IJJA
Volume 3, Issue 2, 2021
Pages 95 - 117
International Jordanian Journal ARYAM
ISSN (Online): 2706-8455
ISSN (print): 2710-3005
ORCID: 0000-0003-4452-9929
DOI: 10.5281/zenodo.4889232

نمذجه التحليل المكاني في تقييم الملائمة المكانية للصناعات الانشائية في محافظة ذي قار

أ.د.م .حامد سفيح عجرش الركابي
الباحثة: نور حسين كوسج العمري
جامعة ذي قار- كلية الآداب

Received: 11, 2020 Revised: 03, 2021 Accepted: 05, 2021

الملخص:

يهدف هذا البحث الى تحليل مواقع الصناعات الانشائية في منطقة الدراسة و تقييم الملائمة المكانية لغرض توسع نطاق الصناعات الانشائية بما يسد من حاجة السوق المحلية مستقبلا وتجنب العشوائية في اختيار المواقع الصناعية ولاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية عبر منهجية تحليلية مكانية من خلال الحفاظ على الموارد الطبيعية المتمثلة بالأراضي الزراعية ، والثروات المعدنية ، وعدم توسع مواقع الصناعات الانشائية على حسابها ، وكيفية تقييم الملائمة المكانية للصناعات الانشائية ، أذ أن محافظة ذي قار تشغل موقعا فريداً يتوسط مواقع المواد الأولية مما يسهم هذا في التوجة لتوسع تلك الصناعات في المحافظة وتجنب التوزيع العشوائي غير المنتظم مع الاخذ بالاعتبار الزيادة السكانية واستيعاب حاجة السوق جراء هذه الزيادة مما يتطلب الاخذ بالاعتبار الملائمة المكانية ، وبناءا على هذه المعطيات فقد تم تقييم الملائمة المكانية لتوسع الصناعات الانشائية لغرض توسيعها للمدة المستقبلية في المناطق الأكثر ملائمة من غيرها من خلال دراسة العوامل المؤثرة والمتأثرة وتحليل تأثير هذه العوامل مكانياً وتقييمها من خلال نظم المعلومات الجغرافية (GIS) بواسطة تطبيق المحلل المكاني (Spatial Analyst)واجراء عملية التطابق الموزون (Weighted Overlay) من خلال اعطاء الاوزان للعوامل المؤثرة في توسع الصناعات الانشائية مدى توفر مقوماتها في المحافظة حيث ظهرت النتائج التي ترجح عدة مواقع لتوسع الصناعات الانشائية في المحافظة ظهرت على شكل أقاليم حسب طبيعة ومتطلبات بيئية ومكانية لكل صناعة من الصناعات الانشائية

Abstract:

This research aims to analyze the sites of construction industries in the study area and assess the spatial suitability for the purpose of expanding the scope of construction industries to meet the needs of the local market in the future and avoid randomness in choosing industrial sites and the optimal use of natural resources through a spatial analytical methodology through the preservation of natural resources represented by agricultural lands , Mineral resources, and the lack of expansion of the sites of construction industries at their expense, and how to assess the spatial suitability of the construction industries, since the province of Dhi Qar occupies a unique position in the middle of the sites of raw materials, which contributes to the trend to expand these industries in the governorate and avoid random and irregular distribution, taking into account the increase The population and the absorption of the market need as a result of this increase, which requires taking into account the spatial appropriateness, and based on these data, the spatial suitability for the expansion of construction industries has been assessed for the purpose of expanding them for the future period in the most appropriate areas by studying the influencing and affected factors and analyzing the impact of these factors spatially and evaluating them through Geographic Information Systems (GIS) Bo The method of applying the spatial analyst and conducting the weighted overlay process by giving weights to the factors affecting the expansion of construction industries The extent of availability of their components in the governorate where the results appeared that suggest several sites for the expansion of construction industries in the governorate appeared in the form of regions according to the nature and requirements Environmental and spatial for each of the construction industries

مشكلة البحث:

تكمن مشكلة البحث في انه في كثير من الحالات يتم اختيار محاور توسع الصناعات الانشائية دون اتباع منهج علمي صحيح يأخذ بعين الاهتمام الملاءمة المكانية والاستخدام الأمثل لموارد الطبيعية في الحافظة التي تدخل كمواد أولية للصناعات

* Corresponding author

© 2021 International Jordanian Journal ARYAM. All rights reserved

الانشائية ناهيك عن وجود بعض الصناعات ملوثة للبيئة لم تراعي التوسع الحضري والزحف السكاني نحو مواقع تلك الصناعات .

هدف البحث :

يتجسد هدف البحث في دراسة وتحليل الملائمة المكانية للصناعات الانشائية في محافظة ذي قار وتوضيح محاور توسعها الرئيسة من خلال رسم الخطط التنموية المكانية ، و اتخاذ المختصين القرارات الخاصة بشان تطوير واقع الصناعات الانشائية وتجنب التوسع العشوائي

من خلال استخدام منهجية التحليل المكاني التقنيات الحديثة التي توفرها برمجيات نظم المعلومات الجغرافية GIS من خلال تطبيق المحلل المكاني ال(Spatial Analyst)) وتطبيقها على محافظة ذي قار كأنموذج .

منهجية البحث :

تعتمد منهجية البحث على التحليل المكاني بأسلوب منهج التحليل الوصفي من خلال تطبيق المحلل المكاني (Spatial Analyst) المتوفر في نظم المعلومات الجغرافية GIS واجراء عملية التطابق الموزون (Weighted Overlay) في تقييم الملاءمة المكانية

فرضية البحث :

ان عملية منهجية التحليل المكاني تصف بأنها دقيقة كونها تأخذ بعين الاعتبار أبرز العوامل البيئية والنمو السكاني ودرجة اقرب من المقومات الصناعية (البعد عن الطرق والبعد عن الموارد المائية) وطبيعة نوع التربة التي تدخل كمادة أولية في بعض الصناعات الانشائية , في الاعتبار كونها تعمل على زيادة امكانية اختيار المواقع الأكثر ملائمة لتوسع الصناعات الانشائية .

الحدود المكانية والزمانية للبحث :

تتمثل الحدود المكانية عبر تحليل الملاءمة المكانية لتوسع الصناعات الانشائية ضمن اطار الحدود الإدارية لمحافظة ذي قار أما الحدود الزمانية فان البحث سوف يقوم بالبناء على عام 2020 كسنة اساس وتقييم الملائمة المكانية لتتوسع حتى عام 2030 م بوصفها سنة هدف اي على مرحلة تمتد لعشرة سنوات قادمة .

المبحث الأول

مفهوم نمذجة التحليل المكاني والاحصائي

وتعرف النمذجة على انها النموذج هو تمثيل شكلي وتقريب الواقع للباحثين وتسهيل فهم هذا المعنى وقد يكون النموذج هو محاوله تبسيط الواقع المعقد بشكل يصبح معه سهل الاستيعاب والتحليل[1]ويقسم التحليل الى قسمين وهي

1- التحليل المكاني

يعرف التحليل المكاني بأنه اسلوب لقياس العلاقات المكانيه في بناء الظواهر وبما يضمن تفسير العلاقات المكانيه[2]وهو اسلوب الكشف عن انماط التوزيع المكاني للظواهر الجغرافية ومنها مواقع الصناعات الانشائية بلاعتماد على طريقة تقنية مفيدة [3] للوصول الى بناء نموذج مكاني للظواهر المكانيه[4]لإعطاء تخمين وتقويم تقريبي لمعالم التباعد بين النقاط فهي

([1])علي بن معاضة الغامدي و ظاهر بن عبد الحميد الدرع , تطور النمذجة العمرانية وعلاقتها بنظم المعلومات الجغرافية ,مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية ,العدد 113,2006, ص6

([2])كامل كاظم بشير الكناني واحمد عبد السلام حنش الجابري , استخدام منهجية التحليل المكاني في تقييم الملائمة المكانية للتوسع الحضري لمدينة الكوت ,مجلة كلية التربية واسط , العدد الثاني عشر , ص243

([3]) محسن عبد الصاحب وعمر الهاشمي يوسف،جغرافية المدن (مبادي واسس ومهنج ونظريات وتحليلات مكانية ، ط1، دار الصفاء للنشر والتوزيع ،عمان ،2010،ص94 .

([4])جمعة داود ،اسس التحليل في اطار نظم المعلومات الجغرافية ،ط1،مكة المكرمة المملكة العربية السعودية ، 2012 ص6

© 2021 International Jordanian Journal ARYAM. All rights reserved
Volume 3, Issue 2, 2021

تستخدم على وجه الخصوص بمثابة اختبار لمقدار العشوائية وطريقة وصفية ذات معلومات رقمية [5] باستخدام معادلات رياضية واحصائية كصلة الجوار والمسافة المعيارية واتجاه الانتشار والمركز الفعلي وكثافة التركز للكشف عن انماط التوزيع الجغرافي ومنها مواقع الصناعات الانشائية ، [6].

ويهدف هذا النوع من التحليلات الى كشف العلاقات والارتباطات المكانية المتبادلة بين مفردات الظاهرة للوصول الى بناء نموذج مكاني للظواهر المكانية[7] وفهم اسباب وجود توزيع الظواهر على سطح الارض لغرض التنبؤ بالسلوك تلك الظواهر في المستقبل [8]. من خلال تطبيق عملي للمنهج الجغرافي الحديث القائم على التحليل الكمي للدراسات المكانية وتحويل البيانات إلى معلومات مكانية لاستخدامها في اتخاذ القرار الأفضل [9]

وعلى ضوء ما تقدم يمكن ان نفهم إن إتباع منهج التحليل المكاني في برامج **Gis** تجنب العشوائية في توزيع مواقع الصناعات الانشائية في المحافظة واتباع منطق العقلانية في اختيار مواقع الصناعية البديل الأفضل ، مع مراعاة الجانب البيئي كون بعض الصناعات في منطقة الدراسة ملوثة للبيئة لذلك يعد التحليل المكاني وسيلة تساعد في الوصول إلى أفضل طريق تحقيق أكبر قدر ممكن من الكفاءة في استثمار المقومات الصناعية وادخالها في مجال الصناعات الانشائية في منطقة الدراسة ، وفي الوقت نفسه المحافظة على القدرة الانتاجية مع تقليل النفقات الإضافية التي من شئنها تزيد من سعر المنتج

2 - مفهوم التحليل الاحصائي

يعد التحليل الاحصائي المكاني من الطرق الاحصائية المهمة في مجال تحليل المتغيرات الجغرافية للحصول على افضل طريقة تمثل وتفسير للمتغيرات الاحصائية المكانية . ومن الطرق الاحصائية المستخدمة في هذا المجال هي حساب المسافة الاقليدية [10]

يقوم نظم المعلومات الجغرافيه بعمليات احصائيه وتقدير العلاقات الارتباطيه سواء كانت قويه او ضعيفه بين توزيعات الظاهره او المواقع الصناعيه ناهيك عن تحليل الاتجاه السطحيه العديد من الظواهر الجغرافيه التحليل الشبكي لاغراض الطرق[11] يشمل التحليل الاحصائي اجراء اعمال التحليل والتفسير للبيانات الرقمية غير المكانيه اما تحليل البيانات المكانية يطلق عليها اسم التحليل المكاني[12]

تعد أدوات التحليل الإحصائي المكاني المستخدمة في نظم المعلومات الجغرافية (**GIS**) هي الآلية والوسيلة المثلى المستخدمة في عمليات التحليل الإحصائي المكاني لمجموعة الظواهر الجغرافية من خلال ادوات التحليل الإحصائي المكاني **Spatial Statistics Tools** في بيئة نظم المعلومات الجغرافية (**GIS**) الوسيلة المثلى في عمليات التحليل المكاني للظاهرات الجغرافية، والربط بينها بقوانين لكشف العلاقات والارتباطات المتبادلة وصولا الى بناء نموذج مكاني (**Spatial Models**) للظواهر الجغرافية يطلق عليه تحليل الانماط **Pattern Analysis** والذي يمثل حاصل جمع مواقع الظاهرات في المكان. وتتراوح هذه النماذج للتوزيعات الجغرافية بين التجمع التام والشديد من جهة، الى الانفصال التام والتشتت من جهة أخرى وقد تعمل وسائل قياس التحليل الإحصائي المكاني آلياً.[13]

وان الغرض مما سبق هو اختيار الموقع الأمثل للمشروع كونة يعد من الركائز الاساسيه في دراسة الجدوى يتوقف على ذلك مدى نجاح فعاليه المشروع وان اختيار الموقع الامثل للمشروع الصناعي هو بمثابه الخطوه الاولى في نجاح المشروع وتباين اعتبارات تحديد الموقع الافضل وفقا لطبيعه المهام المنشاه على اساس المشروع ومدى توفر المواد الاوليه وانا حدوث

([5]) محسن عبد الصاحب وعمر الهاشمي يوسف، المصدر السابق ،ص94 .

[6]() ياسين داود جاسم محمد الزبيدي، استخدام صور الاقمار الصناعية كقاعدة معلومات في التحليل المكاني لنظم المعلومات الجغرافية ، رسالة ماجستير(غير منشورة) كلية علوم الحاسبات والرياضيات ،جامعة الموصل ،2004،ص4.

[7]( ) جمعة داود ،اسس التحليل في اطار نظم المعلومات الجغرافية ،ط1،مكة المكرمة المملكة العربية السعودية ،2012،ص5.

