمياة وهي :

أ ـ مياة غير ملائمة : تركز هذا المستوى فيالجزء الشمالي والجنوبي من محافظة ميسان وضم كل من العمارة وكميت وعلي الشرقي والكحلاء و المشرح وبني هاشم والمجرالكبير والعدل والخير وقلعة صالح .

ب ـ مياة متوسطة الملائمة : انتشر هذا المستوى في جميع أنحاء المحافظة الاجزاء الشمالية والجنوبية والغربية وضم كل علي الغربي والسلام والعزير كما في خريطة (8).

جدول (5) الملائمة المكانية للمياة في محافظة ميسان

اسم	الموقع	Cd^{+2}	نوع الملائمة	B^{-1}	نوع الملائمة	Ni^{+2}	نوع الملائمة	EC	نوع الملائمة	Pb^{+2}	نوع الملائمة
S1	علي الغربي	0.015	متوسط الملائمة	0.56	غير ملائم	1.90	متوسط الملائمة	3.43	غير ملائم	6.05	غير ملائم
S2	علي الشرقي	0.027	غير ملائم	0.39	متوسط الملائمة	1.21	ملائم	2.12	متوسط الملائمة	3.98	متووسط الملائمة
S3	كميت	0.130	غير ملائم	0.42	متوسط الملائمة	2.00	غير ملائم	2.15	متوسط الملائمة	2.14	ملائم
S4	العمارة	0.680	غير ملائم	0.62	غير ملائم	2.13	غير ملائم	4.2	غير ملائم	7.81	غير ملائم
S5	الكحلاء	0.504	غير ملائم	0.61	غير ملائم	1.89	متوسط الملائمة	3.91	غير ملائم	5.00	غير ملائم
S6	المشرح	0.360	غير ملائم	0.76	غير ملائم	1.90	متوسط الملائمة	4.78	غير ملائم	5.74	غير ملائم
S7	الميمونة	0.400	غير ملائم	0.59	غير ملائم	1.67	متوسط الملائمة	2.67	غير ملائم	4.46	متوسط الملائمة
S8	السلام	0.013	متوسط الملائمة	0.63	غير ملائم	1.34	متوسط الملائمة	2.57	غير ملائم	4.89	متوسط الملائمة
S9	قلعة صالح	0.036	غير ملائم	0.72	غير ملائم	2.16	غير ملائم	5.98	متوسط الملائمة	4.23	متوسط الملائمة
S10	العزير	0.014	متوسط الملائمة	0.60	غير ملائم	2.78	غير ملائم	5.19	غير ملائم	4.90	متوسط الملائمة

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات التحاليل المختبرية .

2- البورون (B^{-1}) :

يظهر من خلال جدول (5) خريطة (9) وجود مستوين من الملائمة المكانية لعنصر البورون للتنمية الزراعية في كحافظة ميسان وكمايلي :

أ ـ مياة غير ملائمة : جاء ضمن هذا السمتوى منطقتين فقط هما علي الشرقي وكميت وتشغل الجزء الغربي من المحافظة .

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.29 (NO. 119) 2023, pp. 357-378

ب ـ مياة متوسطة الملائمة : تركز هذا المستوى في جميع اجزاء المحافظة في شمالها ووسطها وشرقها وغربها وجنوبها وهوالاكثر انتشاراً للمياة المتوسطة الملائمة في المحافظة ويضم كل من علي الغربي والعمارة والميمونة والسلام وسيد احمد الرفاعي والمجر الكبير والعدل والخير وقلعة صالح والعزير والكحلاء و المشرح وبني هاشم كما في خريطة (9) .

3- النيكل (Ni^{+2}) :