[8]() كامل كاظم بشير الكناني واحمد عبد السلام حنش الجابري , المصدر السابق , ص243

[9]() /spatial-anlaysis.html12/2016http://jassimalbanay.blogspot.com/

[10] اياد علي فارس واستبرق كاظم شبوط , التحليل الاحصائي المكاني لمياة نهر دجلة في محافظة واسط ,مجلة لارك للفلسفة واللغويات والعلوم الاجتماعية , ,المجلد 7 العدد 17, 2015, ص365

[11] ظاهر جمعه ظاهر يوسف, تحليل المكاني للخدمات التعليميه في مدينه نابلس باستخدام تقنيه نظم المعلومات الجغرافيهGIS , رساله ماجستير غير منشوره, كليه الدراسات العليا, جامعه النجاح الوطنيه, نابلس فلسطين 2007,ص22

[12] جمعة محمد داود , المصدر السابق ص5 .

[13] علي عبد عباس العزاوي ,التحليل الاحصائي المكاني في نظم المعلومات الجغرافية , http://gis-for-you.blogspot.com/2017/01_post-blog-html80.

© 2021 International Jordanian Journal ARYAM. All rights reserved
Volume 3, Issue 2, 2021

اي خطا في اختيار الموقع المناسب في اثار السلبيه ليس على المشروع فقط بل تعدى ذلك الاقتصاد في اغلب الاحيان وان القرار الخاطئ في اختيار الموقع الافضل سيكلف الكثير [14]

المبحث الثاني

النمذجه الكارتوكرافية لتقييم الملائمة المكانية لمواقع الصناعات الانشائية في منطقة الدراسة

أن تقييم الملاءمة المكانية هي في جوهرها عملية تقدير الإمكانات والمقومات الصناعية الأساسية المتوافرة في منطقة الدراسة لمختلف قطاعات الصناعات الانشائية ولجميع البدائل المتوافرة ، إذ أن تخطيط الصناعي يجب أن يبنى على قاعدة العقلانية من خلال تقييم الموارد المتاحة[15] . ويمكن تعريفه بأنه وسيلة لتخطيط استراتيجية استعمال الموارد الطبيعية والبشرية إذ يتم من خلاله التنبؤ بالأداء الذي تقمه تلك المقومات من خلال الامكانات والقيود المتوقعة من كل استعمال للأرض[16]

إن الهدف من عملية التقييم هو تحديد الموقع الجغرافي الأفضل لإقامة مواقع صناعية مع مراعاة الارتباط الصناعي مع المناطق المختلفة في المحافظة وربطها بين السوق ومواقع المواد الأولية ، كما انه يوفر معلومات مكانية (نوعية وكمية) عن الاثار المترتبة عن التوزيع الجغرافي للمواقع الصناعية الحالية وإمكانية تصويبها وفق المقومات الصناعية الأساسية وامكانية الاستدامة الصناعية التي من شأنها مواجهة الحاجة المستمرة للطلب على منتجات الانشائية مستقبلا وفق معايير السلامة البيئية وتجنب تزاحم استعمال الأرض من خلال الابتعاد عن الزحف السكاني المستقبلي .

كيفية تقييم الملائمة المكانية لتوسع الصناعات الانشائية في محافظة ذي قار

يجب وضع الخطة او الطريقة التي سوف يتم على اساسها تقييم الملائمة المكانية لتوسيع الصناعات الانشائية في منطقة الدراسة وعلى ضوء ما تقدم فان خطة التقييم سوف تتم على اساس اتباع مجموعة من الخطوات كما يأتي :

١- التنبؤ بعدد سكان المستقبلي لمحافظة ذي قار (2020 -2030)

لقد تم التنبؤ بعدد السكان في وحدات لإدارية للمحافظة من سنة الأساس 2020 الى سنة الهدف 2030 من خلال الاعتماد على استخراج معدل النمو البالغ 2.6% في السنة وقد تم التنبؤ بأعداد السكان للسنوات (2020-2030) ينظر جدول رقم(1)

جدول رقم (1)

التنبؤ المستقبلي بعدد السكان في محافظة ذي قار حتى عام 2030

2030	2025	2020	الوحدات الإدارية
758091	666783	**48651**	الناصرية
88361	77718	**68549**	اور
219685	193225	**170430**	مركز قضاء الرفاعي
178614	157101	**138567**	مركز قضاء سوق الشيوخ
66617	58593	51680	العكيكة
83523	73463	64798	كرمة بني سعيد
76830	67576	59604	الفضلية
28081	24699	21785	الطار
61401	54006	**47634**	مركز قضاء الجبايش
13470	11848	**10450**	الحمار
338337	297586	**262479**	مركز قضاء الشطرة
120659	106126	**93607**	الدواية
62711	55158	**48651**	الإصلاح
82280	72370	**63832**	سيد دخيل

[14] محمد جواد عباس و اسامي جاسم المشرفاوي ,تنميه الصناعات الانشائيه وتوقيعها في محافظه النجف باستعمال نظم المعلومات الجغرافية gis , مجلة البحوث الجغرافية , العدد28 , ص166.

[15] FAO, "A framework for land evaluation " Published by arrangement with the FAO of the united nations . 1976, p..1

[16] Rossiter , D. G. "A theoretical framework for land evaluation." geoderma 72,. (1996), p.2

© 2021 International Jordanian Journal ARYAM. All rights reserved

141715	124646	**109940**	قلعة سكر
64675	56885	**50174**	الفهود
166882	146782	**129466**	الغراف
140530	123604	**109022**	النصر
85506	75207	**66334**	الفجر
66243	58264	**48651**	البطحاء

المصدر : وزارة التخطيط , الجهاز المركزي للإحصاء ,مديرية إحصاء ذي قار ,بيانات غير منشورة ,2021

جدول (2)
اعداد معامل الصناعات الإنشائية في محافظة ذي قار لعام 2020

الوحدة الادارية	الطابوق	البلوك	الكونكريت الجاهز	شتايكر	كربستون	سواقي	جص	انابيب كونكريتية	كاشي	مقرنص	المجموع
الاصلاح	31	4		1							36
الرفاعي	1	4	1					1			7
قلعة سكر	5										5
الفضلية	9	5									14
سيد دخيل		5	3		1			1			10
البطحاء		1		1							2
اور		1	4	1							6
الشطرة		5	2	4	1				1		13
النصر		2	1								3
الغراف		1	1	2							4
الفجر		3						1			4
الناصرية		6	1	13	2	1		1		2	25
العكيكة							1				1
الجبايش		1									1
المجموع	46	38	13	22	4	1	1	4	1	2	

المصدر: من عمل الباحثه استناداً إلى الدراسة الميدانية

ويتضح من خلال جدول رقم (1) ان الفرق الحاصل بين عام 2020 و 2030 هي 26% ومن خلال جدول رقم (2) المتضمن عدد معامل الصناعات الانشائية في منطقة الدراسة مما يتطلب الامر زيادة عدد المعامل بنسبة 26% لكي تنسجم مع تصاعد النمو السكاني وهذا ما سنورد ذكرة في المبحث الثالث من البحث.

2- تحديد العوامل المؤثرة في توسيع مواقع الصناعات الانشائية وتقييمها في المحافظة

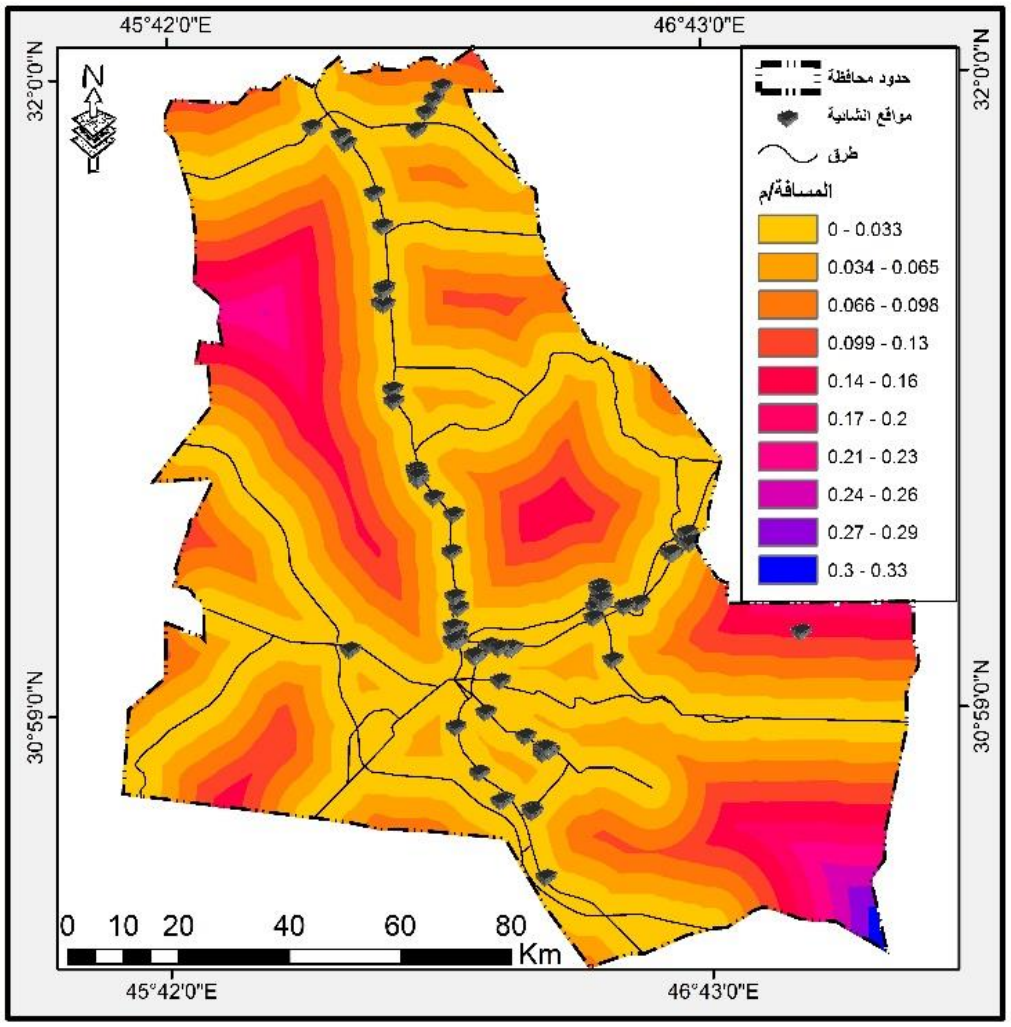
© 2021 International Jordanian Journal ARYAM. All rights reserved
Volume 3, Issue 2, 2021

وهذه العوامل تتباين من محافظة لأخرى وتتباين كذلك أهميتها النسبية بحسب موقع المحافظة وطبيعة تربتها ومستوى سطحها ومدى توفر شبكات المياه وفي بحثنا فانه تم تحديد جملة من العوامل المؤثرة في توسيع مواقع الصناعات الانشائية وهي

أ- البعد عن شبكة الطرق

خريطة رقم (1)

خريطة المسافة الاقليدية (م) بالنسبة لطرق النقل



المصدر : الباحثان بلاعتماد على GIS

جدول رقم (3)

تصنيف درجة البعد المكاني بالنسبة للقرب من الطرق

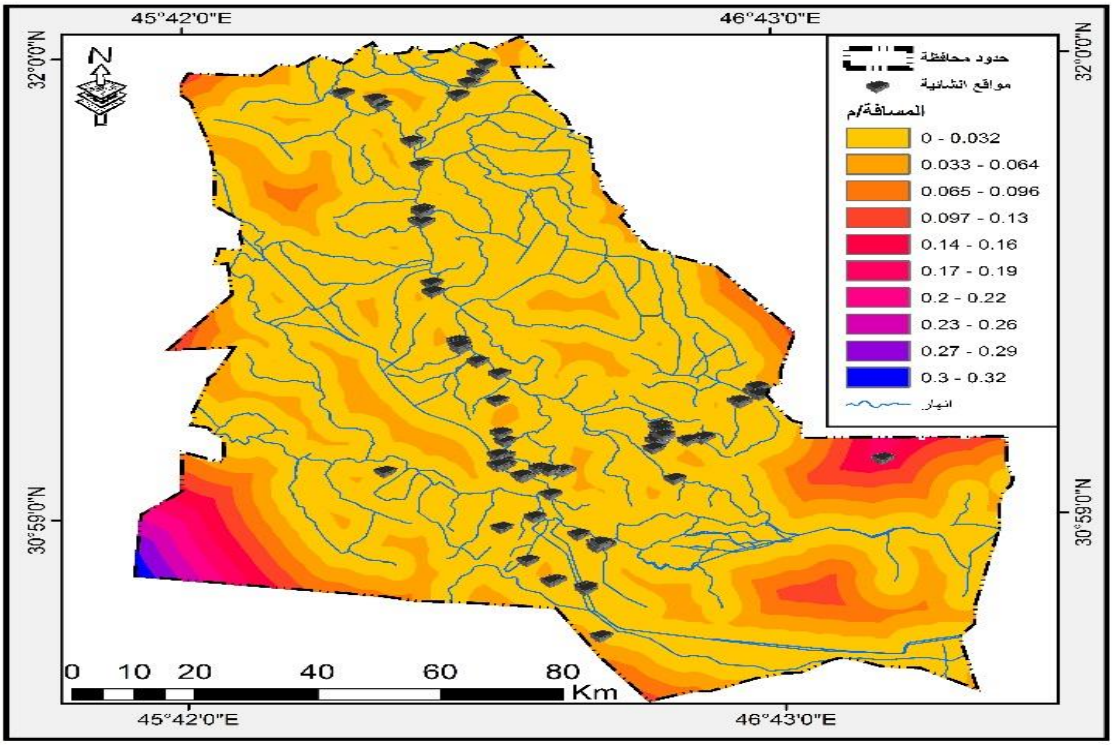
القرب من الطرق (م)	درجة التصنيف	القرب من الطرق(م)	درجة التصنيف
0.0.033	**10**	**0.17-0.2**	**5**
0.034-0.065	**9**	**0.21-0.23**	**4**
0.065-0.098	**8**	**0.24-0.26**	**3**
0.099-0.13	**7**	**0.27-0.29**	**2**
0.14-0.16	**6**	**0.3-0.33**	**1**

المصدر : الباحثة بلاعتمادعلى خريطة رقم (1)

© 2021 International Jordanian Journal ARYAM. All rights reserved

ب- البعد عن موارد المائية.

خريطة رقم (2)



المصدر : الباحثان بلاعتماد على GIS

جدول رقم (4)

تصنيف درجة البعد المكاني بالنسبة للقرب من الموارد المائية

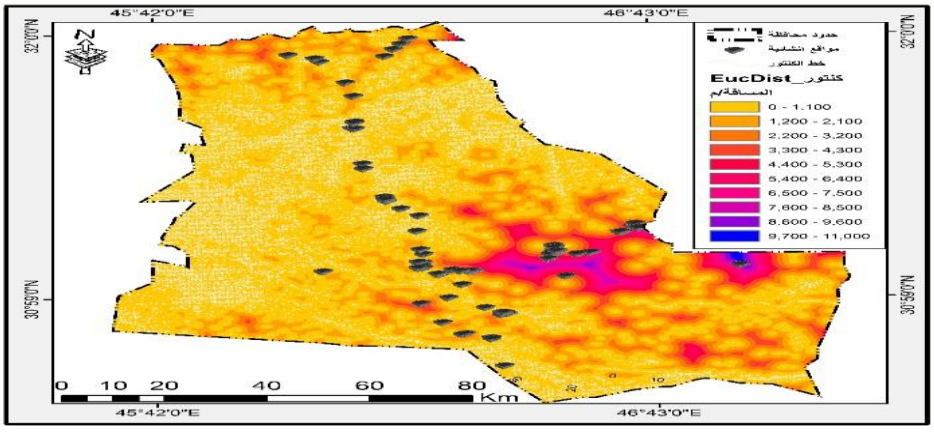
القرب من الموارد المائية (م)	درجة التصنيف	القرب من الموارد المائية(م)	درجة التصنيف
0.0.032	**10**	**0.17-0.19**	**5**
0.033-0.064	**9**	**0.2-0.22**	**4**
0.065-0.096	**8**	**0.23-0.26**	**3**
0.097-0.13	**7**	**0.27-0.29**	**2**
0.14-0.16	**6**	**0.3-0.32**	**1**

المصدر :الباحثان بلاعتماد على خريطة رقم (2)

ت- البعد عن خطوط الارتفاع (الكنتور)

خريطة رقم (3)

خريطة المسافة الاقليدية (م) بالنسبة لخطوط الارتفاعات المتساوية



المصدر الباحثان بلاعتماد على GIS

© 2021 International Jordanian Journal ARYAM. All rights reserved

جدول رقم (5)

تصنيف درجة البعد المكاني بالنسبة لخطوط الارتفاعات المتساوية

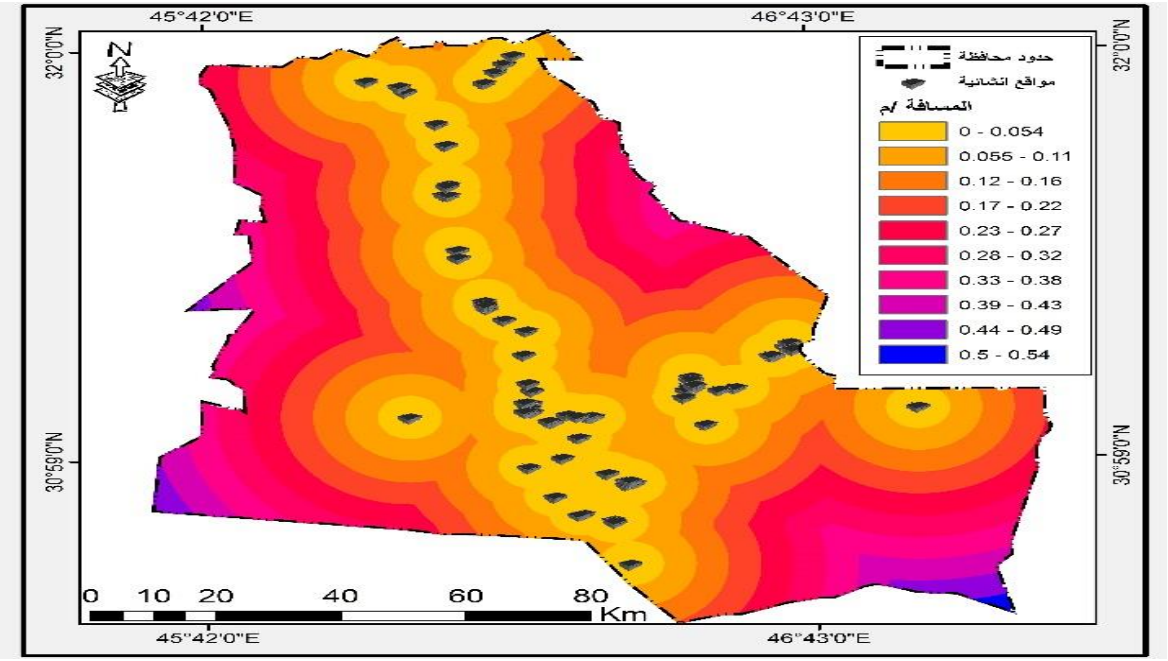
القرب من خط الكنتور (م)	درجة التصنيف	القرب من خط الكنتور(م)	درجة التصنيف
0.0-1.100	**10**	**5.400-6.400**	**5**
1.200-2.100	**9**	**6.500-7.600**	**4**
2.200-3.200	**8**	**7.600-8.500**	**3**
3.300-4.300	**7**	**8.600-9.600**	**2**
4.400-5.300	**6**	**9.700-11.00**	**1**

المصدر : الباحثة بلاعتماد على خريطة رقم (3)

ث- البعد بين مواقع الصناعية .

خريطة رقم (4)

خريطة المسافة الاقليدية (م) بالنسبة لمواقع الصناعات الانشائية



المصدر : الباحثة بلاعتماد على GIS

جدول رقم (6)

تصنيف درجة البعد المكاني بالنسبة للمواقع الانشائية

القرب بين المواقع(م)	درجة التصنيف	القرب بين المواقع(م)	درجة التصنيف
0-0.054	**10**	**0.28-0.32**	**5**
0.055-0.11	**9**	**0.33-0.38**	**4**
0.12-0.16	**8**	**0.39-0.43**	**3**
0.17-0.22	**7**	**0.44-0.49**	**2**
0.23-0.27	**6**	**0.5-0.54**	**1**

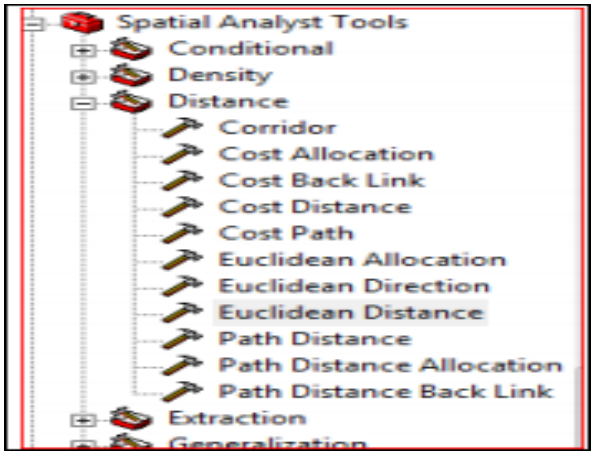
المصدر :الباحثان بلاعتماد على خريطة رقم (4)

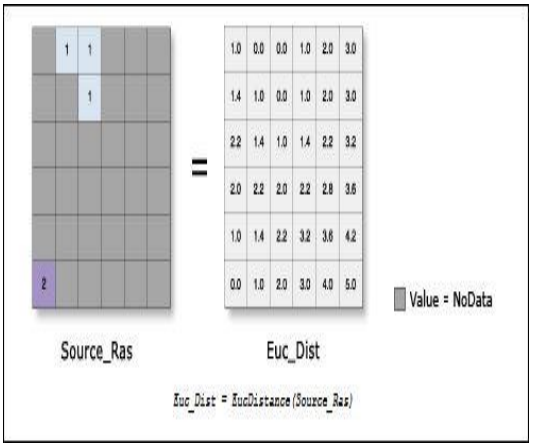
© 2021 International Jordanian Journal ARYAM. All rights reserved

وقد تم استخراج القيم السابقة من خلال **اداة** المسافة الاقليدية **Euclidean Distance** وهي أداة من أدوات المعالجة الجغرافية التي تحسب المسافة بين المعالم الجغرافية مثل السطوح النقطية ولمجموعة من القيم المستمرة تقوم هذه الأداة بقياس المسافة في خط مستقيم من كل خلية إلى أقرب مصدرويكون قياس المسافة من مركز الخلية إلى مركز خلية اخر بألاقدام او الأمتار ، كذلك يمكننا من خلال هذه الاداة أيضًا حساب الاتجاه لكل خلية باستخدام الاتجاه الإقليدي وتحديد المصدر الأقرب باستخدام التخصيص الإقليدي .

شكل رقم (1)

أدوات استخراج المسافة الاقليدية





المصدر : الباحثان بلاعتماد على **ARC GIS**

يمكن استخدام هذه الأداة عند إنشاء خريطة ملاءمة المكانية ، عندما تكون هناك حاجة إلى بيانات تمثل المسافة من ظاهرة معينة .

ج- تحديد مقدار الخطأ المعياري لمواقع الصناعات الانشائية .

ويتم حساب مقياس التنبؤ بالخطأ المعياري من خلال التحليل التنبؤ بالخطا المعياري. في أداة كيرنل **Kernel** يهدف تحليل كيرنل **Kernel** إلى تقدير كثافة التوزيع الجغرافي لتوزيع ظاهرة معينة على مساحة محددة، وتحديد المناطق التي تتركز بها الظاهرة وتم تطويره للحصول على تقدير التحليل الأحادي أو المتعدد للاحتمالات المتوقعة لتوزيع ظاهرة معينة.

© 2021 International Jordanian Journal ARYAM. All rights reserved
Volume 3, Issue 2, 2021

وتحليل الكثافة يوضح بصورة خرائطية مدى التغير في كثافة توزيع الظاهرة على امتداد منطقة الدراسة[17]. . وقد حسبت كثافة توزيع مواقع الصناعات الانشائية في منطقة الدراسة بإستخدام معادلة كرينل من خلال الملحق الخاص بالتحليل المكاني **(**Spatial Analyst Tools**).**

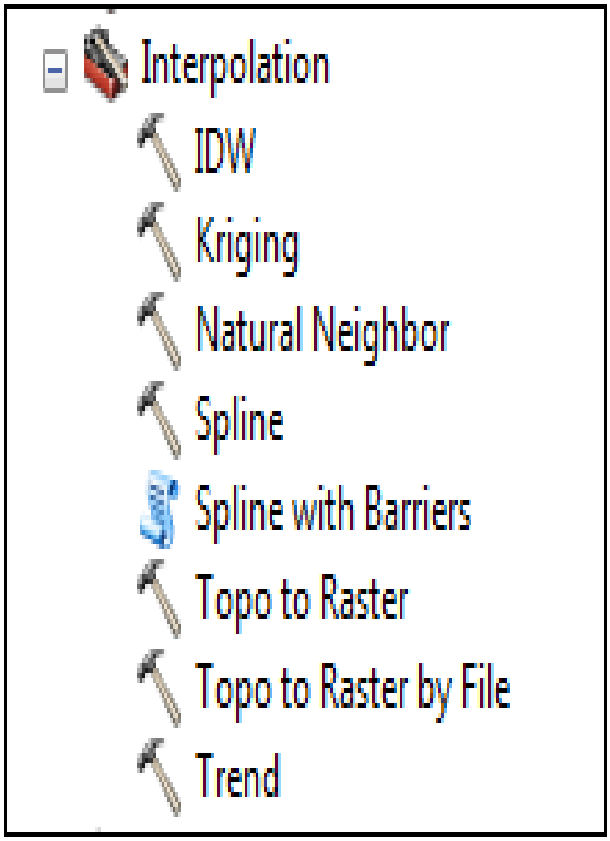
وذلك بهدف تحديد أعلى نسبة تركز للصناعات الانشائية لاحظ الشكل رقم (1) وتحديد الخطأ المعياري بحساب اقصر مسافة بين مواقع الصناعات الانشائية . حيث يتم احتساب كثافة التوزيع الجغرافي للصناعات الانشائية على مساحة محددة من منطقة الدراسةعن طريق حساب كثافة النقاط وتكون القيمة أعلى عند المركز وتتناقص بالابتعاد عنه .