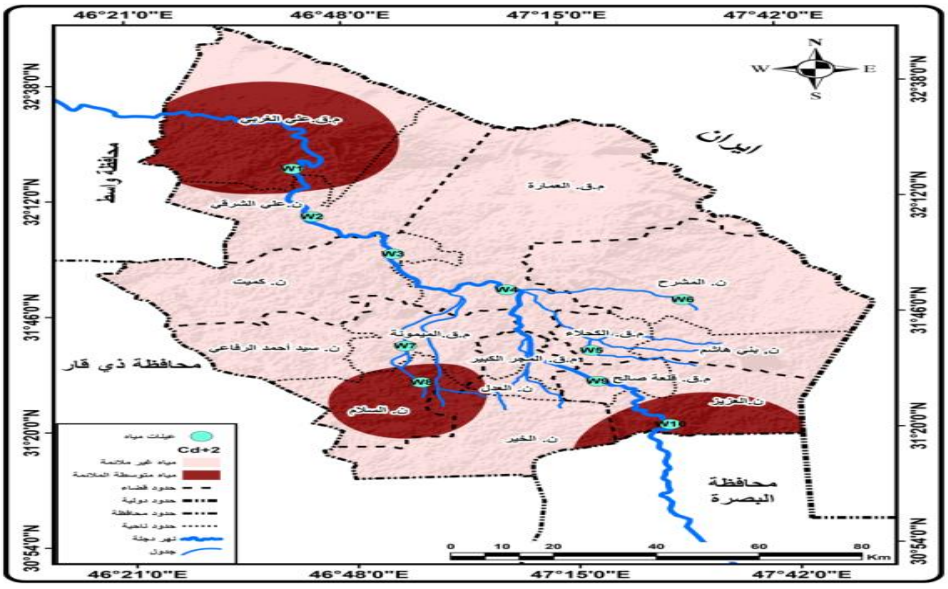
من خلال جدول (5) خريطة (10) يتضح وجود ثلاث مستويات للمياة الملائمة لعملية التنمية الزراعية في محافظة ميسان وكمايلي :

أ ـ مياة غير ملائمة : تركز هذا المستوى الغير ملائم لعملية التنمية الزراعية فيوسط وجنوب المحافظة وضم كل من العمارة وقلعة صالح و العزير وبني هاشم والعدل والخير خريطة (10).

ب ـ مياة متوسطة الملائمة : أنتشر هذا المستوى في شمال ووسط وجنوب االمحافظة وضم كل من قضاء علي الغربي والعمارة والمجر الكبير والكحلاء والميمونة وكل من كميت والمشرح والسلام وسيد احمد الرفاعي.

ت ـ المياة الملائمة : جاءت ضمن هذا المستوى المياة المملائمة لعملية التنمية الزراعية ناحية واحدة وهي ناحية علي الشرقي ويعد هذا المستوى الامثل للمياة الملائمة للانتاج الزراعي وهو الافضل عن باقي مناطق المحافظة وتركز في الجزء الغربي من المحافظة .

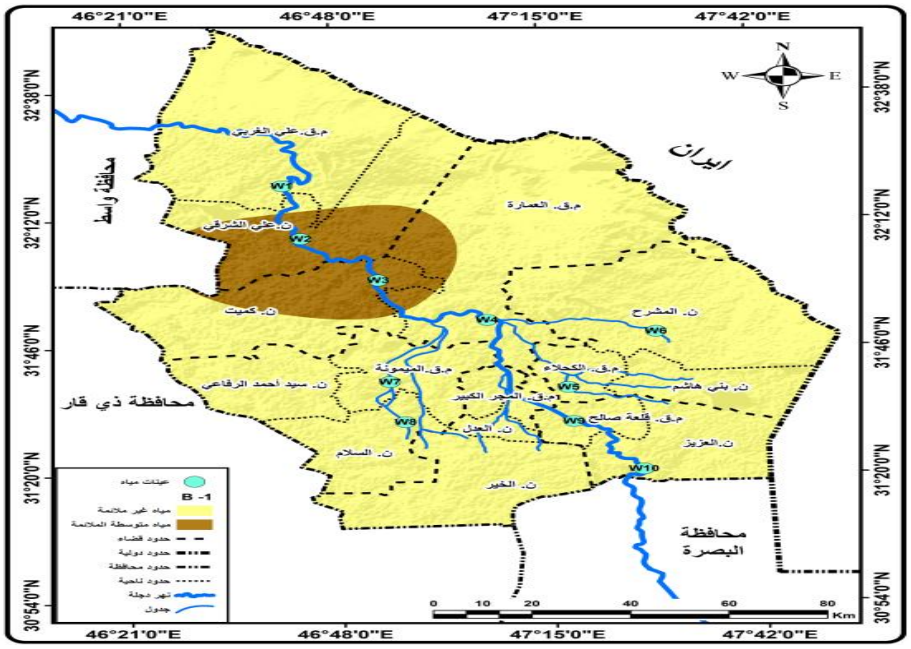
خريطة (8) الملائمة المكانية لقيم الكادميوم (Cd^{+2}) في محافظة ميسان



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (5)ومخرجات برنامج Arc Map 10.4.1.