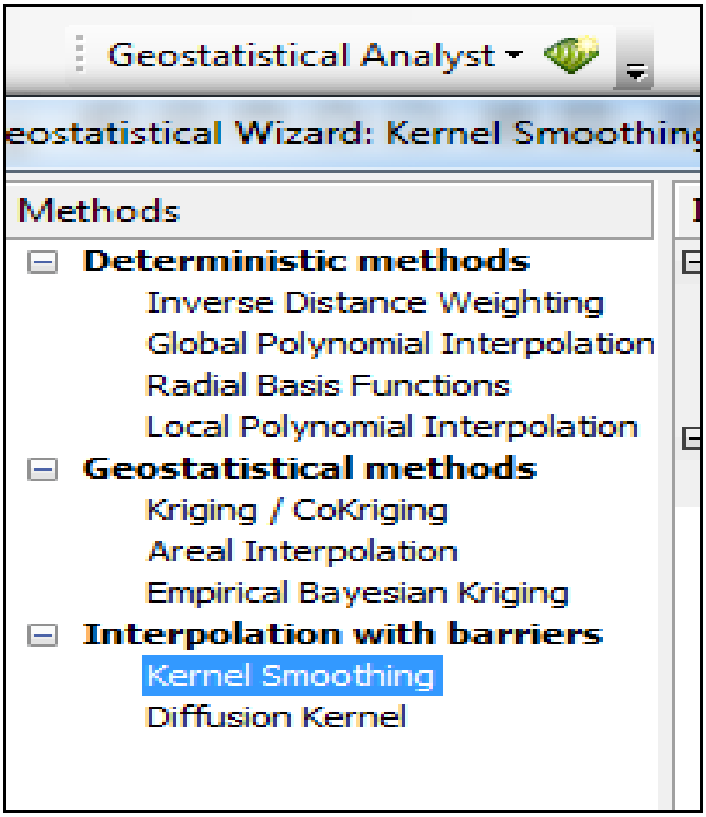
ومن خلال الادراك البصري للخريطة رقم (7) تظهر كثافة الصناعات على شكل حلقات متصلة تحدد تمركز االصناعات وكثافتها على أمتداد الحيز الجغرافي لمنطقة الدراسة في كل نطاق اذ تركزت بين نطاقي (0، 125) وبأتجاهات جنوب غرب وجنوب شرق منطقة الدراسة ..

شكل رقم (2)

خطوات احتساب اقصر مسافة بين مواقع الصناعات الانشائية

المصدر : ArC GIS 10-2



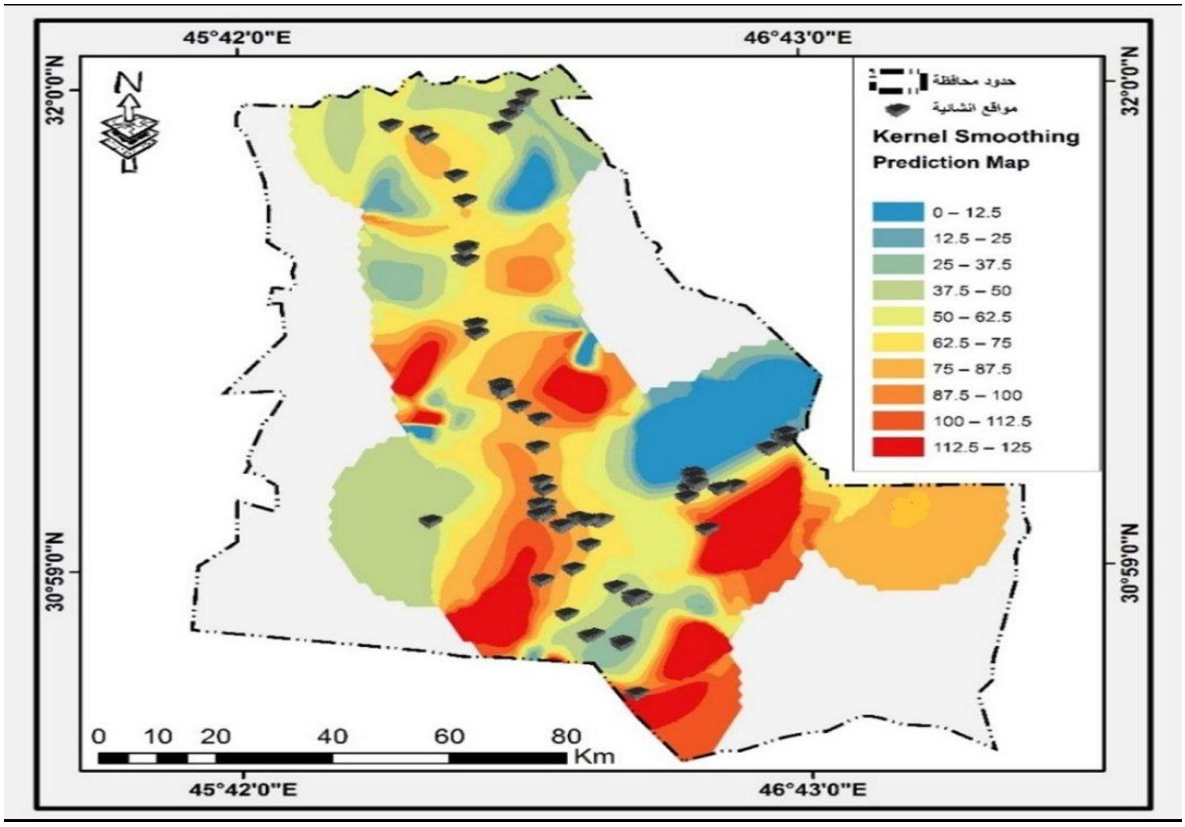


خريطة رقم (5)

تحليل خوارزمية كيرنل لمقدار الخطأ المعياري لمواقع الصناعات الانشائية في محافظة ذي قار

[17] جمعة داود، المصدر السابق ، ص 55

© 2021 International Jordanian Journal ARYAM. All rights reserved



المصدر من عمل الباحثان بلاعتماد على ArC GIS

د – كشف العلاقات المكانية بين نقاط مواقع الصناعات الانشائية في منطقة الدراسة

ويتم ذلك من خلال نموذج كريجنك **Kriging** من بين اهم الأدوات الجغرافية الجيواحصائية لأجراء للاستيفاء الخطي غير المتحيز[18] وقد تستخدم هذه الأداة نماذج إحصائية تسمح بمجموعة متنوعة من المخرجات بما في ذلك التنبؤات والاخطاء المعيارية للتنبوء والاحتمال اذ تعطي افضل تنبؤ بالقيم المجهولة لتابع عشوائي وفي الحقيقة هذا التنبؤ هو عبارة عن تركيب مرجح موزون للقيم المقاسة. تستخدم هذه الطريقةالنماذج الإحصائية التي تشمل الارتباط الذاتي في اكتشاف العلاقات المكانية بين نقاط العينةوذلك عن طريق استخدام دوال التغاير، وتستخدم المتوسط الحسابي في عملية التخمين لاحظ الشكل رقم(4) والمعادلة.

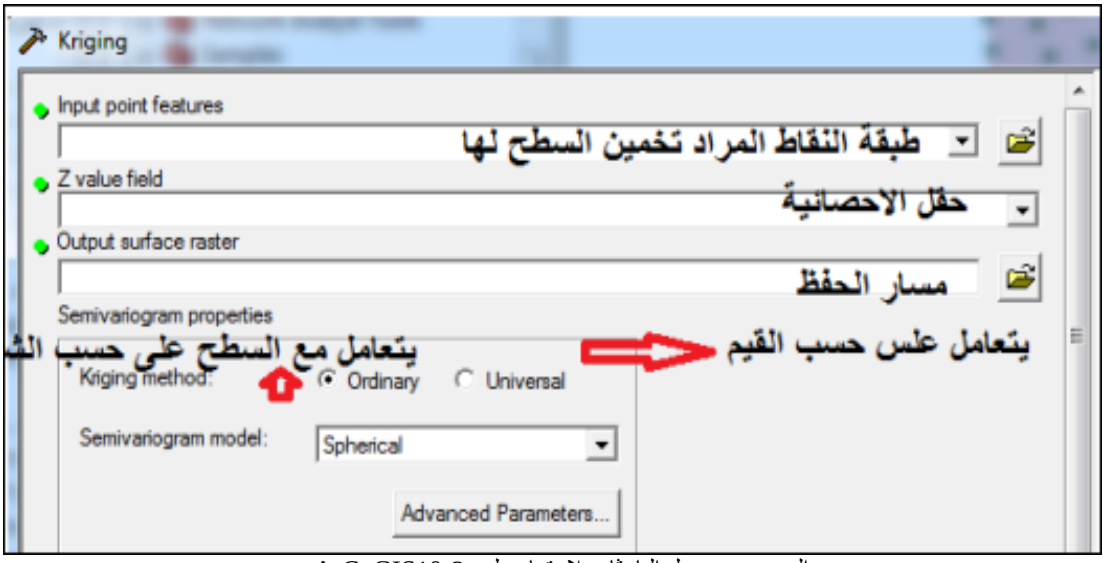
والمعادلة

شكل رقم (3)

Kriging طريقة استعمال أداة

[18] Gundogdu, K.S. and Guney, I., (2007). Spatial analyses of groundwater levels using universal kriging. J Earth Sys Sci 116 (1): pp. 49-55.

© 2021 International Jordanian Journal ARYAM. All rights reserved
Volume 3, Issue 2, 2021



المصدر من عمل الباحثان بلاعتماد على ArC GIS10-2

$$Z(s_0) = \sum_{i=1}^{N} \lambda_i Z(s_i)$$

حيث ان :

$Z(s_i)$ القيمة المقاسة عند الموقع i

y_i: الوزن غير المعروف للقيمة المقاسة عند الموقع i

S_o : موقع التنبؤ

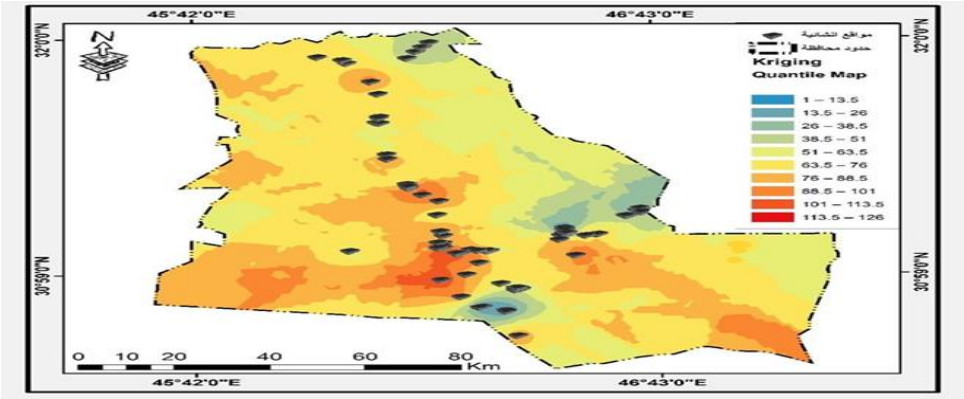
N: عدد القيم المقاسة

المصدر **GIS Help**

ومن خلال الخريطة رقم (33) تحليل خوارزمية كريكنغ لحساب التنبؤ الخطا بالمقياس للارتباط المكاني بين البيانات نجد ان متوسط مسافة قد بلغت (63.5 الى 76) م ليشمل المناطق الوسطى والجنوبيه من منطقة الدراسة .

خريطة رقم (6)

تحليل كريكنك لمواقع الصناعات الانشائية في محافظة ذي قار



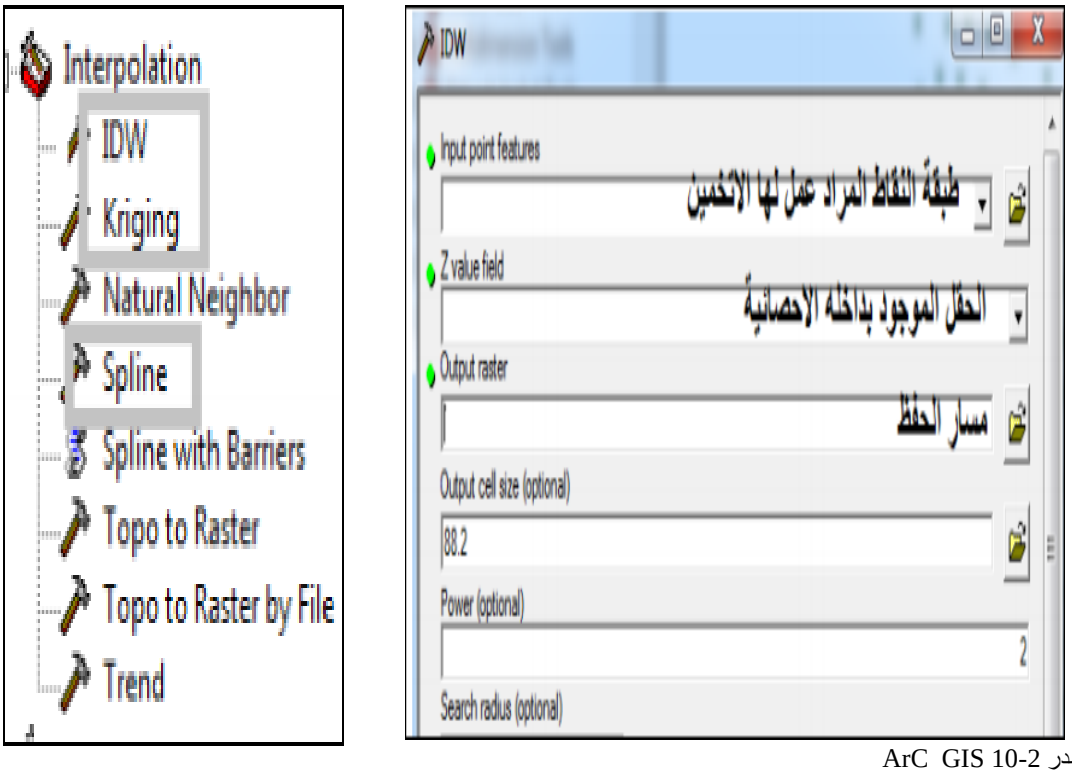
المصدر : الباحثان بلاعتماد على ArC GIS

وهنالك أداة أخرى وهي المسافة المعكوسة **Inverse Distance Weighting(IDW)** أذ تقوم بتقدير قيم السطح بالنسبة لكل خلية باستخدام قيمة ومسافة النقط القريبة يتم حساب القيم على انها متوسط موزون لقيم مجموعة من النقط القريبة

© 2021 International Jordanian Journal ARYAM. All rights reserved

وان تأثير النقط القريبة اكبر من تأثير النقط البعيدة وتعتمد هذه الطريقة بكفاءة عالية على الترابط المكاني [19] ينظر شكل (5) من أجل حساب بيانات مطلوبة في نقاط لا تتوفر فيها أية قياسات حيث تؤثر بيانات كل نقطة معلومة بشكل أكبر كلما كانت قريبة من النقطة التي لا تتوفر فيها قياسات ويقل تاثيرها كلما ابتعدت عنها [20]أي ان كل نقطة معلومة لها وزن معين يدخل في الحساب.

شكل رقم (4)
اداه قياس المسافة المعكوسة



المصدر ArC GIS 10-2

يجعل الاستيفاء الموزون للمسافة العكسية (**IDW**) افتراضًا واضحا بأن الأشياء القريبة من بعضها البعض أكثر تشابهًا من تلك البعيدة عن بعضها للتنبؤ بقيمة أي موقع غير مُقاس ، يستخدم **IDW** القيم المقاسة المحيطة بموقع التنبؤ. القيم المقاسة الأقرب إلى موقع التنبؤ لها تأثير أكبر على القيمة المتوقعة من القيم البعيدة. تفترض **IDW** أن كل نقطة مقاسة لها تأثير محلي يتضاءل مع المسافة. إنه يعطي أوزانًا أكبر للنقاط الأقرب إلى موقع التنبؤ ، وتقل الأوزان كدالة للمسافة ، ومن هنا جاء الاسم المعكوس للمسافة الموزونة.

الأوزان المخصصة لنقاط البيانات موضحة في الشكل رقم (6):

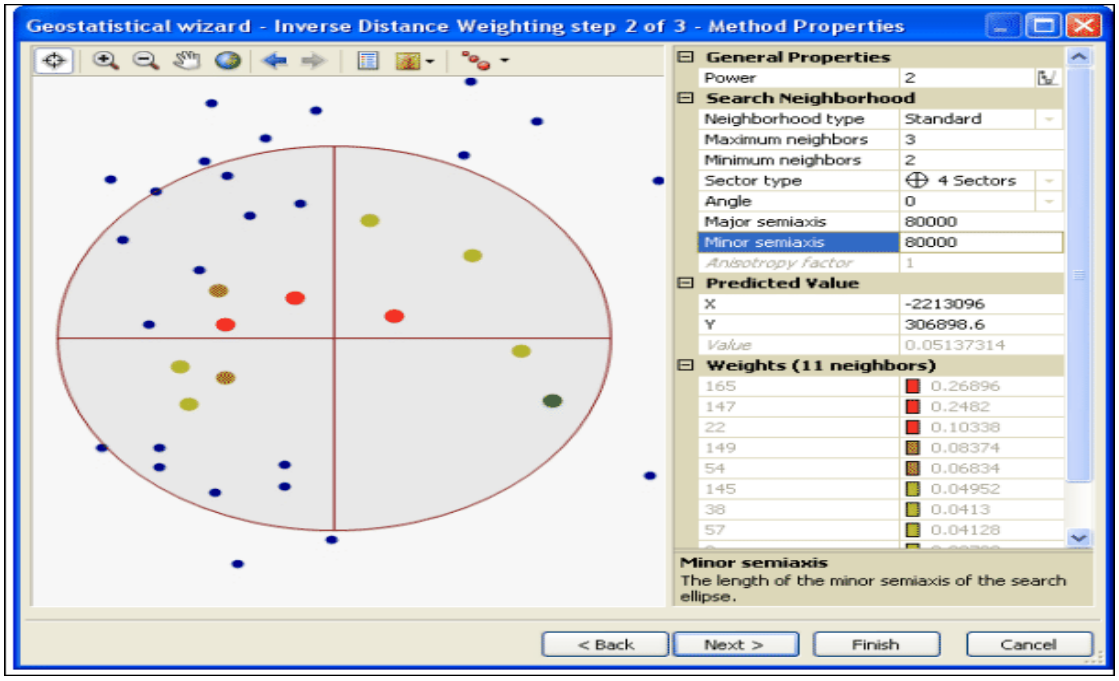
[19] عبد عباس العزاوي , تقيم خرائط التنبوء المكاني لامطار شمال العراق باستخدام نظم المعلومات الجغرافية جامعة كركوك كلية التربية مجلة مداد اداب عدد خاص بالمؤتمرات العلمية 2018 2019ص 946

[20] Johnston, Kevin,. Ver Hoef, Jay M., Krivoruchko, Konstan□n and Lucas Neil (2001). Using ArcGIS Geostatistical Analyst. Environmental Systems Research Institute, Redlands, CA

© 2021 International Jordanian Journal ARYAM. All rights reserved

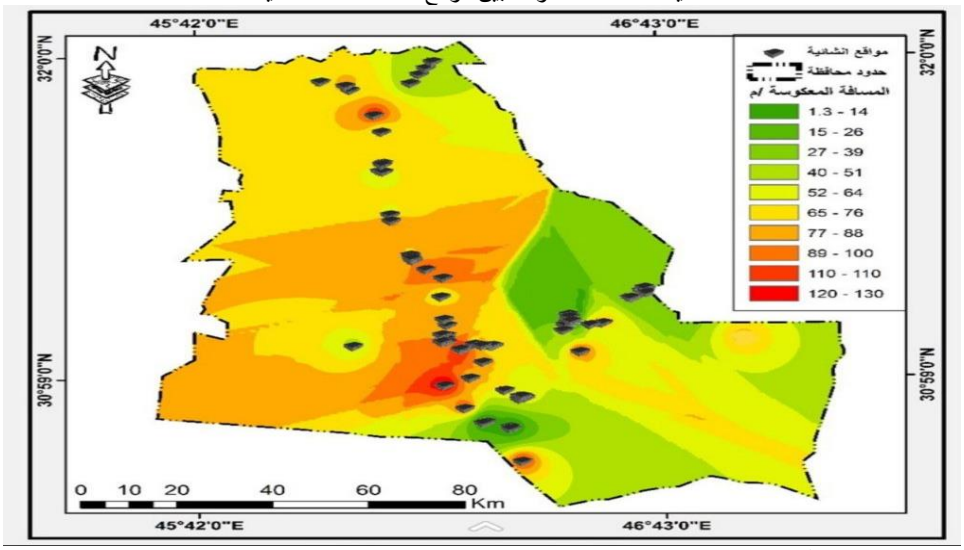
شكل رقم(5)
نموذج موزون المسافة العكوسة

المصدر HEIP GIS



يتضح من الخريطة ان متوسط موزون المسافة المعكوسة لقيم التوزيع المكاني للصناعات الانشائية بلغ 52-64 وهذا يعني ان تاثير المواقع القريبة اكبر من تاثير المواقع البعيدة واكثر تشابها من بعضها . يتضح من الخريطة رقم (7) ان متوسط موزون المسافة المعكوسة لقيم التوزيع المكاني للصناعات الانشائية بلغ 52-64 وهذا يعني ان تأثير المواقع الصناعية القريبة اكبر من تاثير المواقع الصناعية البعيدة واكثر تشابها مع بعضها .ويظر هذا جليا في مواقع صناعة الطابوق في مدن الإصلاح وسوق الشيوخ وقلعة سكر .

خريطة رقم (7)
تحليل المسافة المعكوسة بين مواقع الصناعات الانشائية



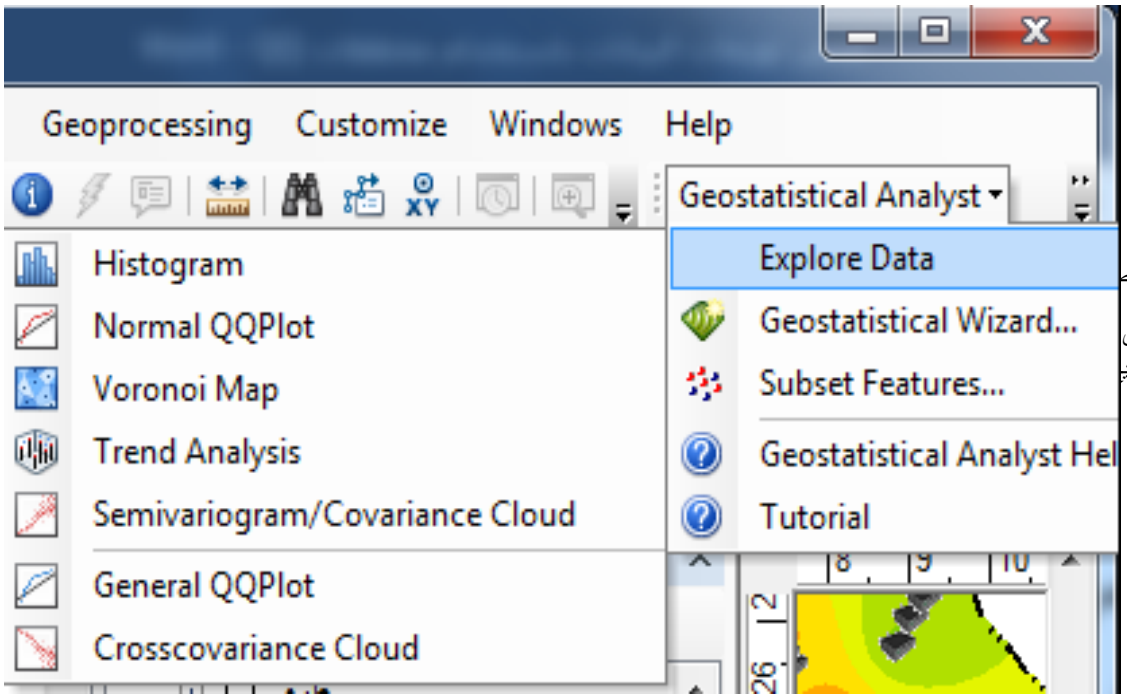
المصدر : الباحثان بلاعتماد على ARC GIS

ت- فحص توزيعات مواقع الصناعات الانشائية باستخدام مخططات QQ

© 2021 International Jordanian Journal ARYAM. All rights reserved
Volume 3, Issue 2, 2021

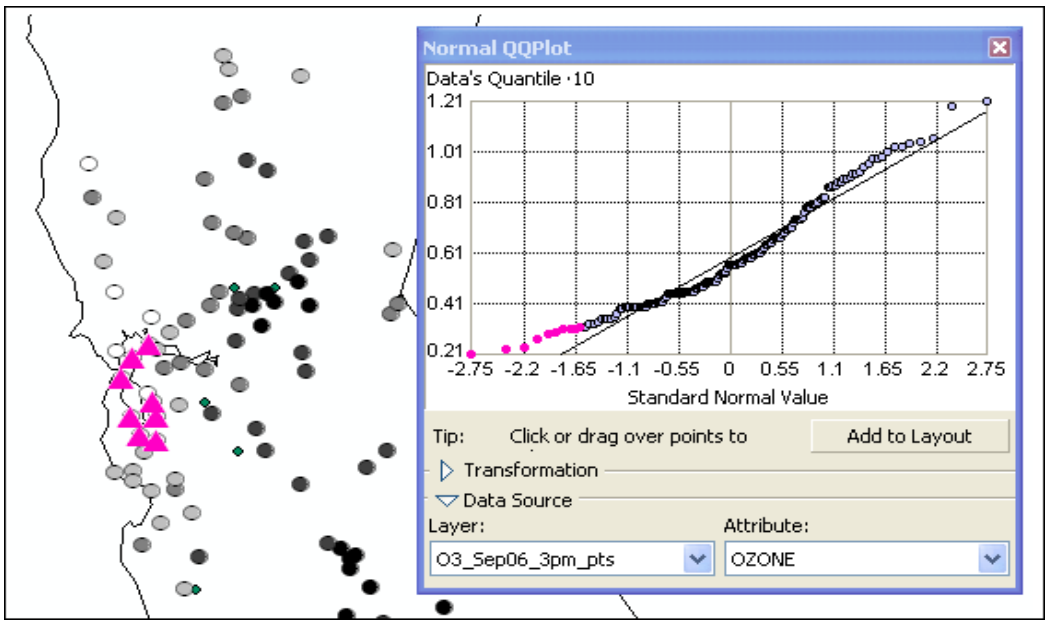
تعد أداة **QQ** من أدوات التحليل الاحصائي شكل (**6**) مؤشرا عن الحالة الطبيعية لتوزيع مجموعة من البيانات فاذا تم توزيعها بشكل طبيعي فستقع النقاط (مواقع الصناعات الانشائية)على الخط المرجعي 45 درجة شكل (**7**) واذا لم يتم توزيع البيانات بشكل طبيعي فأن هذه النقاط ستنحرف عن الخط المرجعي 45 . يتم رسم القيم الكمية للتوزيع العادي على المحور السيني والقيم الكمية المقابلة على المحور الصادي ويمكن ان نرى ان النقاط تقع بالقرب من الخط المرجعي 45 درجة وكذلك نرى النقاط التي تنحرف عن هذا الخط .