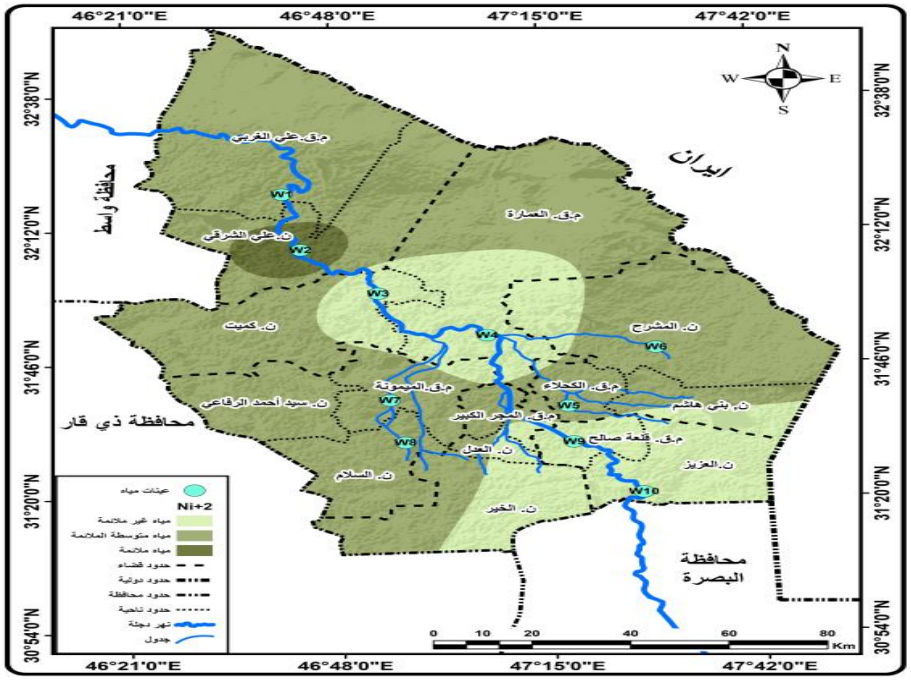
مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.29 (NO. 119) 2023, pp. 357-378

خريطة (9) الملائمة المكانية لقيم البورون (B^{-1}) في محافظة ميسان



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (5)ومخرجات برنامج Arc Map 10.4.1.

خريطة (10) الملائمة المكانية لقيم النيكل (Ni^{+2}) في محافظة ميسان



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (5)ومخرجات برنامج Arc Map 10.4.1.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.29 (NO. 119) 2023, pp. 357-378

4- الايصالية الكهربائية (EC) :

تتباين الملائمة المكانية لقيم (EC)في نهر دجلة وجداول المتفرعة منه في محافظة ميسان كما يتضح من خلال جدول (5) الخريطة (11)، وان الملائمة المكانية للمياة في منطقة الدراسة تقسم الى مستوين :

أ ـ **ميتة غير ملائمة :** تركز هذا المستوى في شمال وشرق وجنوب المحافظة وضم كل من قضاء علي الغربي والعمارة والكحلاء وقلعة صالح وكل من ناحية المشرح والسلام والعدل والخير والعزير وبني هاشم، وذلك بسبب لعوامل البشرية المتمثلة بالمصانع من جهة والعوامل الطبيعية المتمثلة بالعناصر المناخية و بسبب وجود مبازل وهذا المستوى غير ملائم لعملية التنمية الزرعية في محافظة ميسان .

ب ـ **مياة متوسطة الملائمة** : جاءت ضمن هذا المستوى متوسطة الملائمة في غرب المحافظة وضم كل من ناحية علي الشرقي وكميت اجزاء من من قضاء الميمونة وسيد احمد الرفاعي وتشكل الاجزاء الشمالية الغربية من منطقة الدراسة خريطة (11).

5- الرصاص (Pb^{+2}) :

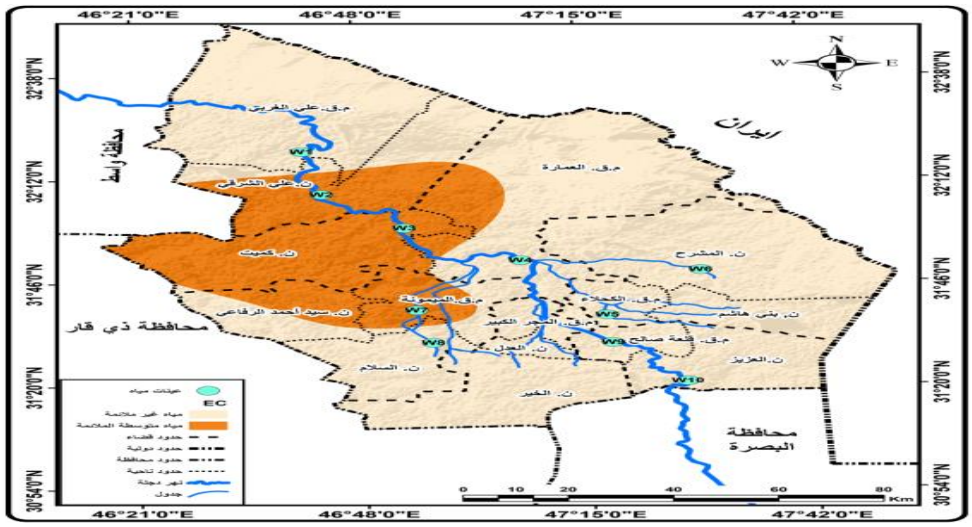
تتباين الملائمة المكانية لقيم الرصاص في محافظة ميسان بين المواقع المختلفة كما يتضح من خلال جدول (5) الخريطة (12)، حيث ان الملائمة المكانية للمياة في منطقة الدراسة تقسم الى مستوين :

أ ـ مياة غير ملائمة : تركز هذا المستوى الغير ملائم في شمال وشرق المحافظة وضم كل من الكحلاء والمشرح وبني هاشم خريطة (12).

ب ـ مياة متوسطة الملائمة : جاءت ضمن هذا المستوى المياة متوسطة الملائمة في كل من قضاء العمارة و الميمونة وقلعة صالح والمجرالكبير وكل من ناحية السلام وسيد احمد الرفاعي والعدل والخير والعزير وكميت وعلي الشرقي، وتتركز في الاجزاء الشمالية الشرقية والغربية الجنوبية من المحافظة .

ج ـ مياة الملائمة : أختصر هذا المستوى على ناحية كميت ويعد هذاالمستوى للمياة الاكثر ملائمة لعملية التنمية الزراعية عن باقي المناطق في محافظة ميسان .

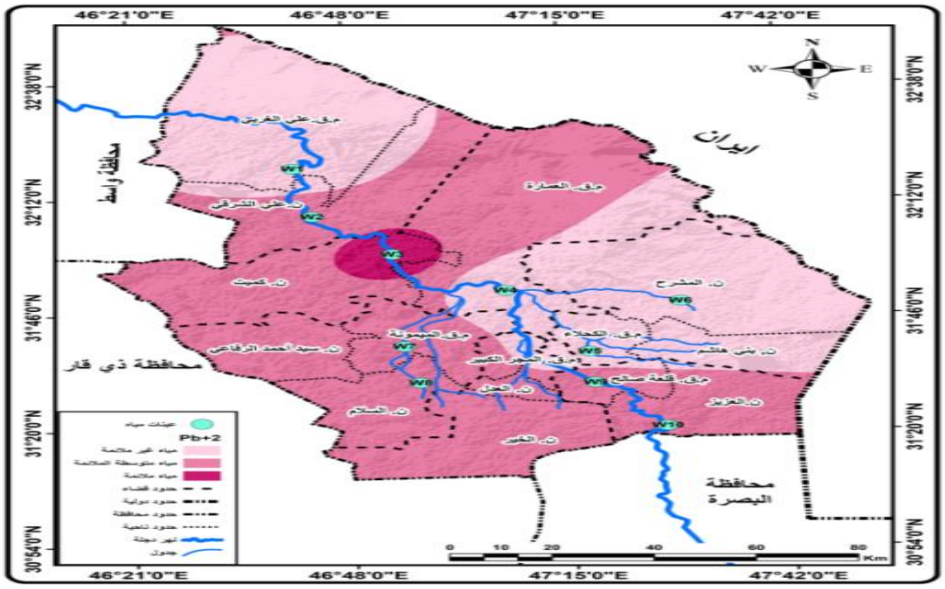
خريطة (11) الملائمة المكانية لقيم الايصالية الكهربائية (EC) في محافظة ميسان



مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.29 (NO. 119) 2023, pp. 357-378

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (5)ومخرجات برنامج Arc Map 10.4.1.