شكل رقم (**6**)
واجة أداة **QQ** في **ARC GIS**



المصدر الباحثان بلاعتماد على **GIS**

شكل رقم (7)
توزيع مواقع الصناعات الانشائية على الخط المرجعي



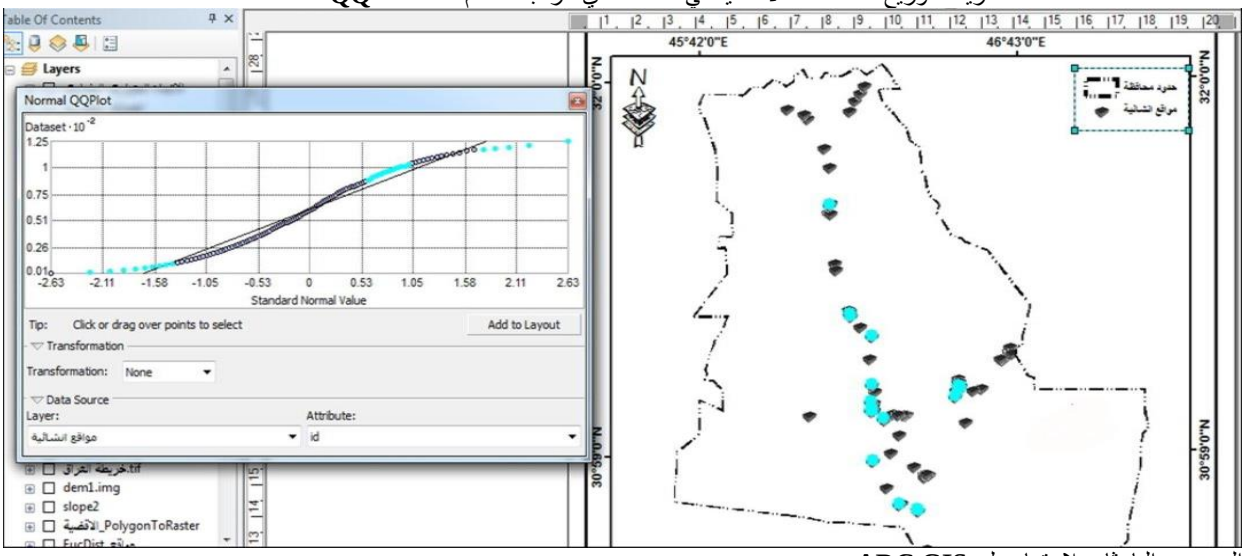
المصدر الباحثان بلاعتماد على GIS

© 2021 International Jordanian Journal ARYAM. All rights reserved

ومن خلال الخريطة رقم (8) تتيح الأداة **QQ** تحديد النقاط التي لا تقع بالقرب من الخط المرجعي و يتم بعد ذلك تمييز موقع النقاط المحددة في عرض بيانات (مواقع الصناعات الانشائية). كما هو موضح أدناه ، فهي مركزة في قضاء الشطرة والناصرية بشكل متجمع وهناك انحراف عن الخط المرجعي لمواقع الصناعات في الوحدات الإدارية الأخرى

خريطة رقم (8)

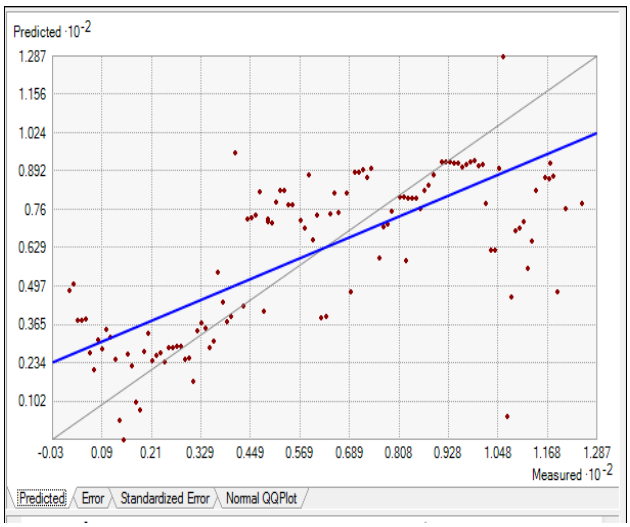
خريطة توزيع الصناعات الانشائية في محافظة ذي قار باستخدام مخططات **QQ**

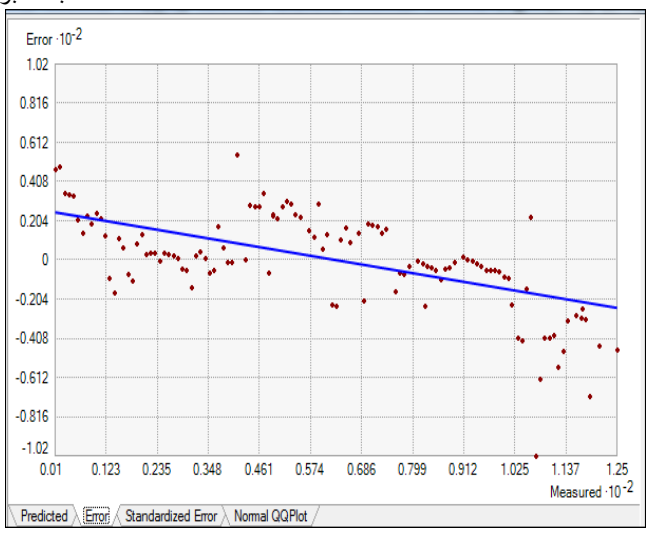


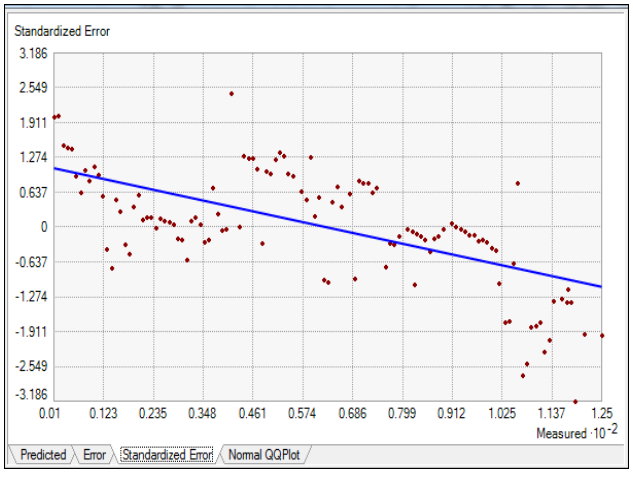
المصدر : الباحثان بلاعتماد على **ARC GIS**

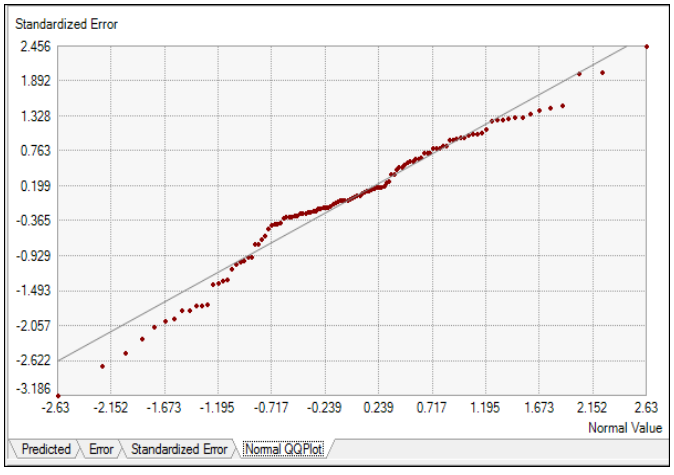
شكل رقم (8)

نسبة التنبؤ بالخطأ المعياري





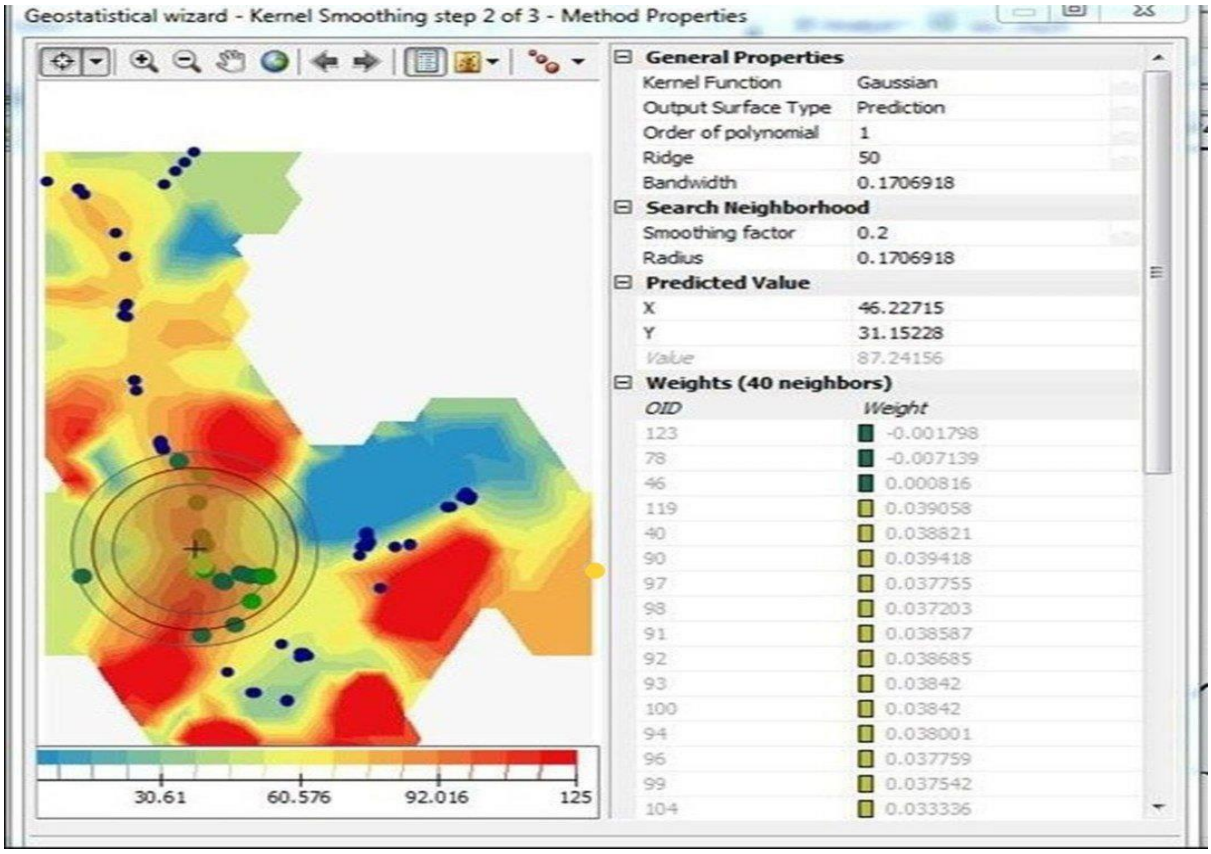




© 2021 International Jordanian Journal ARYAM. All rights reserved

المصدر : الباحثان بلاعتماد على **ARC GIS**
الطريقة: تجانس كيرنيل وظيفة النواة: غاوسي
نوع الإخراج التنبؤ
القوة 1
ريدج 50
عرض النطاق الترددي 0.17
-بحث في الجوار سلس دائري
عامل التنعيم 0.2
دالة الانحدار 0.59 * **x** + 25.25
أخطاء التنبؤ
يشير الشكل (8) الى ان العينات 177 وكان متوسط الخطا القياسي 43و23 جذر متوسط مربع 25.12 متوسط قياسي - 0.01 متوسط الجذر التربيعي القياسي 1.03.

خريطة رقم (9)
خريطة نسبة الخطأ المعياري



المصدر : الباحثان بلاعتماد على : **ARC GIS**

ح- تحديد مقدار الاتجاه المعياري البيضاوي

تتوافر ضمن بيئه البرنامج أدوات التحليل المكاني والتي تم توضيفها في منطقة الدراسة على النحو الاتي .

1- الاتجاه المعياري البيضاوي.

وهو أداة معالجة جغرافية لإنشاء أشكال بيضاوية انحراف معيارية. للتوزيع الاتجاهي (قطع ناقص انحراف معياري) يُنشئ ملخص للخصائص المكانية للمعالم الجغرافية بالاتجاه المركزي والتشتت وقد بلغت مساحته (0.28م) في منطقة

© 2021 International Jordanian Journal ARYAM. All rights reserved

الدراسة ويلاحظ من الخريطة رقم (10) ان الاتجاه المعياري البيضوي يأخذ الاتجاه الشمالي الغربي ليشمل اقضية الشطرة والناصرية وجزء من قضائي الرفاعي وسوق الشيوخ .وهذا يبين مدى تركز وتشتت المواقع بهذا الاتجاه وضمن الوحدات الإدارية المذكوره

2- المسافة المعيارية Standard Distance

تعد المسافة المعيارية احد أدوات المعالجة الجغرافية التي تحسب قيمة المسافة المعيارية والتي تقيس مدى تباعد او تركز الظاهرة مكانيا ودرجة تركز العناصر او تشتتها حول مركز المتوسط الهندسي ، وهي بنفس الوقت تعد لمؤشر الانحراف المعياري المستخدم في تحليل البيانات غير المكانية، اي أنها مؤشر لقياس مدى تباعد او تركيز مفردات الظاهرة مكانيا وغالباً يتم استخدام قيمة المسافة المعيارية لرسم دائرة تسمي الدائرة المعيارية**Standard Circle** ويكون مركز هذه الدائرة هو موقع(احداثيات) المركز المتوسط. كلما كبرت قيمة المسافة المعيارية وكبر حجم الدائرةالمعيارية كلما دل ذلك على زيادة الانتشار والتشتت المكاني لتوزيع الظاهرة، والعكس صحيح ايضاً[21].