خريطة (12) الملائمة المكانية لقيم الرصاص (Pb^{+2}) في محافظة ميسان



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (5)ومخرجات برنامج Arc Map 10.4.1.

2- تقييم وتصنيف الملائمة المكانية النهائية للمياة لاختبار المناطق الانسب لعملية التنمية الزراعية في محافظة ميسان:

اما الملائمة النهاية للعناصر المياة من خلال عمل نموذج لمطابقة جميع عناصر المياة وحسب اوزانها التي تم تحديدها على اساس العنصر الاكثر تاثيراً على التنمية الزراعية في منطقة الدراسة .

اذ تبين من خلال جدول (6) وشكل (2) والخريطة (13) وجود ثلاث مستويات لملائمة المياة لعملية التنمية الزراعية وعلى الشكل الاتي :

1- **مياة ملائمة :** يعد هذا المستوى من المياة الاكثر ملائمة لعملية التنمية الزراعية في محافظة ميسان أذ تركز بالجزء الغربي ووالجنوبي الغربي من منطقة الدراسة وشغل مساحة تقدر (2.306) كم^2 ونسبه (14.0)% من المساحة لكلية للمحافظة وتضم كل من ناحية علي الشرقي وكميت.

2- **مياة متوسطة ملائمة** : تركز مستويات المياة متوسطة الملائمة بشكل واضح في الاجزاء الشمالية والغربية والجنوبية من منطقة الدراسة وتشغل مساحة قدرها (7.342)كم^2 وبنسبة (44.5)% وتركز بشكل كبير في كل من علي الغربي والعمارة والميمونة وناحية سيد احمد الرفاعي واجزاء من المجرالكبير وناحية العزير .

3- **مياة غير ملائمة :** تركزت مستويات المياة الغير ملائمة في الاجزاء الشمالية والشمالية الشرقية والجنوبية الشرقية من محافظة ميسان اذ شكلت مساحة قدرها بلغ (6.839) ونسبة (41.5)% من المساحة الكلية للمحافظة وشمل هذا المستوى كل من قضاء الكحلاء وقلعة صالح وناحية المشرح وبني هاشم والخير واجزاء من العمارة والمجر الكبير وناحية العدل .

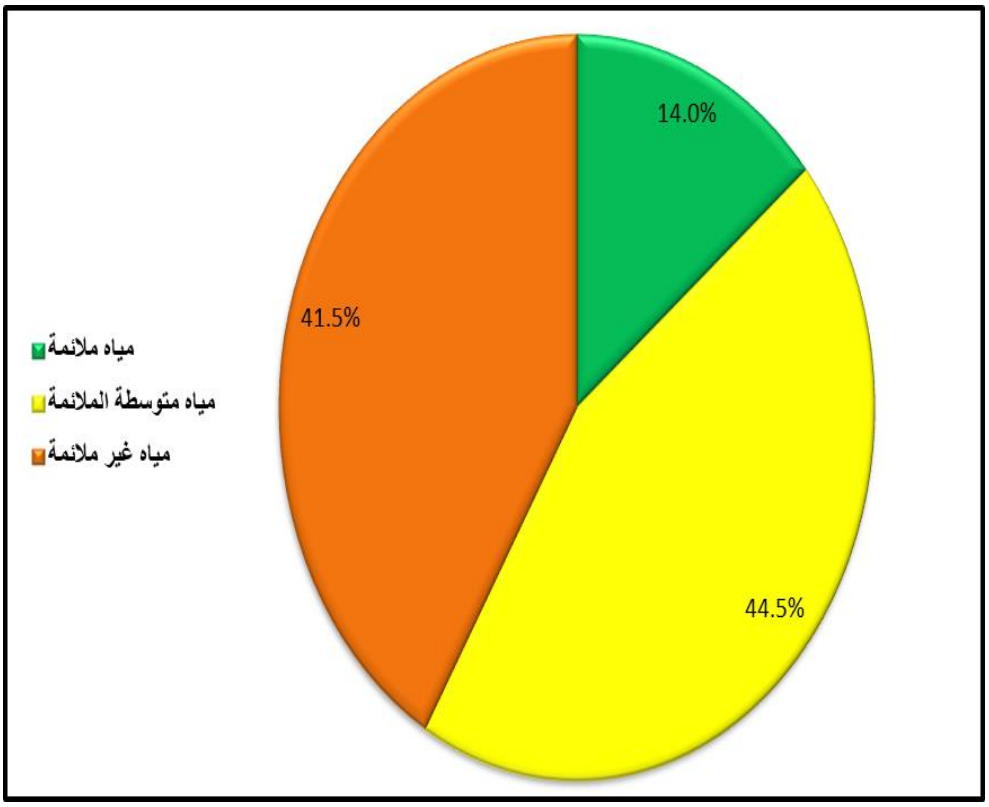
وسبب أرتفاع قيم العناصر الكيميائية للمياة وغير ملائمة للانتاج الزراعي هو وجود مصادر ملوثة تعمل على زيادة تراكيز هذه العناصر من خلال أستخدام الاسمدة الكيميائية وطرح فضلات الصرف