توضح المسافة المعيارية كيفية توزيع الصناعات الانشائية حول مركزها المتوسط حيث يمثل الشكل الدائري المسافة المعيارية من نقطة (موقع)المتوسط المكاني للصناعات الانشائية الحسابية فقد بلغت قيمة المسافة المعيارية (0.305731) في منطقة الدراسة .ومن خلال الادراك البصري للخريطة رقم () نجد ان معظم المواقع الصناعية تركزت ضمن دائره المسافه المعيارية وشملت اقضية الشطره والناصرية وجزء من سوق الشيوخ .

3- المركز الرئيسي.contral feature

تحدد هذه الأداة اكثر الظواهر الجغرافية مركزاً من بين الظواهر الجغرافية الأخرى ويتضح من خلال الادراك البصري للخريطة (10)ن المركز الرئيسي تحدد من بين المواقع في قضاء الناصرية وهذا يعني ان هناك تكتل واضح في قضاء الناصرية الأكثر مركزية من بين الوحدات الإدارية الأخرى .

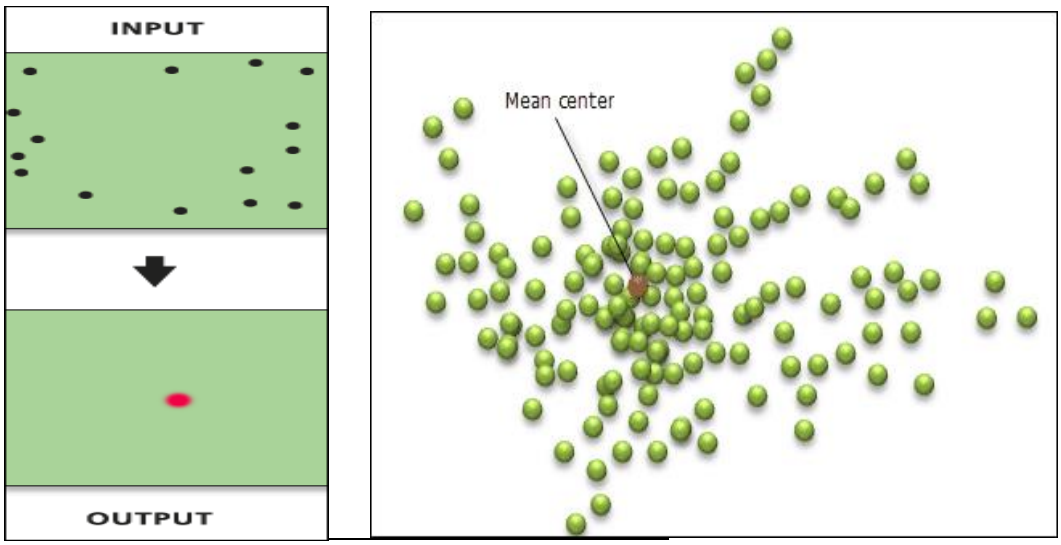
4- المركز المتوسط mean center

يحدد المركز الجغرافي (أو مركز التركيز) مجموعة من المعالم. المركز المتوسط هو متوسط إحداثي **x** و **y** لجميع المعالم في منطقة الدراسة. يمكن الاستفادة منه لتتبع التغييرات في التوزيع أو لمقارنة توزيعات أنواع مختلفة من الميزات. ومن خلال الخريطة رقم (10) نجد ان المركز المتوسط كان على الحدود المشتركة لقضائي الشطره والناصرية.

(شكل رقم 9)

نموذج يوضح تركز المسافة المعيارية

المصدر :HEIP GIS

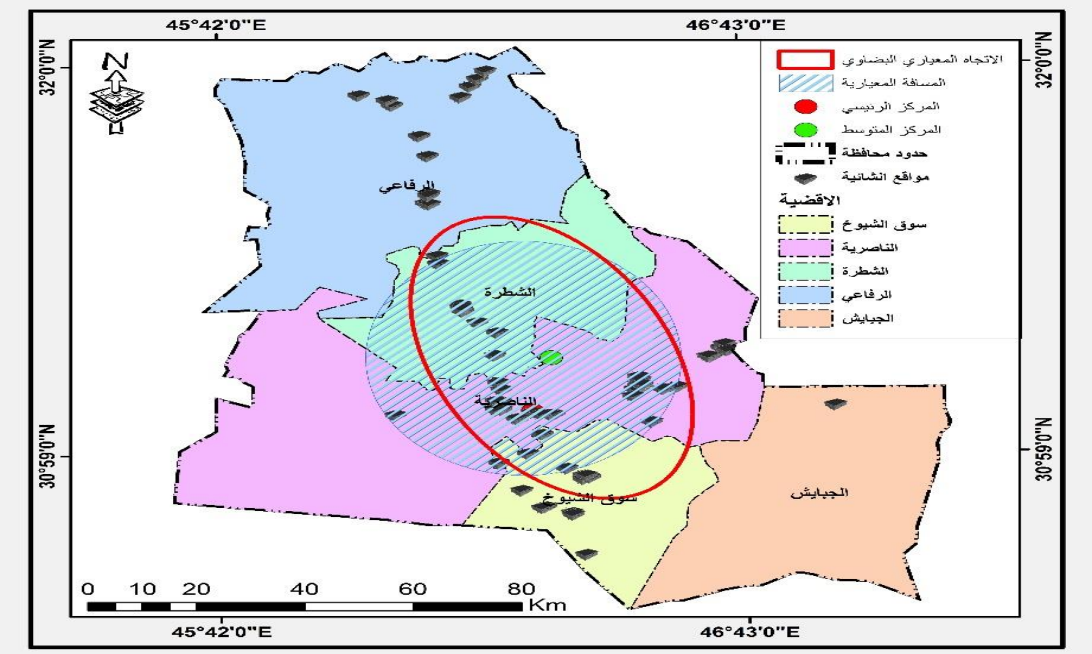


[21] محمد جمعة داود , المصدر السابق , ص40

© 2021 International Jordanian Journal ARYAM. All rights reserved
Volume 3, Issue 2, 2021

خريطة رقم (10)

خريطة الاتجاة المعياري لمواقع الصناعات الانشائية في محافظة ذي قار



المصدر : الباحثة بلاعتماد على ARC GIS

المبحث الثالث

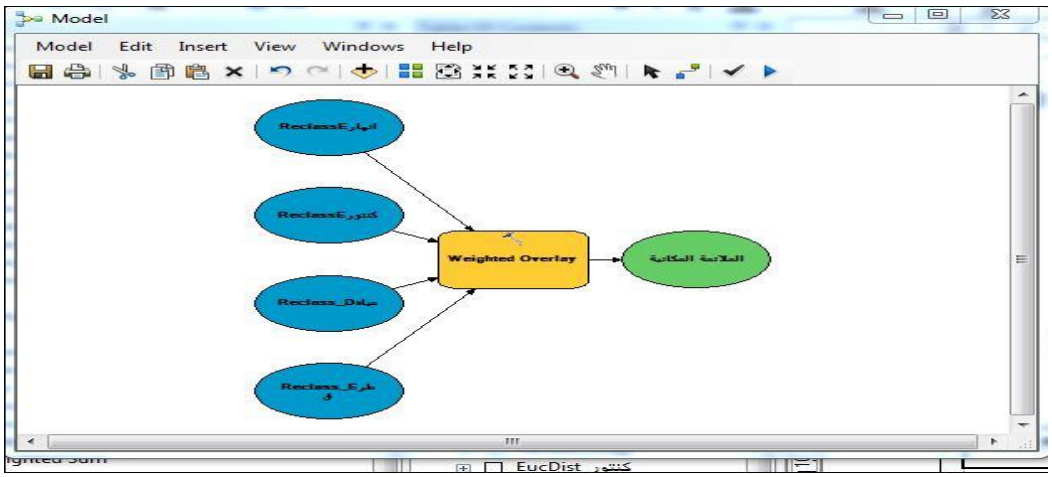
بناء نموذج الملائمة المكانية لمواقع الصناعات الانشائية في محافظة ذي قار.

وعلى ضوء ما تم تداوله في المبحث الثاني من تقييم الملائمة المكانية لمواقع الصناعات الانشائية في منطقة الدارسة لغرض تحديد موضع التركز وإعادة النظر في توزيعا وفق المقومات الصناعية والكثافة السكانية ودرجة نموها مع لأخذ بنظر الاعتبار البعد البيئي وتجنب منافسة استعمال الأرض .

تم بناء نموذج الملائمة المكانية لمنطقة الدراسة والتي تمثلت (بمدخلات) اللون الأزرق الموارد المائية وخطوط الارتفاع ومواقع الصناعات الانشائية وطرق النقل والتي اعتمدت عليها الدراسة ومن ثم استخدام أداة الاوزان الترجيحية (معالجات) اللون الأصفر لتظهر طبقة جديدة كمخرجات (اللون الأخضر) والتي بدورها تمثل طبقة الملائمة المكانية .

المصدر الباحثة بلاعتماد على **ARC GIS** (شكل رقم 17)

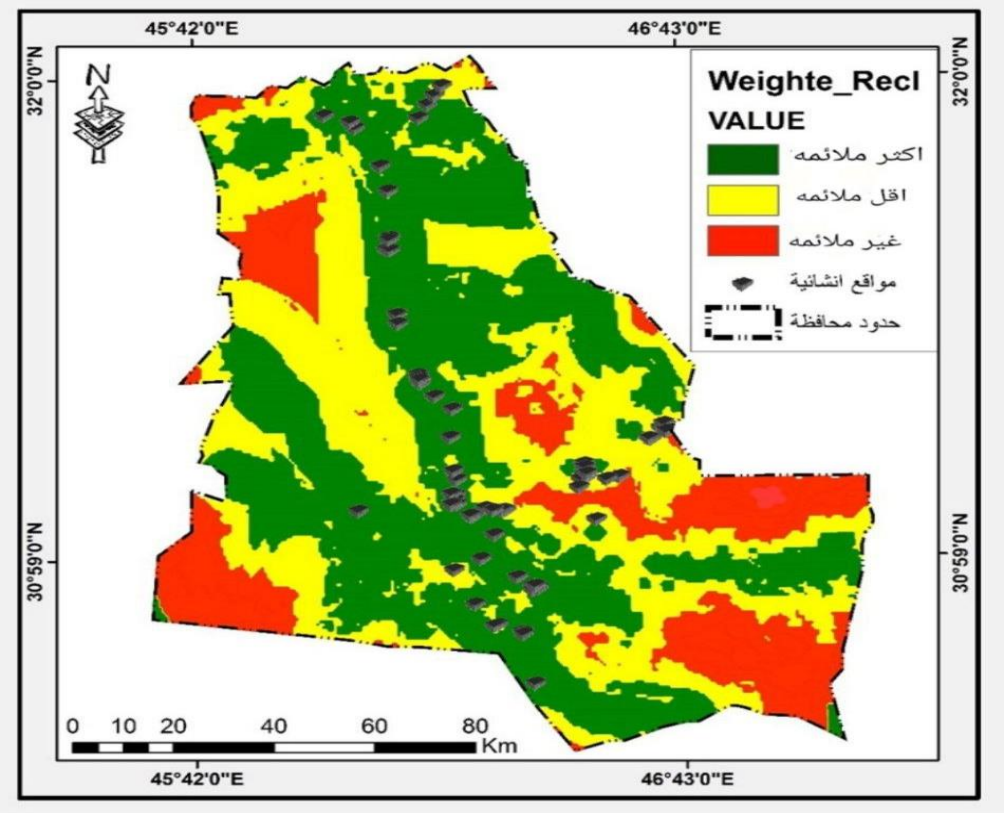
موديل الملائمة المكانية



© 2021 International Jordanian Journal ARYAM. All rights reserved
Volume 3, Issue 2, 2021

وبناءا على نتائج النموذج أعلاه تم اخراج خريطة الملائمة المكانية باستخدام الاوزان الترجيحية وفق المعايير المستخدمة كما في الخريطه رقم (41) التي توضح لنا درجات الملائمة المكانية لمواقع الصناعات الانشائية .

خريطة رقم (11)
خريطة الملائمة المكاني لمواقع الصناعات الانشائيه في منطقة الدراسة



المصدر : الباحثة بلاعتماد على **ARC GIS**

حيث تم بعد عملية التقييم عمل فصل للمناطق الناتجة بواسطة الأمر (**Conditon**) ، وبعد ذلك عمل عملية **(Majority Filter**) ، ومن ثم القيام بعملية تحويل البيانات من صيغة (**Raster to polygon**) لغرض معرفة المساحة الناتجة من عملية التقييم ، ، وقد تبين بعد معاينة النتائج أن افضل المناطق ملاءمة لإقامة مواقع للصناعات الانشائية قد تركزت بشكل شريطي على طريق (ناصرية – الكوت) ، يوازيه شريط اخر يمتد على طول الطريق السريع الربط بين البصرة ببغداد المار في جنوب غرب محافظة ذي قار ناهيك عن المواقع تشكل كتل تجمعية هنالك بقعة جغرافية في ناحية الفجر في اقصى شمال غرب المحافظة وأخرى في ناحية قلعة سكر منطقة ممتدة جنوباً كما شكلت منطقة الملائمة المكانية شريطاً ممتدا من مركز قضاء الشطرة ماراً بناحية الدواية وصولا الى اطراف ناحية الإصلاح وشريط اخر يمتد على طول الطريق الرابط بين الفهود والحمار وصولاً الى مركز قضاء الجبايش يقابل ذلك شريط ممتد من مركز قضاء سوق الشيوخ مارا بمركز قضاء الناصرية وصولا الى ناحية البطحاء مرافقاً للطريق العام وعند دخول هذا الشريط مدينة الناصرية يجب مراعاة ما ذكرناه سابقا من مواقع جغرافية ملائمة للنشاط الصناعي الا ان داخل تلك المناطق لا تصلح للنشاط الصناعي بل للاستعمال السكني او الزراعي كون الاستعمال الصناعي يجب مراعاة لأسباب التي تتعلق بالتأثيرات البيئية واتجاه الرياح ... الخ مما يسترعي عند تخطيط الاستعمالات الارض ان يتم توقيع الاستعمال السكني خاصة في المناطق المطلة على مراكز المدن كالأراضي المحيطة بمركز قضاء الناصرية ومركز قضاء الشطرة ولا يمكن التعامل مع الأراضي الزراعية في اطار تخطيط استعمال الأرض ، من خلال الابتعاد قدر الامكان عن الأراضي الزراعية ، والتي تتوفر لها المصادر المائية .

وعلى الرغم من ان خريطة رقم (11) تحدد مناطق الأكثر ملائمة لقيام الصناعات الانشائية غير ان لكل فرع من فروع الصناعات الانشائية لها مقوماتها الخاصة تحدد موقعها مثل نوع التربة والسلامة البيئية والابتعاد قدر المستطاع

© 2021 International Jordanian Journal ARYAM. All rights reserved

عن مراكز المدن والكثافة السكانية والأراضي الزراعية . وعلى ضوء ما تقدم تم انشاء خريطة رقم (12) توزيع الصناعات الانشائية وفق الاحتياجات المستقبلية ووفق محددات كل صناعة التي سبق ذكرها لذلك نجد ان صناعة الطابوق يتوقع اقتصار وجودها في ناحيتي الإصلاح وقلعة سكر كون تربة هذه المنطقة تربة احواض الأنهار وهي لأصلح لصناعة الطابوق كما وان هذين المنطقتين نائيتين تقعان غرب محافظة ذي قار بعيدتان عن التجمعات السكانية وهذا يؤمن السلامة البيئية قدر المستطاع ناهيك عن وقوعهما على شبكة من الطرق النقل الرئيسية مما يسهم في تسهيل عملية التسويق ومن الجدير بالذكر ان السبب في عدم توقع مواقع لصناعة الطابوق في ناحية الفضلية رغم وقوعها ضمن منطقة الأكثر ملائمة الا ان طبيعة التربة الجبسية ونسبة كبيرة من الرمل مما تنعكس على رداءة المنتج وبالتالي فشلة في عملية السويق .

اما صناعة البلوك فأنه من المتوقع تزداد عدد المواقع بواقع 10 معامل مستقبلاً تتوزع في الوحدات الإدارية التي تنعدم فيها هذه الصناعة او في المناطق الي تركزت فيها وعند اختيار المواقع المستقبلية في خريطة رقم (12) تمت مراعاة الزحف السكاني والأراضي الزراعية .

اما صناعة الكونكريت الجاهز فأن الزيادة المتوقعة لعدد المواقع هي 3 مواقع توزعت في ثلاث وحدات إدارية ينعدم وجود تلك الصناعة فيها وتتوفر فيها ظروف الملائمة المكانية في ناحية الفهود والبطحاء ومدخل مركز قضاء سوق الشيوخ .

اما صناعة الشتايكر فأن الزيادة المتوقعة لعدد المعامل هي 6 معامل تم توزيعها على الوحدات الإدارية التي ينعدم وجود تلك الصناعة فيها ووفق الملائمة المكانية توزعت بواقع معمل واحد في كلاً من الفجر ومركز قضاء الرفاعي والنصر ولفضليه ومركز قضاء سوق الشيوخ والفهود , مما يسهم هذا التوزيع في إعادة النظر في توزيع المواقع وفق الملائمة المكانية واستثمار المناطق غير المستثمرة .

خريطة رقم (12)

خريطة مستقبلية للتوزيع المكاني للصناعات الانشائية في محافظة ذي قار وفق الملائمة المكانية

المصدر: الباحثان بلاعتماد على الدراسة الميدانية

واما صناعة الانابيب الكونكريتية فأن الزيادة المتوقعة لها مستقبلاً معمل واحد تم وضعة في مركز قضاء سوق الشيوخ كذلك الحال صناعة الكربستون فأن الزيادة المتوقعة لها مستقبلاً معمل واحد تم وضعة في مركز قضاء الرفاعي

© 2021 International Jordanian Journal ARYAM. All rights reserved

وتم وضع ذلك وفقاً لحاجة السكانية والملائمة المكانية. واما صناعة الكاشي فأن الموقع الأفضل لتوطنه وفقاً للملائمة المكانية على الطريق الرابط بين الناصرية وناحية الغراف لقربها من المياه وعلى الطريق الرئيسي ووقوعه بين قضاءين وبالتالي تعدد أسواق المنتج واما صناعة المقرنص فقد لوحظ تركز حاصل لها في مركز قضاء الناصرية لذا يرى من لأفضل اختيار موقع اخر لها مستقبلاً في مركز قضاء الرفاعي من اجل الحصول على أسواق متعددة بين قضائي الشطرة والرفاعي , واما صناعة الجص فيشترط وجودها على تربة جبسية التي تشكل المادة الأولية في انتاجها لذلك لا يوجد موقع بديل اخر باستثناء جنوب غرب محافظة ذي قار التي تصف تربتها بأنها حبسية.

الاستنتاجات :

١- تستطيع برمجيات نظم المعلومات الجغرافية أن توفر تصوراً كاملاً وشاملاً عن البيئة الصناعية ضمن المحافظة ووحداتها الادارية ، وهي بذلك تستطيع أن تعطي المؤشرات الكافية في التوقيع المكاني للفعاليات الصناعية المختلفة ، وكذلك من الممكن أن تساهم في التوقيع المكاني للاستثمارات الصناعية في المستقبل . ٢- إن نمذجة التحليل المكاني للمواقع الصناعية المقترحة يجب أن يستند إلى اساليب حديثة ودقيقة ، نتيجة لتشابك العوامل المؤثرة في توسع الصناعات الانشائية ، وان بيئة نظم المعلومات الجغرافية توفر بيئة تحليلية ممتازة في حالة تغذيتها بالمعلومات الصحيحة لتلك العوامل بدقة .

٣- إن توسع مواقع الصناعات الانشائية الذي لا تؤخذ فيه درجة الملائمة المكانية للتوسع سوف يؤدي إلى اضرار بيئية وتكاليف إضافية للمنتج مما يزيد من قيمة سعرة على المدى القريب والبعيد ، إذ انه سوف يساهم في رفع كلفة انشاء خدمات البنى التحتية للموقع الصناعي و صعوبة جلب المواد الأولية وتسويق المنتج ناهيك عن خسارة مساحات كبيرة من الأراضي الزراعية او تصلح سكنياً لحساب الاستعمال الصناعي . وهذه الأراضي من الممكن أن توفر الغذاء والمسكن لسكان المدينة بسعر اقل نسبيا من المناطق الابعد عن المدينة . فضلا على الفائدة البيئية من خلال تنظيف جو المدينة من الملوثات وحمايتها من التصحر لذلك يفضل ان يكون الموقع الصناعي خارج المدينة

4 - إن لكل صناعة من الصناعات الانشائية لها ظروفها الخاصة وفق متطلباتها الصناعية فصناعة الطابوق أفضل المحاور للتوسع فيها وسط غرب وشمال غرب المحافظة اما صناعة المنتجات الكونكريتية (البلوك والكربستون والكونكريت الجاهز والانابيب الكونكريتية) يعد افظل موقع لها في الطرق الرئيسية خارج المدن

5- أن محافظة ذي قار قد عانت من التوزيع العشوائي غير المخطط لمواقع الصناعات الانشائية أذ تنوعت الصناعات الانشائية في قضائي الشطرة الناصرية بينما اقتصرت عدد من الصناعات في اقضية كلا من الرفاعي والجبايش وسوق الشيوخ لذلك فأن انموذج الملائمة المكانية وفق الرؤية المستقبلية قد اجرى تغييرات على هذا التوزيع.

التوصيات :

1- إعادة النظر في توزيع مواقع الصناعات الانشائية في محافظة ذي قار وفقاً لمتطلبات قيام كل فرع من فروع الصناعات الانشائية مع الاخذ بنظر الاعتبار البعد البيئي وتجنب منافسة استعمالات الارض.

2- ضرورة متابعة تنفيذ القوانين والتشريعات الخاصة بحماية استعمالات الارض وتخصيص أراضي للنشاط الصناعي تتوفر فيها المقومات الصناعية من ماء وطرق وطاقة وعدم التجاوز عليها .

3- ضرورة إيجاد قاعدة بيانات متكاملة لكل استعمالات الارض في محافظة ذي قار ، والعمل على ربطها مكانياً من خلال ما توفره بيئة نظم المعلومات الجغرافية . وضرورة ربط معلومات الدوائر المختلفة ضمن شبكة داخلية في المحافظة ، لكي تضمن سهولة نقل وتعديل وتحديث المعلومات مع مرور الزمن .

4- الاستفادة من التطبيقات المختلفة التي توفرها بيئة نظم المعلومات الجغرافية في دراسة التوقيع المكاني الافضل للنشاط الصناعي وفي رسم التوزيع المكاني من اجل تحديد موضع الخلل في التوزيع والتوصل الى اختيار أنسب المواقع المقترحة في المستقبل نظراً لسهوله تطبيقها ا

5 – تجنب اختيار مواقع للصناعات الإنشائية محيط لمدن المحافظة لتجنب مواجهة الزحف السكاني .

6- ضرورة ادخال النقل بواسطة سكك الحديد في المجال الصناعي لاسيما الصناعات الانشائية اذا ما اخذنا بنظر الاعتبار موقع المحافظة يتوسط مصادر المواد الأولية للمنتجات الكونكريتية (الاسمنت والحصو والرمل) التي تمتاز

© 2021 International Jordanian Journal ARYAM. All rights reserved

بانها رخيصة الثمن وثقيلة الوزن لذلك فان النقل بتلك الواسطة رخيص الثمن مناسباً لذلك مما يسهم في تنمية واعمار المحافظة .

المصادر :

1- جمعة داود ،اسس التحليل في اطار نظم المعلومات الجغرافية ،ط1،مكة المكرمة المملكة العربية السعودية ، 2012
2- جمعة داود ،اسس التحليل في اطار نظم المعلومات الجغرافية ،ط1،مكة المكرمة المملكة العربية السعودية ،2012.
3- محسن عبد الصاحب وعمر الهاشمي يوسف،جغرافية المدن (مبادي واسس ومهنج ونظريات وتحليلات مكانية ، ط1، دار الصفاء للنشر والتوزيع ،عمان ،2010.
4- ظاهر جمعه ظاهر يوسف, تحليل المكاني للخدمات التعليميه في مدينه نابلس باستخدام تقنيه نظم المعلومات الجغرافيه**GIS** , رساله ماجستير غير منشوره, كليه الدراسات العليا, جامعه النجاح الوطنيه, نابلس فلسطين 2007
5- ياسين داود جاسم محمد الزبيدي، استخدام صور الاقمار الصناعية كقاعدة معلومات في التحليل المكاني لنظم المعلومات الجغرافية ، رسالة ماجستير(غير منشورة) كلية علوم الحاسبات والرياضيات ،جامعة الموصل ،2004.
6- اياد علي فارس واستبرق كاظم شبوط , التحليل الاحصائي المكاني لمياة نهر دجلة في محافظة واسط ,مجلة لارك للفلسفة واللغويات والعلوم الاجتماعية , ,المجلد 7 العدد 17, 2015.
7- عبد عباس العزاوي , تقيم خرائط التنبوء المكاني لامطار شمال العراق باستخدام نظم المعلومات الجغرافية جامعة كركوك كلية التربية مجلة مداد اداب عدد خاص بالمؤتمرات العلمية 2018 2019.
8- علي بن معاضة الغامدي و ظاهر بن عبد الحميد الدرع , تطور النمذجة العمرانية وعلاقتها بنظم المعلومات الجغرافية ,مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية ,العدد 2006,113 .
9- علي عبد عباس العزاوي ,التحليل الاحصائي المكاني في نظم المعلومات الجغرافية , **http://gis-for-you.blogspot.com/2017_01/post-blog-80/html.**
10- كامل كاظم بشير الكناني واحمد عبد السلام حنش الجابري , استخدام منهجية التحليل المكاني في تقييم الملائمة المكانية للتوسع الحضري لمدينة الكوت ,مجلة كلية التربية واسط , العدد الثاني عشر ,2010 .
11- محمد جواد عباس و اسامي جاسم المشرفاوي, تنميه الصناعات الانشائيه وتوقيعها في محافظه النجف باستعمال نظم المعلومات الجغرافية **gis** , مجلة البحوث الجغرافية , العدد28 المجلد 2 ,2019 .
12- FAO, "A framework for land evaluation " Published by arrangement with the FAO of the united nations . **1976**
13- Johnston, Kevin,. Ver Hoef, Jay M., Krivoruchko, Konstan□n and Lucas Neil (2001).
14- Rossiter , D. G. "A theoretical framework for land evaluation." geoderma 72,. (1996)
15- http://jassimalbanay.blogspot.com/**12/2016**/spatial-anlaysis.html**.**