الصحي وتنقل هذا العناصر مع مياة الري الى التربة تتراكم بسبب أرتفاع درجات الحرارة وزيادة التبخر وهذا يعكس سلباً على الانتاج الزراعي في المنطقة .

جدول (6) مستويات الملائمة المكانية للمياة ومساحتها ونسبتها في محافظة ميسان لعام 2021

نوع	كم2	%
مساحات ملائمة	2306	14
مساحات متوسطة الملائمة	7342	44.5
مساحات غير ملائمة	6839	41.5
المجموع	16487	100

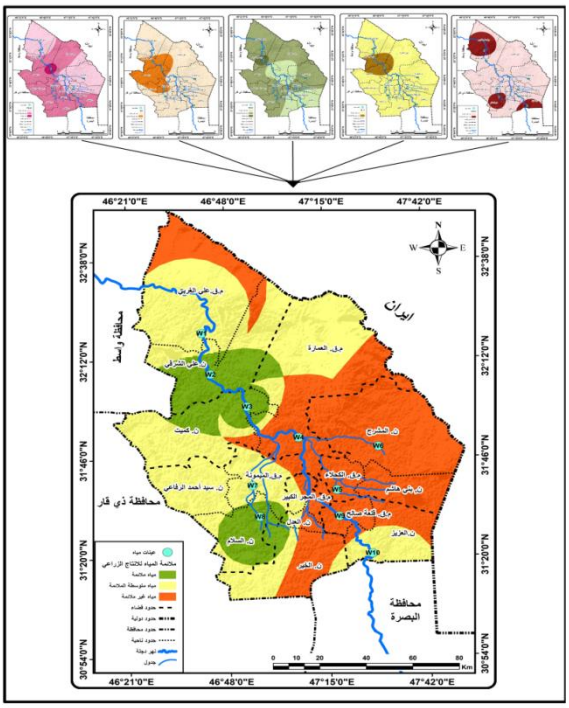
المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (5)



شكل (2) الملائمة النهاية للمياة في محافظة ميسان

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.29 (NO. 119) 2023, pp. 357-378

خريطة (13) الملائمة النهائية للمياة في محافظة ميسان لعام 2021



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (5)ومخرجات برنامج.Arc Map 10.4.1

ثالثاً ـ تقييم الملائمة المكانية النهائية للتربة والمياة معاً في محافظة ميسان :

اذ تبين من خلال جدول (7) وشكل (3) وخريطة (14) وجود ثلاث مستويات لملائمة المياة للانتاج الزراعي وعلى الشكل الاتي :

1- **اراضي ملائمة :** بلغ مساحتها نحو (2679) كم2 وبنسبة (16.2%) من مساحة المحافظة الكلية تمتد ضمن مساحة كل من ناحية علي الشرقي وكميت واجزاء من علي الغربي، وهذا المستوى الاكثر ملائمة للانتاج الزراعي وتركز بالجزء الغربي والجنوبي الغربي من المحافظة .

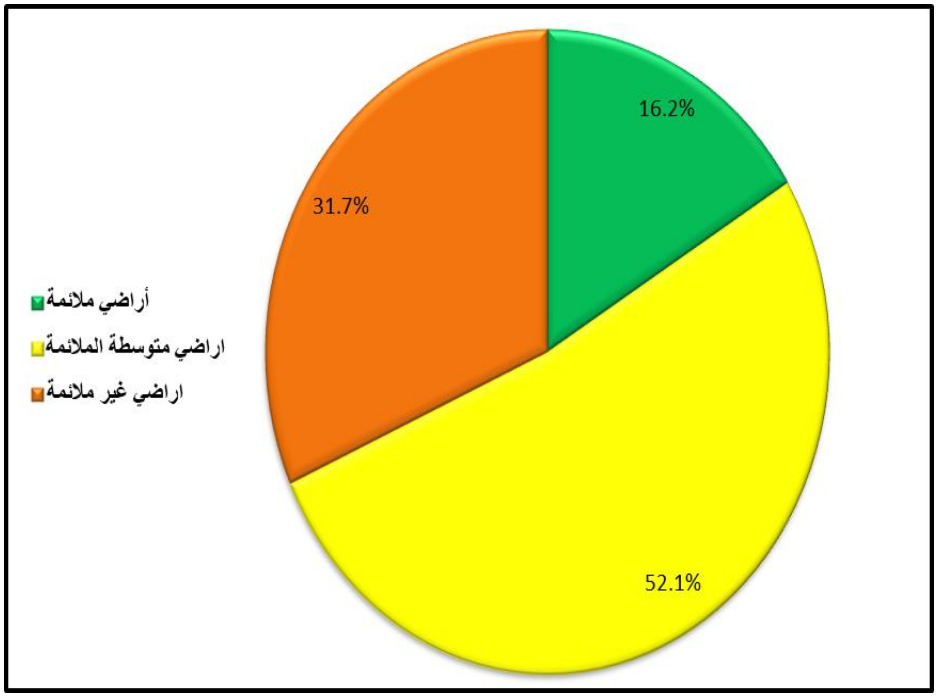
2- **اراضي متوسطة ملائمة :** امتدت على كل من قضاء علي الغربي والعمارة والميمونة وناحية سيد احمد الرفاعي واجزاء من المجرالكبير وناحية العزير والخير واجزاء من ناحية كميت اذ بلغت مساحتها نحو (8582) كم2 وبنسبة (52.1%) وتنتشر في جميع اجزاء المحافظة ضمن الاجزاء الشمالية والوسطى والجنوبية من المحافظة .

3- **اراضي غير ملائمة :** بلغ مساحتها نحو (5226) كم2 وبنسبة (31.7%) من مساحة المحافظة الكلية تمتد ضمن مساحة اقضية قضاء الكحلاء وقلعة صالح وناحية المشرح وبني هاشم واجزاء من العمارة والمجر الكبير وناحية العدل، وتشغل الاجزاء االشمالية الشرقية والجنوبية الشرقية من المحافظة ووهذا الاجزاء غير ملائمة لعملية الانتاج الزراعية والتنمية الزراعية وذلك بسبب هو وجود مصادر ملوثة تعمل على زيادة تراكيز هذه العناصر من خلال أستخدام الاسمدة الكيميائية وطرح فضلات الصرف الصحي .

جدول (7) الملائمة المكانية النهائية للتربة والمياة معاً في محافظة ميسان لعام 2021

نوع	كم2	%
أراضي ملائمة	2679	16.2
اراضي متوسطة الملائمة	8582	52.1
اراضي غير ملائمة	5226	31.7
المجموع	16487	100

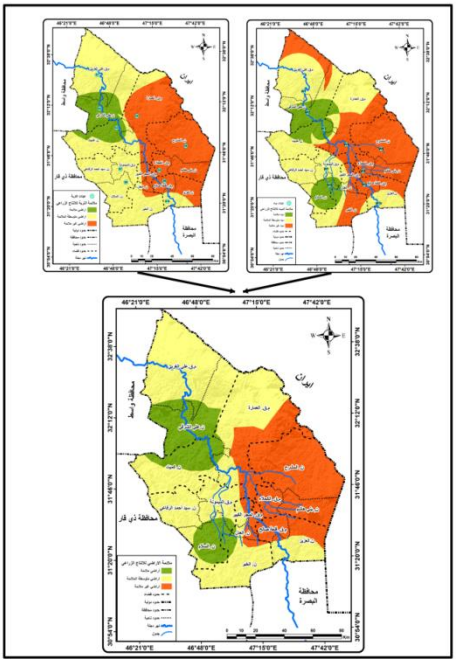
المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (2 ، 5)



شكل (3) الملائمة النهاية للتربة والمياة معاً في محافظة ميسان لعام 2021

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.29 (NO. 119) 2023, pp. 357-378

الخريطة (14) النهاية للملائمة المكانية للتربة والمياة معاً في محافظة ميسان لعام 2021



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (7)ومخرجات برنامج.Arc Map 10.4.1

الاستنتاجات :

1. اظهر البحث تباين الترب بين الوحدات الادارية مما لها تاثير على كمية انتاج المحاصيل الزراعية في منطقة البحث .
2. اسهمت خصائص المياه السطحية في تلوث الترب الزراعية ، اذ ان نهر دجلة وتفرعاته يحتوي على تراكيز من العناصر الثقيلة والمركبات الكيميائية مما يؤدي الى تلوث التربة بهذه العناصر .
3. ان مياه الصرف الصحي تكون غير معالجة بصورة صحيحة مما يسبب تلوث المياه السطحية والتي تستخدم في ري الاراضي الزراعية .

المقترحات :

1. ضرورة الاهتمام بالاراضي المستصلحة من خلال العمل على تطوير تركيبة محصولية خاصة تتناسب مع طبيعة التربة متوافقا مع المقنن المائي لها .
2. ضرورة تعديل التركيبية المحصولية في المنطقة لدرجة تسمح برفع نسبة التكثيف الزراعي بزراعة محاصيل تهطي عائدا اكبر والبقاء بالارض مقابل البقاء في الارض فترة اقصر وهذا يعطي فرصة لزراعة محاصيل اخرى .
3. ضرورة زراعة المحاصيل المقاومة للملوحة كالقطن والجت والبرسيم بسبب وجود مساحات كبيرة متاثرة بالملوحة .
4. ضرورة التوسع في استخدام طرائق الري الحديثة كالري بالرش والتنقيط وهذا يتيح استعلال الاراضي الزراعية البعيدة عن مصادر المياه السطحية .

الهوامش :

1- جمعة محمد داود، أسس التحليل المكاني في اطار نظم المعلومات الجغرافية، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية، 2012، ص233

2- فوزي سعيد عبدالله، مقدمة في نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقات الحضرية والبيئة، دار الفكر العربي، بيروت، 1998، ص 73.

3- حسين عداي كرم الله، الخريطة الاستخلاصيه بالطرق التقليدية (دراسة كارتوكرافية لمدينة البصرة)، مجلة دراسات البصرة، العدد 4، مركز دراسات البصرة، 2007، ص92.

المصادر :

1.داود ، جمعة محمد، أسس التحليل المكاني في اطار نظم المعلومات الجغرافية، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية، 2012 .

2.عبد الله ،فوزي سعيد ، مقدمة في نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقات الحضرية والبيئة، دار الفكر العربي، بيروت، 1998 .

3.كرم الله ، حسين عداي ، الخريطة الاستخلاصيه بالطرق التقليدية (دراسة كارتوكرافية لمدينة البصرة)، مجلة دراسات البصرة، العدد 4، مركز دراسات البصرة، 2007.

1. -Juma'a Muhammad Dawood, Foundations of Spatial Analysis in the Framework of Geographic Information Systems, Makkah Al-Mukarramah, Saudi Arabia, 2012, p. 233
2. - Fawzi Saeed Abdullah, Introduction to Geographical Information Systems, Urban Applications and the Environment, Arab Thought House, Beirut, 1998, p. 73.
3. - Hussein Adai Karamallah, Abstract Map by Traditional Methods (Cartografia Study of the City of Basra), Journal of Basra Studies, No. 4, Basra Studies Center, 2007, p. 92.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.29 (NO. 119) 2023, pp. 357-378

Evaluation of spatial suitability to choose the most suitable areas for agricultural development in Maysan Governorate

Mustafa Hussein Abdel-Zahra **Prof.Dr: Shahla Thakir Tawfiq**

AL-Mustansiriyah University - College of Basic Education
Mumu009900@gmail.com
shahla.edbs@uomustansiriyah.edu.iq

Abstract:

Agricultural development in Maysan Governorate is affected by a group of elements resulting from natural and human geographical factors that in turn affected their spatial distribution on this activity in the study area. Congruence of the factors affecting agricultural development, and conducting these operations to address the problems facing agricultural development and increasing the amount of production in the governorate, and they are as follows:

Keyword : Soil , Evaluation suitability, Agricultural Development , Water , Maysan

Notr: The research is based on a master's thesis.